

сери́ докторскихъ диссертацийъ, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1896—1897 учебномъ году.

№ 69.

О ВЛІЯНІИ СЪРАГО ВЕЩЕСТВА ДНА ТРЕТЬЯГО ЖЕЛУДОЧКА

И ЗРИТЕЛЬНОГО БУГРА НА ТЕМПЕРАТУРУ ТѢЛА.

Диссертация на степень доктора медицины
М. К. САКОВИЧА.

Изъ анатомио-физиологической лабораторіи при клиникѣ душевныхъ и
первыхъ болезней проф. В. М. Бехтерева.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: профессора
В. М. Бехтеревъ, С. Д. Костюринъ и прив.-доцентъ А. Ф. Эрлицкій.

Факульт. Терап. Клиники
I-го Х.М.И.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія П. П. Союзина, Стрелнинная, 12.
1897.

2219
1897

612
С 14

Самым профессором
профессором

Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в Императорской
Военно-Медицинской Академии в 1896—1897 учебном году.

№ 69.

О ВЛІЯНІИ СЪРАГО ВЪЩЕСТВА ДНА ТРЕТЬЯГО ЖЕЛУДОЧКА

И ЗРИТЕЛЬНОГО БУГРА НА ТЕМПЕРАТУРУ ТЪЛА.

7. VII 1917

2019

Диссертация на степень доктора медицины
М. К. САКОВИЧА.

Изъ анатомио-физиологической лаборатории при каппахъ душевныхъ и
первыхъ больныхъ проф. В. М. Бехтерева.

Цензорами диссертации, по поручению Конференции, были: профессора
В. М. Бехтеревъ, С. Д. Костюринъ и прив.-доцентъ А. Ф. Эрлицкій.

Перечисл
1906 г.

Факульт. Терап. Клиника
1-го X.M.M.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типография П. П. Солякина, Стремянная, 12.
1897.

1950
Переучет-60

7 - Мая 2012

Докторскую диссертацию лекаря **Михаила Казимировича Савовича** под заглавием «*О влиянии свята вещества для третьего желудка и зря, шельно бура на температуру тела*» печатать разрешается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экз. диссертации (125 экз.—въ канцелярію, 375 экз.—въ академическую бібліотеку) и 300 отдельныхъ оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ). С.-Петербургъ, Апрель 5 дня 1897 г.

Ученый Секретарь Профессоръ **А. Діавинъ**.

Н

А

63846

Въ прежнія времена существовали различныя взгляды относительно образованія тепла въ организмѣ, на которыхъ не буду останавливаться, такъ какъ они имѣютъ для насъ только историческій интересъ. Достаточно вспомнить теорію о врожденной теплотѣ, которой держался *Гипократъ*¹⁾, а впоследствии *Галенъ*, видоизмѣняя ее согласно своимъ возрѣніямъ.

Съ развитіемъ физики и химіи понятія о теплообразовательной способности организма измѣнились. Фактъ, что при химическихъ реакціяхъ развивается иногда значительное количество тепла, навелъ на мысль, что подобныя же процессы являются нагревателями организма. Однако, дальнѣйшія заключенія, основанныя на этомъ въ сущности основательномъ предположеніи, были совершенно не состоятельны, какъ, напримеръ, ученіе *Неймонъ*^а о смѣненіи въ сердцѣ летучей кровяной соли съ сірой. Приверженцы физической теоріи происхожденія теплоты въ тѣлѣ предполагали, что треніе крови о стѣнки сосудовъ и, главнымъ образомъ, въ волосныхъ сосудахъ легкихъ нагреваетъ тѣло.

Главную роль въ этомъ процессѣ играетъ, по ихъ мнѣнію, красный кровяной шарикъ, такъ какъ онъ обладаетъ всеми физическими свойствами, позволяющими ему накоплять и образовывать теплоту. Позднѣе *Динтеръ*, предполагая существованіе какой-то силы, производящей теплоту, утверждалъ, что она находится въ желудкѣ и дѣйствуетъ независимо отъ дру-

¹⁾ *С. Коэктюринъ*. Диссер. С.-Петерб. 1884 года.

Харк. Имп. Университетъ
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

гих функций организма. Точно также онъ думалъ, что есть особая живая сила, способная уничтожать тепло въ тѣлѣ.

По мнѣнію *Биша*, животная теплота образуется путемъ отвердевія элементовъ крови. Исходной точкой этой теории является физическій законъ, гласящій, что при переходѣ тѣлъ изъ жидкаго состоянія въ твердое скрытая теплота освобождается.

Такое же историческое значеніе теории *De la Rive* (1820)¹⁾, который утверждаетъ, что нервныя нити, служа проводниками тока, нагреваются благодаря сопротивленію, оказываемому току, и потому они служатъ теплообразовательнымъ приборомъ въ тѣлѣ. Знаменитыя изслѣдованія *Lavoisier*²⁾ о химизмѣ дыханія, установили болѣе близкіе къ истинѣ взгляды и на образованіе тепла въ организмѣ. Этотъ авторъ говоритъ, что «дыханіе, которое потребляетъ углеродъ и водородъ, производитъ теплоту», онъ желаетъ тоже выяснить температурную способность организма, говоря, что «испареніе, смотря по надобности, увеличиваетъ или уменьшаетъ количество уносимой теплоты».

Въ настоящее время мы знаемъ, что развитіе теплоты въ организмѣ животныхъ зависитъ отъ всей совокупности его физиологическихъ отравленій. Жизнь животного сопровождается цѣлымъ рядомъ механическихъ и химическихъ процессовъ, отъ которыхъ зависитъ образованіе тепла въ тѣлѣ.

Всѣ окислительныя процессы, совершающіеся въ организмѣ, служатъ однимъ изъ главныхъ источниковъ тепла. Кроме того соединеніе основанія съ кислотами, образованіе хлористыхъ соединений, превращеніе нейтральныхъ солей въ основныя, разложеніе кислотами углекислыхъ солей, соединеніе гемоглобина все это сопровождается извѣстнымъ образованіемъ тепла. То же можно сказать о механическихъ процессахъ, совершающихся въ организмѣ.

Извѣстное количество теплоты освобождается при механической работѣ сердца, треніи вдыхаемаго и выдыхаемаго воз-

¹⁾ *De la Rive*. Bibliothéque universelle de Genève. 1820 г. XV. (Костуринъ).

²⁾ *Lavoisier*. Mem. de l'Acad. des sciences. 1775—1790 г. (Костуринъ).

духа о дыхательные пути, при треніи пищи въ пищеварительномъ трактѣ, работѣ кишекъ, при поглощеніи угольной кислоты, имбибиціи и образованіи твердыхъ агрегатовъ¹⁾.

*Cl. Bernard*²⁾, желая выяснить, въ какой области тѣла кровь болѣе всего нагревается, измѣрялъ температуру крови входящихъ и выходящихъ сосудовъ различныхъ органовъ. На основаніи своихъ изслѣдованій онъ утверждаетъ, что пищеварительный аппаратъ болѣе всего нагреваетъ кровь и что печень въ этомъ отношеніи играетъ главную роль, такъ что считаетъ ее и главнымъ очагомъ животной теплоты. Въ дальнѣйшихъ своихъ изслѣдованіяхъ въ этомъ направленіи *C. Bernard* убѣдился, что кровь, проходя черезъ легкія, охлаждается.

Heidenhain указалъ на то, что температура нижней полой вены равна 38,35, печеночной 40,73, а праваго сердца 37,7° C. *Ludwig*, раздражая слог. тумранъ, нашелъ, что слюна, отдѣляемая при этомъ, на 1,5° C. теплѣе крови сонной артеріи.

Эти опыты даютъ намъ право предполагать, что при работѣ железъ, какъ отдѣльныхъ органовъ, освобождается извѣстное количество теплоты. Что въ данномъ случаѣ приливъ крови къ органу самъ по себѣ имѣетъ второстепенное значеніе, доказываютъ намъ опыты *Cl. Bernard*³⁾, который, раздражая нервы, идущіе къ слюнной железѣ, у которой были перевязаны артеріальныя стволы, несущіе кровь, получалъ повышеніе температуры данной железы. Позднѣе эти опыты были повторены *Morat*⁴⁾. Въ послѣднее время *Dubois Rejneau*⁵⁾ въ биологическомъ обществѣ въ Парижѣ представилъ докладъ о «хладнокровной собакѣ», которую онъ наблюдалъ, соединивъ ей воротную вену съ нижней полой. Эта собака жила послѣ операціи 17 часовъ и температура въ влагалницѣ понизилась

¹⁾ *Beauvis*. Основы физиологіи человѣка. 1884 г. — *Ладуи*. Учебникъ физиологіи.

²⁾ *Cl. Bernard*. Recherches exper. sur la temper. animale. Sociétés de l'acad. des sciences 18. Aout. и 15 Sept. 1856 года.

³⁾ *Cl. Bernard*. La chaleur animale.

⁴⁾ *Morat*. L'inhibition dans ces rapports avec la temper. des organes.

⁵⁾ *Dubois Rejneau*. Transformation du chien en animal a sang froid. Comp. rend. de soc. de Biologie. 20 Janv. 1894 г. Paris.

до 21° С., а передъ смертью до 17,4° С. Понижению температуры въ данномъ случаѣ отчасти способствовало вскрытіе брюшной полости, но нельзя отрицать, что главную роль играло здѣсь то обстоятельство, что кровь изъ органовъ пищеваренія не поступала въ печень.

Однимъ изъ самыхъ важныхъ источниковъ теплоты въ тѣлѣ считается мышечная работа, на это намъ указываетъ ежедневный опытъ и многія экспериментальныя изслѣдованія *Ficka*, *Davy*, *Speck'a*, *Воткина*, *Лейден'a*, *Вартамова* и многихъ другихъ ¹⁾. По мнѣнію *Mosso* ²⁾, мышечныя сокращенія не вліяютъ сами по себѣ на температуру, а повышение ея въ этихъ случаяхъ зависитъ отъ усиленныхъ химическихъ процессовъ, такъ какъ изъ опытовъ видно, что самое сильное повышение температуры наступаетъ послѣ мышечнаго сокращенія, и повышение температуры не пропорціонально работѣ, произведенной мышцей. Температура тѣла можетъ даже понижаться, хотя работа мышцъ продолжается. Для того, чтобы убѣдиться въ этомъ, *Mosso* производилъ рядъ очень интересныхъ опытовъ.

Раздражая фарадическимъ токомъ лягушку, онъ во время раздраженія не получалъ повышения температуры, но три минуты спустя температура повысилась на 0,06° С., а послѣ на 0,1° С.

Продолжительная мышечная работа въ опытахъ *Mosso* всегда вела къ понижению температуры тѣла. Онъ помещалъ собаку въ цилиндръ, вращающійся въ вертикальной плоскости съ опредѣленной скоростью. Такимъ образомъ животное принуждено было совершать рядъ одинаковыхъ движеній. При этомъ оказалось, что температура въ прямой кишкѣ у животныхъ сначала повышалась на 1,8° С., но потомъ постепенно падала, хотя условія опыта не измѣнялись. Это предварительное повышение температуры авторъ ставитъ въ зависимость отъ психическаго возбужденія и страха собаки, не привыкшей къ такой необычной обстановкѣ, такъ какъ собаки,

привыкшія къ опытамъ, не давали вовсе начальнаго повышения температуры или же только весьма кратковременное и незначительное.

Mosso производилъ и надъ собой опыты съ дѣлю выключить вліяніе мышечной работы на температуру, на основаніи которыхъ онъ могъ заключить, что температура тѣла не зависитъ отъ количества мышечной работы, но скорѣе отъ другихъ причинъ. Авторъ полагаетъ, что возбужденіе нервныхъ центровъ играетъ главную роль въ повышеніи температуры. Для того, чтобы убѣдиться въ этомъ, онъ впрыскивалъ лягушкамъ и собакамъ курарѣ. Сначала температура повышалась у собакъ на 0,2, но скоро начинала падать, животное неподвижно лежало. Когда въ это время былъ впрыснутъ стрихнинъ, то температура повысилась на нѣсколько градусовъ, независимо отъ того, что дѣятельность мышечной системы была парализована. Впрыскивая стрихнинъ, *Mosso* наблюдалъ повышение температуры передъ наступленіемъ судорогъ, во время же судорогъ она даже понижалась. На основаніи своихъ опытовъ авторъ полагаетъ, что нервные центры самостоятельно вліяютъ на химическіе процессы, совершающіеся въ тканяхъ.

Davy (1863 г.), а въ послѣдствіи *Gley* ¹⁾ обратили вниманіе на то, что во время умственной работы температура тѣла повышается. *Gley* производилъ опыты на себѣ; находясь въ покоѣ, онъ читалъ «*Revue Philosophique*» и черезъ каждыя 5 мин. отмѣчалъ температуру въ прямой кишкѣ, которая повышалась на 0,2° С. въ продолженіе часа. *Mosso* ²⁾ описываетъ повышение температуры на 0,2° С., наблюдаемое на самомъ себѣ и продолжающееся 4 часа послѣ полученія пріятнаго извѣстія. Этотъ авторъ желалъ убѣдиться экспериментальнымъ путемъ, какъ дѣйствуютъ различныя эмоціи и раздраженіе чувствительныхъ нервовъ на температуру. Онъ полагаетъ, что процедура изслѣдованія температуръ прямой кишки уже сама

¹⁾ Подробно эти опыты изложены въ Диссер. Костюрнина.

²⁾ *Mosso Ugolino*, Einfluss des Nervensystems auf die thierische Temperatur. Arch. für path. Anatom. und Physiol. Virchow's, 1886 г. F. CVI, стр. 80.

¹⁾ *Gley*, De l'influence de travail intellectuel sur la temperature generale. Comp. rend. de soc. de Biologie 1884 г.

²⁾ *Mosso*, loc. cit.

по себѣ повышать незначительно температуру. Выстрѣль изъ револьвера повышалъ температуру въ прямой кишкѣ собаки на 0,5 до 1,1° С. Но этотъ эффектъ продолжался только нѣсколько минутъ. У охотничьихъ собакъ при видѣ дичи температура повышалась на 1,1° С., при чемъ у годовыхъ собакъ повышение было болѣе значительное. Съ цѣлью выяснитъ вліяніе боли на температуру тѣла онъ раздражалъ уксусной кислотой сѣдалищный нервъ у кураризованныхъ лагушекъ; температура въ этихъ случаяхъ повышалась на 0,2° С.

Mosso проводилъ опыты и надъ собой и нашелъ, что вслѣдъ за причиненнымъ себѣ болевымъ раздраженіемъ температура въ прямой кишкѣ повышалась на 0,08° С. Максимальное повышение температуры, которое онъ наблюдалъ въ подобнаго рода опытахъ, равнялось 0,1° С. Нельзя думать, чтобы боль непосредственно дѣйствовала на химическіе процессы, совершающіеся въ тканяхъ, но мнѣнію *Mosso* это сложное рефлекторное явленіе.

Heidenhain ¹⁾ и *Mantegazza* ²⁾, работая въ томъ же направленіи, наблюдали мѣстное пониженіе температуры, зависящее отъ мѣстнаго спазма сосудовъ, въ другихъ же случаяхъ общее пониженіе температуры, которое *Heidenhain* желаетъ объяснить увеличенной теплоотдачей. По наблюденіямъ *Wood*'а, температура во время боляваго раздраженія повышается на 0,5, но затѣмъ постепенно падаетъ ниже нормы.

Позднѣе *J. Ott* ³⁾ на основаніи калориметрическихъ изслѣдованій утверждаетъ, что раздраженіе сѣдалищнаго нерва прерывистымъ токомъ не только увеличиваетъ отдачу тепла, но и уменьшаетъ теплообразование, такъ что температура тѣла должна понижаться. Не смотря на такое обиліе источниковъ теплоты и на то, что она постоянно отдается окружающей средѣ, температура животныхъ остается болѣе или менѣе постоянной и колеблется только въ извѣстныхъ предѣлахъ.

¹⁾ *Heidenhain*. Pflüger's Arch. 1870 г. III т.

²⁾ *Mantegazza*. Fisiologia del dolore. 1880 г.

³⁾ *J. Ott*. The Journ. of nerv. and ment. disease. 1887 г. 435 стр.

Это явленіе зависитъ, какъ извѣстно, отъ теплорегуляторнаго механизма, дѣйствующаго рефлекторнымъ путемъ.

A. Loewy ¹⁾, занимающийся вопросомъ о регуляціи тепла у людей, приходитъ, однако, къ убѣжденію, что регуляція тепла не совершенна, такъ какъ даже при не очень сильномъ охлажденіи тѣла посредствомъ смазыванія поверхности кожи легкими веществами температура въ прямой кишкѣ падаетъ, и только нѣкоторые субъекты способны удерживать ее на нормальной высотѣ. Самымъ важнымъ регуляторомъ тепла онъ считаетъ кожу, сосуды которой, рефлекторно реагируя на всякое термическое раздраженіе, могутъ уменьшать или увеличивать теплоотдачу. Теплообразование не измѣняется до тѣхъ поръ, пока мускулы не начнутъ сокращаться. Съ цѣлью регуляціи тепла при болѣе сильномъ и продолжительномъ дѣйствіи холода наступаютъ непроизвольныя мышечныя сокращенія въ формѣ дрожи.

Ch. Richet ²⁾ въ своей работѣ о дрожаніи, какъ регуляторѣ тепла, говоритъ, что дрожь защищаетъ отъ холода такъ же, какъ ускоренное дыханіе служитъ защитой противъ тепла. Авторъ этотъ рассматриваетъ два рода дрожанія: рефлекторное и центральное. Маленькія собаки, которыя легко теряютъ свою теплоту, чаще можно видѣть рефлекторно дрожащими. Повышеніе температуры вслѣдъ за испугомъ или волненіемъ собаки, какъ, напримѣръ, послѣ привязыванія къ операционному столу, авторъ объясняетъ центральною дрожью. *Richet* старался вызвать такое дрожаніе опытнымъ путемъ, применяя спотворныя средства, понижающія температуру. Онъ хлороформировалъ животное и послѣ пробужденія его наблюдалъ дрожаніе, проявляющееся сначала въ видѣ измѣненія дыхательнаго ритма; потомъ это дрожаніе распространялось и на другія мышечныя группы.

По мнѣнію *Richet*, наблюдаемое дрожаніе зависитъ отъ

¹⁾ *A. Loewy*. Über die Wärmeregulation des Menschen. Pflügers Arch. 1880 г., т. XLV.

²⁾ *Richet Charles*. Le frisson comme appareil de regulation thermique. Arch. de Physiologie 1893, стр. 313.

охлаждения нервных центров, точно так же как при нагревании их возбуждаются центры ускоряющие дыхание.

Интересно, что ускоренное дыхание, вызванное нагреванием животного, по наблюдениям *I. Ott'a* ¹⁾, может быть задержано разрушением областей мозгового вещества, именно глубокими уколами в переднюю часть зрительных бугров, проникающими до основания мозга. В данном случае, по всей вероятности, разрушается тот аппарат, который служит для регуляции тепла при помощи дыхания. По мнению *Landois* ²⁾, форсированные дыхательные движения действуют охлаждающим образом даже тогда, когда вдыхается воздух, нагретый до 54° С. и насыщенный водяными парами. Одним из важных регуляторов тепла в теле является кожа. Представляя большую поверхность и снабженная значительным числом сосудов, она способна в громадных размерах увеличивать и уменьшать количество тепла, теряемое телом. Если вследствие каких-нибудь причин температура повышается, то деятельность сердца усиливается, проталкивается большее количество крови через расширенные кожные сосуды, результатом чего является значительная потеря тепла. Кожа дЫлается одутулатой, сочной, легко проводящей тепло. Деятельность потовых желез усиливается, увеличивается кожное испарение, что тоже действует охлаждающим образом. Противуположное наблюдается при действии холода.

Это регуляторное приспособление может быть полезно только в известных пределах, оно не достаточно, когда организм подвергается продолжительному охлаждению, в чем можно убедиться из работы *Horvath'a* ³⁾, который, погружая животное в сосуды со охлаждающею смесью, так чтобы оно не могло двигаться, наблюдал значительное понижение температуры в прямой кишке до 18° С., которая падала тем ниже, чем дольше животное пребывало в дан-

ной среде. В последнее время исследования *Lefevre'a* ¹⁾, произведенные на обезьянах, указывают на то, что кратковременное охлаждение животного увеличивает его способность противодействовать последующему влиянию низкой температуры. Погружая обезьяну в ванну 15° С., он наблюдал понижение температуры в прямой кишке на 0,65° С. в одну минуту, но если он предварительно помыл животное на короткое время в ванну 5° С., то последующая ванна 15° С. понижала температуру обезьяны только на 0,3° С. Автор полагает, что это предварительное, сильное охлаждение увеличивает продукции тепла ²⁾.

Увеличение или уменьшение образования тепла в зависимости от влияния внешней температуры происходит тоже рефлекторным путем. По всей вероятности, существуют известные области мозга, влияющие на химические процессы, совершающиеся в тканях.

Из работы, произведенной в лаборатории *Pflüger'a* *Rhöriq'ом* и *Zuntz'ом* ³⁾, видно, что при охлаждении кожи как образование угольной кислоты, так и поглощение кислорода увеличивается, это, по их мнению, зависит от рефлекса с центростремительных нервов кожи, окончания которых возбуждаются колебаниями температуры. Наибольший объем вещества, по мнению авторов, происходит в мышцах, и на них наиболее отражаются колебания температуры.

На этом основании они полагают, что регуляция тепла происходит постоянно слабым рефлекторным раздражением двигательной сферы, в подтверждение чего они приводят факт, что регуляция тепла совершенно расстраивается, когда животное отравит кураре, не смотря на то, что сосудодвигательная система при этих условиях функционирует.

Влияние нервной системы на терморегуляцию сказывается:

¹⁾ *Lefevre*, Nouvelle propositions sur la thermogenese. Soc. de biologie. Paris. 9 mars 1895 года.

²⁾ По *Liebermeister'у* и *Chappe* быстрое отнятие теплоты при применении холодного душа вызывает повышение температуры.

³⁾ *Rhöriq* und *Zuntz*. *Pflüger's Arch.* 1872. IV т.

¹⁾ *I. Ott*. Jour. of nerv. and ment. Dis. 1891 года.

²⁾ *Landois*. loc. cit.

³⁾ *Horvath*. *Pflüger's Arch.* XII т.

во-первыхъ тѣмъ, что она является главнымъ регуляторнымъ аппаратомъ, при помощи котораго передаются всѣ чувствительные рефлексы, отъ чего въ большей мѣрѣ зависитъ возможность приспособляться къ температурѣ окружающей среды; во-вторыхъ, нервная система обладаетъ способностью вліять на химическіе процессы, совершающіеся въ тѣлѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ усиливать или ослаблять окислительные процессы, служащіе однимъ изъ источниковъ теплоты.

Вліяніе сосудодвигательныхъ нервовъ на животную теплоту доказано многими опытами. Они играютъ важную роль въ дѣлѣ регуляціи тепла и вмѣстѣ съ тѣмъ способствуютъ усиленію метаморфоза. Въ данномъ случаѣ не слѣдуетъ принимать во вниманіе только расширеніе сосудовъ кожи; подъ вліяніемъ сосудодвигателей можетъ происходить одновременное расширеніе или суженіе и сосудовъ внутреннихъ органовъ. Расширеніе сосудовъ во внутреннихъ частяхъ тѣла, вслѣдствіе большаго притока крови къ тканямъ, сопряжено съ усиленнымъ окисленіемъ, а слѣдовательно съ увеличеннымъ образованіемъ тепла (*Бехтерева*).

При расширеніи сосудовъ кожной поверхности, хотя тоже происходитъ усиленный метаморфозъ, но главный эффектъ всегда выражается увеличенной потерей тепла.

*Cl. Bernard*¹⁾ первый доказалъ, что перерѣзка симпатическаго нерва шенъ ведетъ къ повышенію температуры на сторонѣ поврежденной. Такъ, напримѣръ, послѣ перерѣзки температура на лбу у кролика повысилась на 2° С.

Перерѣзка спиннаго мозга въ поясничной области, по наблюденіямъ *Schiff*²⁾, вызываетъ повышеніе температуры нижнихъ конечностей на сторонѣ поврежденія.

Къ подобнымъ результатамъ пришли *Eulenburg* и *Lan-*

¹⁾ *Cl. Bernard*. De l'influence du système nerveux grand sympathique sur la chaleur animale. Comp. rend. de Acad. de Sciences, Paris. 1852 г. 472 ст.

²⁾ *Schiff*. De l'influence des centres nerveux sur la temper. Comp. rend. de l'Acad. de Scien. 1862 г. 462 ст.

*dois*¹⁾, производя рядъ изслѣдованій относительно вліянія нервной системы на температуру тѣла. Они пользовались термоэлектрическими иглами *Dutrochet* и опыты свои производили на собакахъ и кроликахъ. Раздраженіе шейной части симпатическаго нерва, такъ же, какъ въ опытахъ *Cl. Bernard*'а, вызывало немедленное пониженіе температуры уха на раздражаемой сторонѣ на 0,5° С., которое продолжалось отъ 15 до 20 сек. послѣ раздраженія. Когда раздраженіе длилось 60 сек., то температура падала на 2,5° С. Перерѣзка этихъ же нервовъ влечетъ за собой повышеніе температуры на сторонѣ поврежденія, которому предшествуетъ пониженіе ея. Температура въ этихъ случаяхъ повышалась на 6° С. Такіе же опыты были продѣланы и съ другими нервными стволами, при чемъ получались тѣ же результаты. Авторы полагаютъ, что полученные эффекты нельзя приписывать исключительно расширенію просвѣта сосудовъ; кромѣ этого момента большую роль играетъ скорость теченія крови и тѣ химическіе процессы, которые совершаются въ тканяхъ.

Дальнѣйшія изслѣдованія *Eulenburg*'а и *Landois* проводятъ къ открытію въ корѣ полушарія термически дѣйствующихъ областей. Ниже о нихъ будетъ сказано болѣе подробно, и потому не останавливаемся на этой работѣ и укажу только, что найденные центры находятся въ области, въ которой, по мнѣнію *Бехтерева* и *Миславскаго*²⁾, залегаютъ сосудодвигательные центры. Эти авторы нашли, что при раздраженіи прерывистымъ токомъ внутреннего отдѣла сигмовидной извилины (впереди *sul. cruciatus*) и всего задняго отдѣла той же извилины (позади *sul. cruciatus*) наступало всегда повышеніе кровянаго давления вслѣдъ за болѣе или менѣе продолжительнымъ скрытымъ періодомъ. Тѣ же явленія наступали при раз-

¹⁾ *Eulenburg* und *Landois*, Ueber die thermischen Wirkungen experimenteller Eingriffe am Nerven-Systeme und ihre Beziehung zum Gefasssystem. Virchow's Arch. 1876 г. 66 т. 489 ст.

²⁾ *Бехтеревъ* и *Миславскій*. О вліяніи мозговой коры и центральныхъ областей мозга на давленіе крови и дѣятельность сердца. Архивъ психіатр. и невролог. 1886 г. VIII т.

дражениі прилетающих сюда отъѣловъ первой и второй первичныхъ извилинъ и наружной поверхности височныхъ извилинъ. Раздраженіе различныхъ точекъ всей наружной и средней части передняго отъѣла, сигмовидной извилины, а равно прилегающихъ областей второй первичной извилины, вызываетъ болѣе или менѣе значительное пониженіе боковаго давленія крови, которое смѣняется, послѣдовательнымъ повышеніемъ. При раздраженіи средней части полушарія, второй и третьей первичныхъ извилинъ сосудистый тонусъ угнетается.

Такъ какъ однимъ изъ болѣе важныхъ регуляторовъ тепла является дыханіе, то и дыхательные центры, возбуждаясь рефлекторно, могутъ служить тепло-регуляторными центрами.

Зависимость трофическихъ процессовъ, совершающихся въ организмѣ отъ нервной системы, должна быть признана. Какія части мозга непосредственно вліяютъ на метаморфозъ, совершающійся въ тѣлѣ, мы въ настоящее время точно не знаемъ, но нужно полагать, на основаніи аналогій съ другими центрами, что существуютъ въ мозгу области, вліяющія болѣе другихъ на метаморфозъ. Такъ какъ образованіе тепла въ тѣлѣ зависитъ отъ окислительныхъ процессовъ, совершающихся въ немъ, то очень вѣроятно, что области мозга, вліяющія на эти процессы и усиливающія ихъ, могутъ въ то же время быть термически дѣйствующими.

Такимъ образомъ тепловыми центрами можно назвать области мозга, которыя усиливаютъ посредственно или непосредственно тѣ процессы въ организмѣ, во время которыхъ часть скрытой энергіи освобождается въ формѣ тепла.

Пересматривая, ниже изложенныя изслѣдованія многихъ авторовъ, нужно согласиться, что въ мозгу животныхъ существуютъ мѣста, разрушеніе которыхъ вызываетъ болѣе тяжелаго расстройствѣ образованія и регуляціи тепла.

Paul Richter ¹⁾ въ своемъ трудѣ объ искусственной гипер-

¹⁾ *Richter Paul*, Experimentaluntersuchungen über Antipyrese und Pyrese nervöse und Künstliche Hyperthermie. Breslau, 1891 г.

терміи говорить противъ локалізаціи термически дѣйствующихъ областей въ головномъ мозгу, раздраженіе котораго вызываетъ, по его наблюденіямъ, только незначительное повышение температуры. Онъ полагаетъ, что послѣ разрушенія *corp. striatum* наступаетъ только временная утрата тепло-регуляторной способности, затрудняется отдача тепла. Авторъ не отождествляетъ временную гипертермію, вызванную искусственнымъ путемъ съ лихорадочнымъ процессомъ. Въ послѣднее время *Janni* ¹⁾, на основаніи своихъ клиническихъ и экспериментальныхъ данныхъ, говоритъ, что продукція тепла не зависитъ отъ нервной системы, и что эта послѣдняя играетъ только роль регулятора. Повышеніе температуры, наблюдаемое другими авторами послѣ поврежденія различныхъ областей мозга, по его мнѣнію, не зависитъ отъ функциональных особенностей пораженныхъ областей, но на температуру тѣла можетъ вліять травма любого органа или инфекція.

Съ этимъ мнѣніемъ трудно согласиться, такъ какъ мы имѣемъ много данныхъ, которыя говорятъ въ пользу того, что нервная система вліяетъ непосредственно на температуру тѣла.

Что касается пониженія температуры при травмахъ, то неоднократно приходится наблюдать, что травмы, наносимыя для контроля въ другіе мѣста тѣла, не вызываютъ термическихъ эффектовъ, если только они были произведены асептически, а по наблюденіямъ *Monteggia*, *Peidenhain'a*, *От'a* и *Костурнина*, раздраженіе чувствительныхъ нервовъ и травмы, скорѣе понижаютъ температуру тѣла и теплопродукціи.

Зависимость температуры тѣла отъ нервной системы была наблюдаема многими клиническими. Известенъ цѣлый рядъ изслѣдованій въ этомъ направленіи у душевно-больныхъ, у больныхъ съ органическими пораженіями головного мозга и травматическими поврежденіями его.

Бехтерева ²⁾ въ своей диссертациі приводитъ обширную

¹⁾ *Janni*, Riforma med. 1896. 343 гс.

²⁾ *Бехтерева*, Опытъ клиническаго изслѣдованія температуры при психическихъ формахъ душевныхъ заболеваний. Диссертация. С.-Петер. 1881 г.

литературу касательно этого вопроса, и его собственные наблюдения дают нам много данных относительно изменения температуры при различных душевных заболеваниях. Наблюдая ход температуры при течении мани, автор пришел к выводу, что в период угнетения, который предшествует приступу неистового состояния, температура тела держится ниже нормы, в период наиболее сильного маниакального возбуждения, температура быстро поднимается до нормы, или даже переходит нормальную границу (38° — $41,4^{\circ}$ С.). В период успокоения, наступающем вследствие прекращения неистового состояния, внутренняя температура понижается ниже нормы.

Периферическая температура во время возбужденного состояния повышается при этом так же, как в течение меланхолии, замечается значительная разница в согревании симметричных частей тела, что, по мнению автора, доказывает существование местных расстройств кровообращения. Провизор ряд термометрических и калориметрических наблюдений по способу *Liebermeister'a* у идиотов и слабоумных, автор нашел, что теплообразование у них представляется более или менее значительно, уменьшенным, что по всей вероятности зависит от замедленного метаморфоза тканей у этих больных. Непостоянство температуры, характеризующееся быстрыми подъемами по временам и значительными падениями ее, по мнению автора, указывает на расстройство регуляции тепла у них.

В этом же труд автор приводит случаи прогрессирующего паралича помфанных и старческого слабоумия, в которых наблюдалось чрезвычайное понижение температуры, достигающей 27° — $32,7^{\circ}$ С.; и два случая травматического повреждения головы, из своей отдельной работы, помещенной в «Мед. Вѣстникъ» 1879 года.

В первом случае автор описывает травматическое повреждение головы с нарушением целости черепных костей в левой темпальной области. В первый момент после травмы потеря сознания, потом угнетение его.

По временам наступали контрактуры, клонические судороги и сильный тремор обеих правых конечностей, расстройство речи, непроизвольное мочеиспускание, дефекация. При рассмотрении топографии рап оказалось, что одна из них, более поверхностная, соответствует положению третьей лобной извилины, вторая, более глубокая, пересекает обе центральные извилины и оканчивается соответственно *lob. surlamarginalis*. Вся правая половина тела на ощупь кажется значительно теплее левой, правая рука казалась интенсивнее окрашенной и покрытой потом, соответственно этому периферическая температура на обеих сторонах тела различалась на 1° до 3° С.

Автор полагает, что в данном случае изменения периферической температуры зависят главным образом от повреждения мозга. Внутренняя температура у больного была понижена, а колебания ее были весьма значительны и неправильны в зависимости от расстройств в регуляции тепла.

Во втором случае автор наблюдал большую с падучими приступами, развившимися после травматического повреждения черепа в области, соответствующей положению всех трех лобных извилин левого полушария. Падучие припадки начинались отведением глаз в правую сторону, после чего наступали судороги в правой половине лица, в правой верхней конечности, иногда переходящие в нижнюю. После припадков развивалась афазия и паралич правой половины тела, который постепенно исчезал.

Во время афазии и паралича температура тела была больше частью выше нормальной, около 38 до $39,1^{\circ}$ С. Потом вместе с исчезанием этих явлений и во время приступа температура понижалась до 37° С. Эти явления, по мнению автора, зависят от того, что угнетение психомоторных центров вызывает одновременно явления паралича мышц и вазомоторных расстройств, которая выражаются во внутренних частях тела повышением температуры.

На основании своих исследований *Бейтерс* делает слѣ-

Факульт. Терп. Клиник
I-го X.M.I.

63846 2019

дующія заключения: 1) въ корѣ человеческого мозга существуют области, которыя, будучи связаны съ сосудодвигательной системой, имѣютъ влияние какъ на образование тепла въ тѣлѣ, такъ и на потерю его съ поверхности, а следовательно на регуляцію тепла въ организмѣ, отъ которой непосредственно зависитъ состояние внутренней температуры тѣла; 2) эти термически дѣйствующія области въ мозгу человѣка, такъ-же какъ у животныхъ, помѣщаются въ соседствѣ съ психомоторными центрами.

Существуетъ цѣлый рядъ работъ опубликованныхъ Charcot¹⁾ и его учениками (Lepine, Durand, Bourneville), изъ которыхъ мы знаемъ, что часто послѣ кровоизліянія или эпилепсіи мозга наблюдается пониженіе температуры, продолжающееся нѣкоторое время, послѣ котораго наступаетъ повышеніе ея, доходящее до 38—39° С., въ болѣе тяжелыхъ случаяхъ температура достигаетъ 40—41° С. Иногда, какъ обратилъ вниманіе Bochnville, повышеніе температуры наступаетъ довольно быстро безъ предварительнаго пониженія ея.

Dr. Page²⁾ описываетъ больного съ переломомъ черепа около задней части височной доли, у котораго онъ наблюдалъ температуру 105 F° (41²/₃° С.), при чемъ никакихъ другихъ симптомовъ не было.

Больному тренировали черепъ на мѣстѣ перелома, послѣ чего температура довольно скоро понизилась до нормы.

Риннингъ, на основаніи наблюдаемаго случая фокуснаго пораженія въ головномъ мозгу, считая *gyr. fornicatus* термически дѣйствующей областью у человѣка. Но, по мнѣнію Беттерера, этотъ случай не можетъ говорить въ пользу определенной локализациаи, такъ какъ опухоль, описанная Риннингомъ, занимала слишкомъ большое протяженіе, при чемъ измѣреніе температуры, производимое въ слуховомъ каналѣ и локтевомъ сгибѣ, указывало только на неравномерное сорваніе тѣла. Разница температуры обѣихъ сторонъ тѣла достигала 0,2 до 0,4° С.

¹⁾ Charcot, Société de biologie. 1967. 92 стр.

²⁾ Page, Lancet. London. 1887. 2 Jan.

Billroth¹⁾ описываетъ случай повышенія температуры до 40,9° С. вслѣдъ за поврежденіемъ черепа. Въ статьѣ о тепловыхъ центрахъ у людей²⁾ Isaac Ott³⁾ приводитъ случай, описанный Havé White, который, по мнѣнію автора статьи, можетъ служить доказательствомъ того, что въ области Роландовой борозды расположены термически дѣйствующіе центры. Больной съ треугольной раной черепа, произведенной выстрѣломъ изъ револьвера, лежалъ безъ сознанія. Дыханіе разстроено, 23 до 35 разъ въ минуту, пульсъ 52. Правый зрачекъ расширенъ, лѣвый суженъ, не реагируетъ на свѣтъ. Пузырь была удалена. Температура послѣ операціи 99,2° F. (37¹/₂° С.), но черезъ нѣсколько часовъ повысилась до 104,2° F. (40¹/₂° С.), а передъ смертью, которая наступила 12 час. спустя поврежденія, температура равнялась 104,4° F. (40²/₃° С.). Вскрытіе показало, что твердая мозговая оболочка не прободена, но ниже лежащее сѣрое вещество 3 лобной извилина и область, лежащая около Роландовой борозды, были размяты. Другихъ измѣненій въ мозгу не наблюдалось.

Blake³⁾ описываетъ повышеніе температуры вслѣдъ за поврежденіемъ Роландовой борозды, *сг. collosum, сог. striatum*. Больной въ полномъ сознаніи, ходитъ, но на второй день утромъ движенія затруднены, мышцы напряжены, сонливость. На 3 день Blake, изслѣдовавъ больного, нашелъ въ правой теменной области вколоченный въ черепъ гвоздь. Гвоздь былъ немедленно вынутъ. Длина его равнялась 8¹/₈ дюйм., диаметръ ²/₁₁ дюйм. Больной не говоритъ, но отвѣчаетъ жестами. Дыханіе медленное, пульсъ 94 въ минуту полный, температура 103° F. (39¹/₂° С.). На четвертый день пульсъ 98, температура 104° F. (40° С.). Глотаніе затруднено, появились слабыя судорожныя движенія въ лѣвой сторонѣ тѣла, на 5 день были судороги, температура 103¹/₂° F. (39¹/₂° С.), пульсъ очень скорый, температура начинаеть падать. Больной находится въ коматозномъ состояніи. На шестой день наступила

¹⁾ Billroth, Langenbeck's Arch. 1862. p. 225.

²⁾ Isaac Ott. Heat centres in man. Brain. 1889 т. XI т., I стр.

³⁾ Blake, Philadelphia Medical Times, 1888 г. июль (Отт.)

смерть. На вскрытии оказалось, что гвоздь разрушил как раз переднюю часть Роландовой борозды, *cor. callosum* и своим острием охватил *cor. striatum*.

Bourneville описывает случай повышения температуры до $40,6^{\circ}$. При вскрытии найдено свежее размягчение в *centr. ovale* и *cor. striatum dex.*

Lemcke ¹⁾ в клинике *Thirfeld'a* наблюдал больного, у которого температура в складках кожи равнялась 23° С., а в прямой кишке 28° С. На вскрытии обнаружено свежее кровоизлияние в продолговатом мозгу в области четвертого желудочка около ядра блуждающего нерва.

На основании подобных клинических наблюдений многие авторы старались выяснить локализацию термически действующих областей у человека. В настоящее время можем с известной долей вероятности утверждать, что такая область находится в корь. В последнее время *I. Ott* ²⁾ указывает на локализацию их в *cor. striatum*, а в статье своей, о которой я выше говорил, автор этого высказывает мнение, что повышение температуры у больного может служить вѣским доказательством в пользу локализации мозгового поражения в мостъ, полосатомъ тѣлѣ и зрительномъ бугрѣ, в случаѣ, если имѣются еще вѣкоторые симптомы, указывающіе на локализацию поражения в вышеперечисленныхъ областяхъ.

Клиническія наблюдения, которыя можно привести для доказательства, что вышеупомянутые узлы влияют на температуру тѣла, не вѣдуютъ убѣдительно. Поражения вѣ этихъ случаяхъ слишкомъ обширны, захватываютъ много областей мозгового вещества, при томъ часто осложняются туберкулезнымъ, гнойнымъ процессами, или другими заблѣваниями, которыя вѣ свою очередь могутъ быть причиной повышения температуры. Поэтому приведу еще только нѣсколько случаевъ, до нѣкоторой степени выясняющихъ этотъ вопросъ.

White наблюдалъ больного, у котораго былъ параличъ

¹⁾ *Lemcke*. Deutsches Arch. f. klin. med. 1832 rozt.

²⁾ *I. Ott*. American Neurological Association. Washington. 1888 г. 18, 19, 20 Semp.

правой стороны тѣла и недержание мочи. Три мѣсяца спустя больной потерялъ сознание. Вѣ продолженіи мѣсяца температура тѣла ниже нормальной, но потомъ повысилась до $102,4^{\circ}$ F. ($39\frac{1}{2}^{\circ}$ С.) и 105° F. (41° С.); во время болѣзни наблюдалась частая и рѣзкая колебанія ея. Подъ конецъ жизни появились судороги.

На вскрытіи не найдено никакихъ измѣненій вѣ оболочкахъ, сосудахъ и корѣ. Какъ разъ надъ передней сѣвкой найдено темное пятно около $\frac{1}{4}$ дюйма вѣ диаметрѣ. При разрѣзѣ вѣ этомъ мѣстѣ оказалась полость, наполненная темною жидкостью. Во внутренней части мозговой ножки нерождение, продолжающееся вѣ спинномъ мозгу до поясничной части. При вскрытіи другихъ органовъ никакихъ паталогическихъ измѣненій не найдено.

Боговаленскій ¹⁾ тоже наблюдалъ повышение температуры у больного, на вскрытіи котораго найдены эхинококки, расположенныя вѣ *cor. striatum*.

I. Ott приводитъ случай *Oliviera*; безъ всякихъ видимыхъ причинъ температура тѣла была повышена до 102° F. ($38\frac{1}{2}^{\circ}$ С.). На вскрытіи найдено свежее кровоизлияние вѣ зрительномъ бугрѣ и мозговой ножкѣ.

Beever описываетъ больного съ параличемъ глазо-двигательныхъ мышцъ, лѣвой руки и лѣвой стороны лица. При изслѣдованіи обнаруженъ интенсивный невритъ глазныхъ нервовъ и потеря слуха. Мочетѣдленіе непроизвольное и постоянный пріонпазмъ. Температура 104° F. (40° С.).

Вскрытие обнаружило новообразование довольно большой величины, начинающееся на поверхности мозжечка, давящее на четверохолміе и располагающееся между зрительными буграми, на которыя оно сильно вѣ всего надавливало.

Другихъ измѣненій вѣ организмѣ не было.

Давление на четверохолміе и мозжечекъ, по мнѣнію автора, было столь незначительно, что мы имѣемъ вѣ некоторыя основанія ставить вѣ зависимость отъ давления на зрительные бугры, наблюдаемое повышение температуры.

¹⁾ Centralbl. f. Med. Wiss. 1888 г.

*William Wide!*¹⁾ отмѣчаетъ повышение температуры у больного, при вскрытіи котораго найдено новообразование мозгового придатка, лежащее на основаніи мозга между зрительными нервами и давящее на сѣрый бугоръ. Интересно то, что акромегалии въ данномъ случаѣ не было.

Большой жаловался на сильные головные боли. Изъ объективных симптомовъ отмѣчено расширеніе зрачковъ, косоглазіе и гемипарезъ.

Во многихъ описанныхъ случаяхъ акромегалии не отмѣчена температура больного, или же она была нормальной; такъ, напримѣръ, *Ch. Dana*²⁾ описываетъ случай акромегалии съ нормальной температурой. Вскрытіе мозга обнаружило чрезвычайное увеличеніе мозгового придатка. Форма новообразованія сферическая 3 цен. въ диаметрѣ. Консистенція опухоли мягкая, кистовидная.

Этотъ же авторъ видѣлъ урода, у котораго температура была нормальна, не смотря на то, что у него отсутствовали мозговые полушарія, зрительные бугоры и мозжечекъ; это говорить какъ бы противъ существованія терморегуляторныхъ центровъ въ головномъ мозгу. Но принимая во вниманіе, что выше лежащихъ центровъ у больного субъекта не было, можно предположить, что центры, существующіе въ продолговатомъ и спинномъ мозгу, приспособились къ тому, чтобы поддерживать температуру тѣла на нормальной высотѣ.

Вопросъ о вліяніи нервной системы на температуру тѣла съ давнихъ поръ разрабатывался экспериментальнымъ путемъ. Въ началѣ нынѣшняго столѣтія *Brodie*³⁾ (1813 г.) первый для этого примѣнилъ опытный способъ изслѣдованія.

Изъ его опытовъ намъ извѣстно, что у обезглавленныхъ

¹⁾ *William Widell*. Some clinical notes on a case of tumor of the pituitary body. *Lancet*. 1893 г. 22 стр.

²⁾ *Charles Dana*, on Acromegaly and gigantismus. *Jour. of nerv. and ment. dis.* 1893 г. 725 стр. *The New York Med. Journ.* 1889 г.

³⁾ *Brodie*. *Bibliothèque britannique*. 1813 года. LII т., 318 ст. (по Кострюнову).

животныхъ температура очень быстро понижается, даже если некоторое время послѣ операциі производилось искусственное дыханіе, и продолжалось кровообращеніе.

Температура въ продолженіи 3 час. падала съ 37,78° С. до 25,56° С. При томъ *Brodie* замѣтилъ, что животныя, которымъ производилось искусственное дыханіе охлаждаются скорѣе.

Съ этого времени было произведено рядъ изслѣдованій съ цѣлью выяснить, какія области мозга звѣдуютъ теплообразовательными функциями организма. Въ 1839 году *Nasse*⁴⁾ наблюдалъ повышение температуры послѣ перерѣзки спиннаго мозга.

Въ 1866 году *Чешинскій*⁵⁾ съ цѣлью изученія тепловыхъ функций организма, дѣлалъ разрѣзы спиннаго и головного мозга, симпатическаго и блуждающаго нервовъ. Опыты свои производилъ на кроликахъ, которымъ измѣрялъ температуру въ прямой кишкѣ. Послѣ перерѣзки мозга между Варолиевымъ мостомъ и продолговатымъ мозгомъ въ теченіе перваго получаса температура съ 39,4° С. повысилась до 40,1° С., а впоследствии достигала 42,6° С.; при этомъ дыханіе ускорилося до 90 разъ въ минуту, пульсъ былъ на столько ускоренъ, что невозможно было его сосчитать. Перерѣзка спинной мозгъ, авторъ получалъ усиленіе теплоотдачи и паденіе температуры тѣла, что объясняетъ онъ нарушеніемъ кровообращенія. На основаніи всѣхъ своихъ изслѣдованій *Чешинскій* приходилъ къ заключенію, что спинной мозгъ, поскольку заключаетъ въ себѣ центры вліяющіе на кровяное давленіе и дыханіе, постольку посредственно оказываетъ свое дѣйствіе и на химическіе процессы, совершающіеся въ тканяхъ, а следовательно и на животную теплоту.

Послѣдствіемъ перерѣзки спиннаго мозга является переполненіе кровью венъ, вслѣдствіе чего теплоотдача увеличивается, а температура падаетъ. Закутывая животное въ плохіе

⁴⁾ *Nasse*. *Иитп.* по Langlois *Arch. de physiol.* 1894 г.

⁵⁾ *Tscheschichin*. *Zur Lehre von der thirischen Wärmen*. *Beichert's Arch.* 1866. 151 стр.

проводники тепла и уменьшая таким образом потерю тепла съ поверхности кожи, можно въ то же время уменьшить скорость паденія температуры, и наоборот, чѣмъ прохладнѣе среда, въ которой находится животное послѣ перерѣзки спиннаго мозга, тѣмъ скорѣе оно охлаждается. По мнѣнію автора, перерѣзка симпатическаго нерва оказываетъ то же самое вліяніе на температуру тѣла, что и перерѣзка спиннаго мозга. Перерѣзка блуждающаго нерва не имѣетъ примаго вліянія на животное тепло. Перерѣзка на границѣ моста и продолговатаго мозга вызываетъ лихорадочное состояніе, сходное съ тѣмъ, которое наблюдается послѣ ирыскиванія гниющихъ жидкостей подъ кожу животныхъ.

Авторъ полагаетъ, что въ головномъ мозгу существуютъ задерживающіе центры, отдѣленіе которыхъ отъ спиннаго мозга освобождаетъ термическіе центры, залегающіе въ немъ.

Опыты Чешихана провѣрялись многими авторами. Такъ *Brück* и *Günther*¹⁾ нашли, что не только перерѣзка на границѣ моста и продолговатаго мозга, но въ гораздо большей степени простые уколы и поврежденія этого мѣста вызываютъ значительное повышеніе температуры въ прямой кишкѣ и подъ кожей, что, по мнѣнію авторовъ, указываетъ на усиленную продукцію тепла. Раздраженіе прерывистымъ токомъ этого мѣста вызываетъ тоже повышеніе температуры и сопровождается судорогами. *Frédéricq* полагаетъ, что раненіе, указанныхъ Чешиханымъ, мѣстъ увеличиваетъ продукцію тепла.

Левинскій въ своихъ опытахъ, повторяя изслѣдованія Чешихана, не наблюдалъ повышенія температуры, а напротивъ пониженіе ея. *Fischer*²⁾ утверждаетъ, что задерживающіе теплообразованіе центры лежатъ не въ головномъ мозгу, какъ думаетъ Чешиханъ, а въ переднихъ столбахъ шейной части спиннаго мозга, основываясь на томъ, что въ его опытахъ только полная перерѣзка въ шейной части спиннаго мозга вызываетъ

¹⁾ *Brück* und *Günther*. Arch. f. d. ges. Physiologie, т. III.

²⁾ *Fischer*. Centralblatt f. med. Wiss. 1869 г.

небольшое повышеніе температуры, напротивъ, температура понижается, если были оставлены передніе столбы.

Quinke и *Naunyn*¹⁾, производя разрушеніе спиннаго мозга на различныхъ уровняхъ, нашли, что въ первое время послѣ операціи, температура животного понижалась, что, по ихъ мнѣнію, зависитъ отъ расширенія периферическихъ сосудовъ влѣдствіе параллѣча сосудодвигательныхъ центровъ. Но это предварительное пониженіе температуры не наблюдалось въ теплое время, или если животное было покрыто густою шерстью. У животныхъ, помѣщенныхъ въ нагрѣтую среду до 30° С. температура повышалась довольно значительно, при томъ тѣмъ выше, чѣмъ выше была сдѣлана перерѣзка. Изъ этихъ опытовъ можно заключить, что дѣйствительно теплорегуляторный механизмъ значительно нарушается перерѣзкой спиннаго мозга. Однако, *Ripe!* и *Rosenthal* не подтвердили опытовъ *Naunyn* и *Quinke*, а скорѣе получили противоположные результаты. Первый заметилъ, что теплообразованіе послѣ перерѣзки спиннаго мозга уменьшено, второй болѣе склоненъ допустить увеличеніе потери тепла, такъ какъ послѣ перерѣзки на 6 шейномъ позвонкѣ температура довольно значительно падала. Повышенія же температуры послѣ данной операціи эти авторы никогда не наблюдали.

Въ послѣднее время вліяніе перерѣзокъ спиннаго мозга на теплообразованіе изслѣдовали *Костюровичъ*²⁾ (1884), *Ott* и *Coilmar* (1887), *Guyon*³⁾ (1893) и *Langlois* (1894).

Костюровичъ въ своей работѣ изслѣдовалъ вліяніе удаленія послѣдняго утолщенія спиннаго мозга на метаморфозъ въ тѣлѣ и тепловыя отравленія организма. Перерѣзка спиннаго мозга производилась между 2 и 3 поясничными позвонками. Изъ контрольныхъ опытовъ автора можно заключить, что всѣ

¹⁾ *Quinke* und *Naunyn*. Über den Einfluss des Centralnervensystems auf die Wärmebildung in organismus. *Reichert's Arch.* 1869 г. 174—521 ст.

²⁾ *С. Костюровичъ*. О вліяніи поврежденія нижней части спиннаго мозга на метаморфозъ въ тѣлѣ животныхъ. Диссертація. С.-Петербургъ 1884 г.

³⁾ *Guyon*. De l'hyperthermie centrale consécutive aux lésion de l'axe cérébro-spinal. These. Paris. 1893.

предварительная операция не дают таких результатов, какие можно получить послѣ перерѣзки спинного мозга.

На основании своих опытов автор заключает, что перерѣзка спинного мозга, въ выше указанномъ мѣстѣ, ведетъ за собой нарастаніе какъ въ абсолютномъ числѣ калорій тепла, развиваемаго животными, такъ и въ количествѣ выделяемой ими углекислоты, при томъ характеръ метаморфоза послѣ изоляціи нижней части спинного мозга измѣняется. Въ нѣкоторыхъ опытахъ теплообразование увеличилось на 39%, а количество выделяемой углекислоты на 51%. Контрольные опыты убѣждаютъ, что предварительная операция уменьшаетъ какъ теплообразование, такъ и выдѣленіе углекислоты.

I. *Ott* и *Collmar* ¹⁾ занимались частичными перерѣзками спинного мозга у собакъ, при этомъ изслѣдовали температуру въ прямой кишкѣ и опредѣляли теплообразование и теплоотдачу животного.

Послѣ вскрытія позвоночнаго канала въ грудной части они наблюдали незначительное повышение температуры въ прямой кишкѣ, иногда доходящее до 1° F. ($\frac{2}{9}$ ° C.), что объясняютъ психическимъ возбужденіемъ животного. Послѣ поврежденія спинного мозга и особенно сѣраго вещества его на уровнѣ 11 грудного позвонка, температура повышалась на 8° F. ($4\frac{1}{9}$ ° C.), въ другихъ случаяхъ поднималась на 2,8° F. ($1\frac{5}{9}$ ° C.); перерѣзка переднихъ столбовъ повышала температуру на 9° F. (5° C.), а перерѣзка заднихъ—понижала температуру на 3° F. ($1\frac{2}{9}$ ° C.). При перерѣзкѣ боковыхъ столбовъ повышение температуры было самое значительное и постоянное, она повышалась на 7°—9° F. ($3\frac{2}{9}$ °—5° C.). На этомъ основаніи авторы думаютъ, что въ боковыхъ столбахъ проходятъ проводники, влияющіе на температуру отдѣльныхъ частей тѣла и особенно тѣхъ, которыя лежатъ ниже перерѣзки. Эти проводники, какъ полагаютъ авторы, соединены съ мозговыми центрами, имѣющими задерживающее вліяніе на химическіе процессы, совершающіеся въ протоплазмѣ кліттокъ.

¹⁾ I. Ott and Ch. Collmar. The thermo-inhibitory apparatus. Jour. of nerv. and ment. diseases. 1857 г., 429 стр.

Изъ калориметрическихъ наблюдений, дѣланныхъ авторами, видно, что какъ образование, такъ и отдача тепла увеличиваются, причѣмъ образование его больше, чѣмъ отдача.

Волокна теплозадерживающаго аппарата, по мнѣнію авторовъ, располагаются въ средней части боковыхъ столбовъ, потому перерѣзаются ниже шестого пера, входятъ въ ножки мозга и направляются къ передней внутренней части зрительнаго бугра, недалеко отъ *cor. striatum*.

Langlois ¹⁾, работая подъ руководствомъ *Richet*, производилъ различнаго рода перерѣзки спинного мозга. Для изслѣдованія теплообразованія пользовался калориметромъ *Richet*. Въ его опытахъ, послѣ частичной перерѣзки спинного мозга отдача тепла въ первые часы послѣ операции усиливается, но потомъ образование тепла на столько увеличивается, что уравновѣшиваетъ потери его, происходящія путемъ отдачи. При полныхъ перерѣзкахъ спинного мозга авторъ всегда наблюдалъ уменьшеніе теплоотдачи.

Въ 1874 году *Schreiber* ²⁾ подтвердилъ вышеприведенныя наблюденія относительно вліянія на температуру тѣла поврежденій задней части мозга. Впрочемъ, повышение температуры, описываемое авторомъ, могло зависѣть отъ согрѣванія животнаго высокой температурой окружающаго воздуха.

Разрушая мозговую ножку и мозжечекъ, авторъ получаетъ пониженіе температуры животнаго на 1° до 6° C.; это пониженіе было тѣмъ рѣзче, чѣмъ ниже температура окружающей среды. Нагрѣваніе оперированнаго животнаго до 30° C. задерживало пониженіе температуры и напротивъ иногда повышало ее на 1° до 3° C.

Точно также животныя съ разрушенной мозговой корой, по наблюденіямъ автора, теряютъ способность приспосабливаться къ температурѣ окружающей среды.

¹⁾ Langlois. Radiation Calorique après traumatisme de la moelle épinière. Arch. de Physiologie 1894—2 томъ, 243 стр.

²⁾ Schreiber. Über den Einfluss des Gehirns auf die Körpertemperatur. Pflügers Arch 1874. VIII, 376 стр.

Eulenburg и *Landois*¹⁾ въ 1876 году опубликовали изслѣдованія, которыя являются продолженіемъ описанныхъ мною раньше работъ. Авторы стараются выяснитъ вліяніе коры на температуру. Съ этою цѣлю они примѣняли раздраженіе коры прерывистымъ токомъ или же, вскрывъ твердую мозговую оболочку, накладывали толстый слой поваренной соли въ трепанационное отверстие. Для разрушенія коры употребляли раскаленную проволоку, посредствомъ которой поверхностно прижигали болѣе или менѣе обширныя области коры. Для достиженія неподвижности животнаго выписывался слабый растворъ курарѣ въ арменную вену.

Температурныя мѣренія производились болѣею частью термометрами, вставляли ихъ для измѣренія периферической температуры между пальцами животнаго. Иногда они прибѣгали къ термоэлектрическимъ игламъ *Dutrochet*, которыя вставлялись подъ кожу. Главные результаты изслѣдованія сводятся къ тому, что разрушеніе коры полусарія въ двигательной области вызываетъ повышеніе температуры противоположной стороны тѣла. Температура повышается быстро, иногда даже прежде чѣмъ животное уснѣетъ оправиться отъ хлороформа. Разница температуръ обѣихъ сторонъ тѣла можетъ достигать 13° С., обыкновенно же она равна 1° до 3° С., и продолжается отъ 2 до 3 дней послѣ операціи; въ одномъ случаѣ 3 мѣсяца наблюдали они довольно значительную разницу въ температурѣ конечностей у оперированной собаки.

Слабое раздраженіе ограниченной области мозговой коры вызываетъ незначительное пониженіе температуры противоположной конечности. Аналогично дѣйствуютъ въ первое время химическіе реагенты. При продолжительномъ раздраженіи сильнымъ токомъ, температура конечностей колеблется быстро или же незначительно повышается.

Термически дѣйствующей областью авторы считаютъ часть двигательной области, которая по *Fritsch'u* и *Nitzig'u* пред-

ставляетъ центры сгибанія и ротации переднихъ и заднихъ конечностей и располагается къзади *sul. cruciatus*, занимая по преимуществу заднія и боковыя части сигмовидной извилины. Термически дѣйствующія области для переднихъ и заднихъ конечностей располагаются отдѣльно; для передней конечности она лежитъ немного впереди у латеральнаго конца *sul. cruciatus*. Проверивъ эти опыты, *Wood* на основаніи calorиметрическихъ наблюденій утверждаетъ, что разрушеніе коры въ мѣстѣ, указанномъ *Eulenburg'омъ* и *Landois*, вызываетъ усиленіе теплообразованія, а раздраженіе ихъ увеличиваетъ теплоотдачу, что становится немного неяснымъ, такъ какъ раздраженіе, вызывая суженіе сосудовъ периферіи, должно бы скорѣе способствовать затруненной отдачѣ тепла.

Опыты *Eulenburg'a* и *Landois* были повторены *Вульмианомъ*, *Кюсснеромъ*, *Бекстеревомъ* и *От'омъ*. *Вульмианъ* наблюдалъ въ продолженіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ собаку съ вырѣзанной сигмовидной извилиной, и нашелъ пониженіе температуры противоположной конечности. По мнѣнію *Бекстерева*, результаты опыта *Вульмиана* зависятъ отъ того, что сосѣднія области, вслѣдствіе распространенія воспалительнаго процесса, могли подвергаться раздраженію, которое вызываетъ спазмъ сосудовъ и охлажденіе конечности.

Кюсснеръ получилъ отрицательные результаты въ своихъ опытахъ, можетъ быть потому, что онъ дѣлалъ опыты на кроликахъ, у которыхъ топографія корковыхъ центровъ не можетъ быть точно опредѣлена.

Съ цѣлю проверки опытовъ *Eulenburg'a* и *Landois*, *Бекстеровъ*¹⁾ (1879) продѣлалъ рядъ опытовъ на собакахъ. Для измѣренія периферической температуры авторъ пользовался термометрами *Сегена* съ дискообразными ртутными резервуарами, которые помѣщались подъ кожу животнымъ въ симметричныхъ мѣстахъ обѣихъ половинъ тѣла. Разница показаній температуры обѣихъ сторонъ у нормальныхъ животныхъ достигала 0,2° до 0,4° С., что, по мнѣнію автора, можетъ за-

¹⁾ *Eulenburg* und *Landois*. Die thermischen Wirkungen localisirter Reizung und Zerstörung der Grosshirnoberfläche. *Virchow's Arch.* 1876 г., 68 т., 245 ст.

¹⁾ *Бекстеровъ*. Диссертация, 1881 года, 263 ст.

висть отъ положенія термометровъ. Ректальная температура измѣрялась Гейслеровскимъ термометромъ. Во время опытовъ животное привыкалось къ доскѣ и хлороформировалось.

Для раздраженія коры прибѣлился хлористый натрій и слабый прерывистый токъ. Разрушенія дѣлались пожегомъ или раскаленной проволокой. Авторъ нашелъ, что раздраженіе наружной части сигмовидной извилины вызываетъ охлажденіе противоположной конечности, продолжающееся нѣсколько минутъ послѣ прекращенія раздраженія; потомъ температура конечностей выравнивается. Такъ же дѣйствуетъ раздраженіе коры поваренною солью. Разрушеніе этихъ участковъ коры производитъ согрѣваніе противоположныхъ конечностей, которое продолжается въ теченіи нѣсколькихъ недѣль. Разница въ температурѣ конечностей равнялась 1° до 3° С. Внутренняя температура постепенно понижалась на 2° до 3° С. въ теченіи нѣсколькихъ часовъ, послѣ чего возвращалась къ нормѣ.

Авторъ не рѣшаетъ вопроса, зависитъ ли пониженіе внутренней температуры не только отъ увеличенной потери тепла съ поверхности, и вліяетъ ли разрушеніе коры на теплообразованіе.

Разрушеніе второй и первичныхъ извилинъ позади сигмовидной не дало никакихъ измѣненій температуры. Термически дѣйствующей областью мозговой коры авторъ считаетъ двигательную область; тамъ, по его мнѣнію, залегаютъ вазомоторные центры, разрушеніе которыхъ даетъ наблюдаемый эффектъ. *White* и *Washburn*¹⁾ говорятъ, что послѣ разрушенія заднихъ частей коры у кролика температура въ прямой кишкѣ быстро повышается, и что этотъ эффектъ гораздо постояннѣе, чѣмъ повышение температуры послѣ разрушенія переднихъ частей коры.

Незначительное повышение температуры получалъ тоже *Richet*²⁾, прижигая хлористымъ желѣзомъ кору затылочной доли

¹⁾ *White and Washburn*. Of the relation of the temperatur after the destruction of the cerebral cortex. Journ. of Physiol. 1891. XII.

²⁾ *Richet*. De l'action du cerveau sur la temperature. Comp. rend. de soc. de Biologie. 1884 r. 15—19, Avril; et Effets de la destruction de l'ecorce cerebrale sur les lapens. Comp. rend. de soc. d. Biologie. 1894 r.

у кроликовъ и собаки. Самыя легкія прижиганія коры переднихъ частей полушарія повышали температуру съ 39,75 до 40,40° С. въ продолженіи двухъ часовъ. Прижиганія затылочной доли повышали температуру на 0,4 до 0,5° С. По наблюденіямъ автора кролики, которымъ онъ дѣлалъ прижиганія коры, сильно возбуждались, что, по его мнѣнію, можетъ быть причиною полученнаго эффекта.

Можетъ быть въ зависимости отъ этого можно поставить повышение температуръ, полученное *Richet*¹⁾ послѣ раздраженія коры прерывистымъ токомъ. Въ другой своей работѣ²⁾ авторъ этотъ отмѣчаетъ, что уколы, дѣланные въ переднюю часть мозговыхъ полушарій повышаютъ температуру тѣла до 41°, 42° и даже 43° С, и что повышение температуры продолжается 1 часъ 30 м. послѣ укола. Повторяя ежедневно подобные уколы на одномъ и томъ же кроликѣ, авторъ наблюдалъ у него появленіе параличей, общее исхуданіе, поносъ и пониженіе температуры до 28°—26° С. въ прямой кишкѣ. При помощи кожного калориметра (*calorimet a siphon*) съ двойными стѣнками, въ принципѣ напоминающаго приборъ *d'Aronson'a*, *Richet* опредѣлилъ, что какъ теплопродукція, такъ и отдача тепла послѣ укола увеличиваются. Онъ полагаетъ, что первая система усиливаетъ процессъ окисленія тканей въ зависимости отъ чего получается данный тепловой эффектъ. Въ подобныхъ опытахъ разрушеніе часто достигало зрительныхъ бугровъ и мозолатого тѣла, въ этихъ случаяхъ повышение температуры было самое значительное.

Одновременно съ *Richet* тепловая функція подкорковыхъ узловъ были предметомъ исследований *I. Ott*, *Aronson'a* и *Sachs'a*. *Aronson* и *Sachs*³⁾ производили свои опыты на кро-

¹⁾ *Cl. Richet*. La fièvre traumatique nerveuse et l'influence des lésion du cerveau sur la temp. Comp. rend. d. s. d. Biologie. 1884 r. 29 Mar.

²⁾ *Cl. Richet*. Influence du système nerveux sur la calorification Comp. rend. d. l'Acad. d. scien. 1885 r. 1021 cr. et L'hyperthermie consécutive aux lésions du cerveau Comp. rend. d. s. d. Biologie 1886 r. 304 cr.

³⁾ *Aronson* und *Sachs*. Die Beziehungen des Gehirns zur Körperwärme und zur Fieber. Pflüger's Arch. 1885 r. 36 r. 232 et.

лишках, собаках и морских свинках. Для температурных измерений брали термоэлектрические аппараты. Для того, чтобы получить ограниченное разрушение мозгового вещества, *Aronsohn* и *Sachs* вкалывали в различных направлениях тонкие иглы, оставляя их в мозгу, или вынимая обратно. Если желательно было получить более обширное разрушение, то делалось много уколов один около другого, или вкалывались через предварительно сделанное трепанационное отверстие. Более поверхностные уколы, даже когда их было сделано 21, не вызвали изменения температуры; иногда только температура понижалась.

Так как эти опыты были сделаны при нормальных условиях теплоотдачи, то авторы не предвзвывают, получился бы такой же эффект при более высокой температур окружающей среды. В следующем ряде опытов авторы в одних случаях проникали через внутреннюю часть *cor. striatum* вблизи *nod. cursorium Notnagel's*, в других ниже — до основания мозга в первом случае наблюдали значительное и постепенное увеличение температуры достигающее своего максимума через 73 часа, во втором случае температура повышалась довольно скоро после операции; через 37 мин. после операции на $1,1^{\circ}\text{C}$. через 47 мин. на $2,3^{\circ}$, на следующий день утром равнялась $41,8^{\circ}\text{C}$., но затем постепенно падала. Авторы полагают, что вкалывание иглы в мозговое вещество действует раздражающим образом на него, и полученные эффекты должны зависеть от раздражения поврежденных участков мозга. В дальнейших своих опытах авторы наблюдали увеличенное выделение угольной кислоты и значительное повышение распада белковых веществ после уколов. На основании своих исследований они полагают, что уколы в выше поименованные места увеличивают теплопродукцию, хотя нельзя с достоверностью сказать, что аппараты, регулирующие отдачу тепла, не принимают некоторого участия в повышении температуры.

Американский физиолог *Isaac Ott*¹⁾, начавший свои исследования относительно тепловых центров с 1885 года, в 1887 г. опубликовал работу, в которой он излагает все свои прежние исследования. Автор делал глубокие уколы тонким ножом, в 1 мил. толщины и 2 мил. в диаметр. Уколы проникали через мозговое вещество в подкорковые узлы. Для измерения температуры он пользовался ректальными термометрами; кроме того производилась калориметрическая наблюдение в калориметр *D'Arsonval's*.

Из приведенных в работе опытов видно, что укол в передний внутренний конец зрительного бугра, значительно повышает температуру тела на 7°F . ($3,9^{\circ}\text{C}$.); результаты калориметрических исследований показывают, что повышение температуры происходит не от затрудненной отдачи, а от усиленного теплообразования. Раздражая указанный пункт фарадическим током, автор наблюдал значительное приращение тепла. Электроды в этих опытах втыкались в вещество зрительного бугра. После уколов между *s. stitatum utral. opticus* на средней линии, преимущественно в том месте, ранение которого вызывает крик, температура повышается на 3° до 7°F . ($1,7^{\circ}$ — $3,9^{\circ}\text{C}$.). Относительно того какую роль эти области играют в тепловых функциях организма, *Ott* не высказывает своего мнения, делая только предположение, что скорее всего они имеют задерживающее влияние на теплообразование.

В следующем году *I. Ott*²⁾ опубликовал продолжение своих исследований в этом направлении.

Автор производил ряд опытов на кроликах и кошках, которым он разрушал кору полушария, крыжоватым ножом на глубин $\frac{1}{16}$ дюйма. Животных предварительно наркотизировали эфиром. Самое большое повышение температуры наблюдалось после разрушения коры на месте

¹⁾ *Ott Isaac*. The heat centre in the brain. Journ. of nerv. and. ment. disc. 1887 г. 752 ст.

²⁾ *I. Ott*. The heat centres of the cortex cerebri and Pons Varolii. Journ. of nerv. and ment. Dis. 1888. 85 стр.

соединения *fissura supra silvia* и *post silvia* (номенклатура Wilder'a). Температура повышалась на 3° до 4° C. и это повышение ее длилось до смерти животного, наступающей обыкновенно на 6-й день. Калориметрические наблюдения показали, что в первые 24 часа после операции теплообразование и теплоотдача усиливаются, но потом они падают до нормы. Раздражая *cor. striatum* и *thalamus opticus*, автор получал усиление теплообразования и повышение температуры на стороне противоположной. Разрушая термостатом кору в области *sul. cruciatus* автор получал те же результаты, что и *Landois*. Производя поперечные разрывы моста, автор получал повышение температуры и увеличение теплообразования. То же только в меньшей степени наблюдалось при уколах в Варолев мост и перерывах боковых столбов. Констатируя существование тепловых центров, автор задается целью определить характер их. Исходя из факта, что раздражение коры в области *sul. cruciatus* понижает температуру, а разрушение повышает ее, *I. Ott* считает эту область корковым регулятором тепла; *cor. striatum, thalamus opticus* и Шиффовский центр крика, но мифию *Otta*, влияют на теплопродукцию и регуляцию, — а спинной мозг самостоятельно только на теплообразование. Некоторые из этих центров быстро реагируют на раздражение, другие же имеют более продолжительный скрытый период возбуждения.

Baginsky и *Lehmann*¹⁾, изучая функции полосатых тѣлъ, дѣлали уколы в переднюю часть *nuc. caudatum* после предварительного вскрытия желудочков. Они наблюдали все симптомы описанные уже раньше рядом авторов (*Nothnagel, Coreille, Duvet, Bezemerov, Schwann*); кроме того отмѣчали значительное повышение температуры в прямой кишкѣ кроликов, достигающее 41,6° C. и продолжающееся около 4 дней. После этого срока температура понижалась до нормы. Иногда они наблюдали повышение температуры после вскрытия желу-

¹⁾ *Baginsky und Lehmann. Zur function des Corpus Striatum Virchow's Arch. 1896 r. 106 т., 258 ст.*

дочков, но это повышение, достигающее в первые часы после операции до 41,3° C., на слѣдующий день исчезло. По мнѣнию авторов, и в данномъ случаѣ было произведено некоторое раздражение *nuc. caudatum*, чѣмъ и слѣдуетъ объяснить полученный эффектъ.

Къ этимъ же результатамъ привели и опыты *Girard*'а¹⁾. Кроме того авторъ этотъ наблюдалъ повышение ректальной температуры у кроликовъ после уколовъ в зрительные бугры и *cor. callosum*. Иглы вводились черезъ трепанационное отверстие, сдѣланное, отступя отъ средней лини по *sut. coronalis* на 5 мм. Температура в прямой кишкѣ и большихъ сосудахъ повышалась постепенно после уколовъ и достигала своего максимума на второй день, понижаясь затѣмъ до нормы. Такой ходъ температуръ авторъ наблюдалъ при уколахъ, проходящихъ черезъ *nuc. caudatum*. Уколы в зрительный бугоръ гораздо быстрее повышали температуру.

После поврежденія *cor. callosum* температура только тогда повышалась, когда иглы проникали в желудочки. После этихъ операций *Girard* не замѣчалъ повышения кровяного давления и некоторое усиленіе сердечной дѣятельности. Дыханіе учащалось. Количество азота в мочѣ увеличивалось. Количество поглощаемого кислорода, и выдѣляемой угольной кислоты тоже увеличивалось, поэтому нужно полагать, что описанные уколы усиливаютъ химическіе процессы, совершающіеся в тканяхъ.

По мнѣнію *Savadoski*'а²⁾ в полосатомъ тѣлѣ находятся два отдѣльных тепловыхъ центра, в передней части этого узла находится сосудодвигательный центръ, регулирующий потерю тепла при помощи кожныхъ сосудовъ, второй — в задней части, регулирующий продукцію тепла в тканяхъ. *White*³⁾ получалъ повышение температуры только тогда, когда

¹⁾ *Girard. Contribution a l'etude de l'influence de cerveau sur la chaleur animale a sur la fièvre. Arch. de Physiologie. 1886 r. 181 ст. и 1888 r. 313 ст.*

²⁾ *Savadoski. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1888 r.*

³⁾ *White. On the position and value of those lesions of the brain which cause a rise of temperature. Jour. of Physiol. 1891 r., XII т., № 3.*

повреждались полосатая тѣла. Раненіе зрительныхъ бугровъ мозжечка и бѣлаго вещества, расположеннаго около *cor. striatum*, не сопровождалось измѣненіями температуры. Раненіе мозговой ножки вызывало значительное повышение температуры тѣла. Однако, *Corin* и *van Beneden*¹⁾, оперируя голубей, отдѣляли имъ весь мозгъ перерѣзкой мозговыхъ ножекъ, не замѣчая никакихъ измѣненій температуры по сравнению съ нормальными голубями. Точно также *Goltz* никогда не могъ отмѣтить измѣненія температуры у животныхъ съ удаленными мозговыми полушаріями. Тѣ же самые результаты получить *Christiani*²⁾, оперируя кроликовъ, по послѣ удаленія зрительныхъ бугровъ авторъ этотъ наблюдалъ значительное пониженіе температуръ тѣла. Повышеніе температуръ послѣ удаленія полосатыхъ тѣлъ, по мнѣнію *Mosso*³⁾, зависитъ отъ психическаго возбужденія, вызваннаго всей процедурой операціи.

*Baculo*⁴⁾ указалъ на то, что поврежденіе задней и средней части зрительнаго бугра вызываетъ повышение температуры преимущественно на сторонѣ поврежденія и главнымъ образомъ въ верхней конечности, поврежденіе же четверохолмія вызываетъ общее повышение температуры, особенно рѣзко выраженное на сторонѣ поврежденія въ нижнихъ конечностяхъ. Этотъ же авторъ нашелъ, что температура тѣла значительно падаетъ послѣ выпрыскиванія раздражающихъ жидкостей въ полость желудка.

Временное повышение температуры на $1 - 2\frac{1}{2}^{\circ}$ F. ($\frac{2}{3}^{\circ} - 1\frac{2}{3}^{\circ}$ C.), продолжающееся около 4 часовъ послѣ укола въ четверохолмія описываетъ тоже *Ott*⁵⁾. Авторъ говоритъ, что и отдача тепла при этомъ увеличивается, вслѣдствіе расширенія кожныхъ сосудовъ. Кровяное давленіе въ опытахъ *Ott*'а сейчасъ послѣ укола повышалось въ продолженіи 15 сек., по

¹⁾ *Corin* et *van Beneden*. Arch. de Biologie de van Beneden, 1836 г. (Guyon).

²⁾ *Christiani*. Zur Physiologie des Gehirns, 1885.

³⁾ *Mosso*. Arch. italiennes de biologie, t. XIII.

⁴⁾ *Baculo*. La Riforma medica 1892, 446 стр.

⁵⁾ *I. Ott*. The relation of the Tubercula quadrigemina to the circulation and termotaxis. Journ. of nerv. and ment. dis. 1893 г., 3 стр.

затѣмъ падало до 30 мин. Авторъ объясняетъ это временное повышение температуры разстройствомъ дыханія и сосудодвигательной системы, наблюдаемыми многими авторами (*Данилевскій*, *Ferier*, *Brunton* и *Newell Martin*). Онъ полагаетъ, что въ четверохолміи не существуетъ теплообразовательныхъ центровъ въ тѣсномъ смыслѣ, а только раздраженіе рефлекторно передается на регуляторные тепловые центры.

Въ послѣднее время въ обширной своей работѣ *Guyon*¹⁾ изслѣдовалъ вліяніе различныхъ поврежденій мозга на температуру тѣла. Уколы дѣлались тонкой иглой безъ предварительной трепанациі. Температура измѣрялась въ прямой кишкѣ у кроликовъ. Изъ опытовъ автора видно, что поверхностные уколы, проникающіе въ верхній слой коры, равно какъ и глубокіе, не проникающіе въ желудочки, не оказывали вліянія на температуру тѣла. Чаще всего температура понижалась на 1° C. Въ тѣхъ случаяхъ, когда уколы проникали въ зрительные бугры *cor. caudatum*, *cor. callosum* и *septum lucidum*, температура повышалась на 1° до 2° C. Уколы во внутреннюю капсулу и *nuc. lenticularis* не вызывали никакихъ измѣненій или же незначительное, проходящее пониженіе температуры. Авторъ не считаетъ возможнымъ на основаніи своихъ опытовъ дѣлать какія бы то ни было заключенія относительно локализациі термически дѣйствующихъ областей въ мозгу, такъ какъ онъ получалъ несостоянные результаты. Такъ, напримѣръ, изъ 20 опытовъ, въ которыхъ было обнаружено поврежденіе *cor. caudatum*, повышение температуръ наблюдалось только въ 12 случаяхъ. Изъ 26 опытовъ съ разрушеніемъ зрительныхъ бугровъ только въ 13-ти температура была повышена. Авторъ склоненъ предполагать, что повышение температуръ въ этихъ опытахъ зависитъ отъ рефлекса на спинной и продолговатый мозгъ, вызваннаго раздраженіемъ стѣнокъ желудочковъ, такъ какъ повышение температуръ всегда наблюдалось, если только игла проходила черезъ боковые желудочки. Это мнѣніе, однако, не согла-

¹⁾ *Guyon*. Hyperthermie centrale consécutive aux lésions du cerveau. Arch. de Médecine Experimentale et d'anat. Pathol. 1894 г., VI т., 706 стр.

суета съ наблюдениями Basalo, который, выпрыскивая раздражающую жидкость въ полость желудочковъ, получалъ пониженіе температуры. Такъ какъ опыты, относительно локализациі тепловыхъ центровъ, производятся обыкновенно только на кроликахъ, собакахъ и кошкахъ, то *Tangl* ¹⁾ желалъ выяснить, относятся-ли къ этимъ операциямъ и другіе виды животныхъ такъ же, какъ выше перечисленные.

Съ этою цѣлью онъ выбралъ для опыта лошадей. Уколы дѣлались черезъ трепанационное отверстие иглой въ 3 милл. толщины. Въ двухъ случаяхъ послѣ укола температура повысилась. Въ одномъ случаѣ съ 37,9° до 40,8° С., въ другомъ съ 37,7° до 40,4° С. Вскрытіе обнаружало поврежденіе передней части зрительныхъ бугровъ. Въ двухъ другихъ случаяхъ температура въ прямой кишкѣ падала, а разрушенной оказалась затылочная доля.

Интересно тоже отношеніе температуры животныхъ, подвергающихся спячкѣ, къ поврежденіямъ мозга. *Dubois Raphael* ²⁾ замѣтили, что пониженная температура сосудовъ во время спячки не можетъ повышаться, если перерѣзать спинной мозгъ на высотѣ 4-го шейнаго позвонка. Ту-же задержку образованія тепла онъ получалъ, разрушая поверхность мозговой коры струей горячей воды. Имѣя въ виду, однако, технику своихъ опытовъ, авторъ не наблюдалъ никакихъ измѣненій температуры у пробужденнаго суслика послѣ удаленія коры.

Но полное удаленіе головного мозга препятствуетъ суслу нагреваться. Такъ же дѣйствуетъ и перерѣзка симпатическаго нерва.

Въ 1891 году *Isaac Ott* ³⁾ обратилъ вниманіе на то, что уколы въ сѣрый бугоръ вызываютъ повышеніе температуры гѣла.

¹⁾ *Tangl*. Zur Kenntnis der Wärmecentren beim Pferde. Pflüger's Arch. 1895 г., 61 т., 559 стр.

²⁾ *Dubois Raphael*. Sur l'influence des centres nerveux sur la thermogenèse. Comp. ren. d. s. d. Biologie. Paris, 11 fevr. 1893; 8 дек. 1894 г.

³⁾ *Isaac Ott*. The function of the tuber cinereum Journ. of nerv. and ment. dis. 1891 г. 431 стр.

Авторъ желалъ убѣдиться, что ускореніе дыханія и повышеніе температуръ наблюдаются совмѣстно при уколахъ въ однѣ и тѣ же области мозга. Для опредѣленія областей мозга, вліяющихъ на дыханіе, *Ott* сажалъ кроликовъ въ термостатъ съ нагрѣтымъ до 100° F. (38° C.) воздухомъ; нагрѣваніе термостата продолжалось и, когда температура достигала въ немъ до 107° F. (41,5° C.), животное вынималось и производились разрушенія различныхъ областей мозга съ цѣлью задержать ускоренное дыханіе. При этомъ оказалось, что только глубокіе уколы въ переднюю часть зрительнаго бугра задерживаютъ дыханіе. Для болѣе точнаго опредѣленія этого мѣста, у кроликовъ, съ перевязанными сонными артеріями, снималась вся черепная крышка, поднимался мозгъ до зрительнаго перекреста, дыханіе все-таки оставалось ускореннымъ, но уколы въ сѣрый бугоръ замедляли или останавливали его. То же самое получалось при раздраженіи сѣраго бугра сейчасъ за зрительнымъ перекрестомъ. Уколы въ сѣрый бугоръ въ томъ же мѣстѣ вызываютъ ускорѣніе дыханія и повышеніе температуры до 106° F. (41 1/3° C.). Если искусственно ускорить дыханіе нагрѣваніемъ животнаго, то уколы задерживаютъ дыханіе, но все-таки температура повышается до 109° F. (42,7° C.).

На этомъ основаніи *Ott* полагаетъ, что въ сѣромъ бугрѣ залегаютъ теплорегуляторные центры. Въ томъ же году *Ott* ¹⁾ опубликовалъ дальнѣйшія свои изслѣдованія о функціи сѣраго бугра. Для достиженія его онъ вкалывалъ иглы сверху черезъ кору, или же въ основаніе черепа. Въ своихъ опытахъ онъ получалъ значительное повышеніе температуры, доходящей иногда до 109°, 5 F. (43° C.). Кровяное давленіе послѣ уколовъ падало въ продолженіи часа на 30 милл., а иногда и больше; иногда наблюдались судороги.

Авторъ полагаетъ, что въ сѣромъ бугрѣ находятся теплорегуляторные центры, дѣйствующіе при помощи вліянія на дыханіе и сосудодвигатели. Въ концѣ этого короткаго сообщенія

¹⁾ *J. Ott*. Inter brain its relations: to thermotaxis, polypnoe vaso-dilatation and convulsive action. Journ. of nerv. a. ment. dis. 1891 г., 433 стр.

щения авторъ, приводитъ свои взгляды на дѣятельность всѣхъ тепловыхъ центровъ. Онъ полагаетъ, что въ корѣ находятся задерживающіе центры. Въ вис. *caudatum* и ниже его теплообразовательные центры, въ сѣромъ бугрѣ регулирующие теплоотдачу, а въ спинномъ мозгу, теплообразовательные и регулирующие отдачу тепла центры, завѣдующіе пототѣдленіемъ.

Повышеніе температуры на 1° F. ($\frac{5}{9}$ ° C) *Ott*¹⁾ наблюдалъ послѣ уколовъ въ сѣрый бугоръ и полосатое тѣло птицъ. Уколы во всѣ остальные области мозга вызыають у птицъ пониженіе температуры.

Въ одной изъ послѣднихъ работъ по этому вопросу *Ott*²⁾ дѣлаетъ нѣкоторыя обобщенія, основываясь на всѣхъ своихъ предшествующихъ и новыхъ наблюденіяхъ.

Теплообразование, по его мнѣнію, совершается въ тканяхъ независимо отъ нервной системы, которой онъ приписываетъ главнымъ образомъ тепло-регуляторную функцію. Тепло-регуляція происходитъ отдѣльными областями мозга. Однѣ изъ нихъ способны вліять непосредственно на образование тепла, другія задерживаютъ теплоотдачу, третія увеличиваютъ ее. Весь этотъ аппаратъ можетъ функционировать, возбуждаясь рефлекторно или же прямо при дѣйствіи на нервныя центры высокой и низкой температуры.

Если температура падаетъ ниже 98 $\frac{1}{10}$ ° F. (36 $\frac{7}{10}$ ° C), тогда импульсъ передается изъ мозговыхъ центровъ къ ниже лежащимъ спинальнымъ, которые сами по себѣ имѣютъ второстепенное значеніе; центры эти возбуждаются и такимъ образомъ достигается усиленіе теплообразования. Когда же температура повышается, то возбуждаются корковые задерживающіе центры и регуляторные центры, залегающіе въ подкорковыхъ узлахъ. Изъ областей, дѣйствующихъ на образование тепла, *Ott* придаетъ особое значеніе, вис. *caudatum* и сѣрому бугру, въ которомъ, по его мнѣнію, находятся не только центры регули-

¹⁾ *Ott*. *Thermotaxis in birds*. Journ. of nerv. a. ment. dis. 1893 г. 1 ст.

²⁾ *I. Ott*. The relation of the nervous system to heat production. Journ. of nerv. a. ment. dis. 1893 г., 773 ст.

рующіе тепло, по и теплообразовательные. О продолговатомъ мозгѣ авторъ не упоминаетъ и вообще на него мало обращаетъ вниманія въ этомъ отношеніи.

*White*¹⁾ говоритъ, что въ спинномъ и продолговатомъ мозгу залегаютъ центры теплоотдачи, функционирующіе при помощи вазомоторовъ кожи, дыхания и пототѣдленія. Этотъ регуляторный аппаратъ существуетъ даже у низшихъ классовъ животныхъ и у хладнокровныхъ. При помощи его они могутъ до известной степени ограничивать отдачу тепла.

Теплообразовательнымъ центромъ *White* считаетъ *cor. striatum*, основываясь на сравнительныхъ данныхъ и указывая на то, что у хладнокровныхъ животныхъ не существуетъ полосатого тѣла, а только у птицъ оно вполне ясно выражено. Регуляторомъ теплоотдачи и теплопродукціи авторъ считаетъ кору именно область роландовой борозды.

Вообще вопросъ о тепло-регуляторномъ механизмѣ довольно сложенъ, и нужно полагать, что настоящія свѣдѣнія о характерѣ различныхъ термически дѣйствующихъ областей не достаточны для того, чтобы можно было на основаніи ихъ составить себѣ определенное понятіе объ ихъ совмѣстномъ дѣйствіи. Однако, предположенія *Ott*'а, въ этомъ отношеніи болѣе вѣроятны, чѣмъ тѣ, которыя высказалъ *White*.

Трудно представить, чтобы въ спинномъ и продолговатомъ мозгу находились однѣ механизмы для теплоотдачи и напротивъ, чтобы въ подкорковыхъ узлахъ его не было, тѣмъ болѣе, что существуютъ указанія въ пользу того, что въ подкорковыхъ узлахъ, особенно въ зрительномъ бугрѣ, находятся различныя центры, завѣдующіе растительными отравленіями организма.

То же можно сказать о спинномъ мозгѣ въ переднихъ рогахъ котораго находятся трофическіе центры, которые, по всей вѣроятности, могутъ быть вмѣстѣ съ тѣми и теплообразовательными. Вспомнимъ, напримѣръ, опыты *Mosso*, который

¹⁾ *White*. On the parallelisms between the three thermic mechanism and Jackson's three levels. Brit. med. Journ. 1890 г. 26 апр., 949 ст.

отделяя головной мозг у кураризированных животных, получал повышение температуры послѣ впрыскиванія стрихнина, возбуждающаго спинно-мозговые центры. Нужно также полагать, что регуляция расхода и прихода тепла въ организмѣ не происходитъ единственно при посредствѣ коры, но что и въ подкорковыхъ узлахъ и продолговатомъ мозгу находятся регуляторныя приспособленія, которыя могутъ возбуждаться какъ рефлекторнымъ путемъ, такъ и прямымъ, непосредственнымъ дѣйствіемъ на нихъ определенной температуры.

Переходя къ изложенію собственныхъ изслѣдованій, я долженъ отмѣтить, что мои опыты были поставлены по предложенію многоуважаемаго профессора В. М. Бехтерева съ дѣлью выяснитъ вліяніе на температуру тѣла сѣраго вещества дна третьяго желудочка, который на поверхности основанія мозга соотвѣтствуетъ положенію сѣраго бугра.

Многія клиническія наблюденія акромегаліи даютъ намъ нѣкоторое основаніе предполагать, что болѣе эта развивается вслѣдствіе разрошенія и перерожденія мозгового придатка, дающаго такимъ образомъ на основаніе мозга и преимущественно на область сѣраго бугра.

Поэтому невольно возникаетъ вопросъ, дѣйствительно ли эта область мозга имѣетъ такое большое вліяніе на трофическіе процессы, совершающіеся въ тканяхъ.

Выясненіе отношенія сѣраго вещества дна третьяго желудочка къ теплообразовательнымъ функциямъ организма до нѣкоторой степени пролило бы свѣтъ и на этотъ вопросъ. Съ другой стороны, если предположить, что область дна третьяго желудочка вліяетъ на химическіе внутри-тканевые процессы, то можемъ надѣяться, что эта область мозга заинтересована въ теплопродукціи организма.

Попытки вызвать искусственно какія бы то ни было трофическія разстройства, мнѣ не удалось. Съ этою дѣлью я вводилъ черезъ небольшое трепанационное отверстіе въ осно-

ваніи черепа, соотвѣтственно турецкому сѣдлу, асептический ватный тампонъ, производящій такимъ образомъ постоянное давленіе на основаніе мозга и раздражающій данную область.

Отрицательнымъ результатамъ, полученнымъ мною въ этихъ опытахъ, нельзя придавать никакого значенія, такъ какъ животныя недостаточно долго жили послѣ этихъ операций.

Для того, чтобы въ возможности изолированно изслѣдовать теплообразовательныя функціи дна третьяго желудочка, желательно было дойти до него не касаясь другихъ частей мозга. Но въ виду анатомическаго положенія этой области достиженіе ея представляетъ большія затрудненія.

Прежде чѣмъ я остановился на самомъ удобномъ способѣ, я перепробовалъ много другихъ. Первый способъ, который я скоро оставилъ, состоитъ въ томъ, что черезъ небольшое въ $\frac{1}{2}$ цеп. трепанационное отверстіе въ черепной крышкѣ, на мѣстѣ соединенія sutura sagittalis і coronalis, или немного къзади отъ этого мѣста вкалывались тонкія иглы, острый конецъ которыхъ не былъ изолированъ, оставшая же поверхность ихъ, покрыта слоемъ сюржуча. Иглы вкалывались вертикально послѣ вскрытія твердой мозговой оболочки, между полушаріями и черезъ сог. callosum до основанія черепа, такъ что они упирались въ турецкое сѣдло, не изолированные концы ихъ находились какъ разъ въ сѣромъ веществѣ дна третьяго желудочка. Свободный конецъ иглы соединялся съ саннымъ аппаратомъ *Du Bois Reymond'a*, и такимъ образомъ можно было прерывистымъ токомъ раздражать изслѣдуемую область. Для разрушенія ея применялся электролизъ по способу, разработанному въ лабораторіи проф. *Бехтерева* д-ромъ *Гольцигеромъ*¹⁾.

Но для изслѣдованія тепловыхъ функцій этотъ способъ оказался неудобнымъ. Игла, проходя черезъ всю толщю мозга, неминуемо должна повредить сог. Callosum и подкорковые узлы, такъ что тепловой эффектъ, полученный послѣ такой

¹⁾ Гольцигеръ. Электролитическій способъ разрушенія глубоко-лежащихъ частей центральной нервной системы. Сообщено въ обществѣ врачей клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней. 1895 г. Сентября.

операции, может зависеть не только от раздражения или разрушения сѣраго бугра. Съ этимъ мы должны считаться, зная, что повреждение *cor. callosum* и зрительныхъ бугровъ не остается безъ вліянія на температуру. При этомъ способѣ я почти всегда наблюдалъ кровотечение въ боковые желудочки, что согласно съ опытами *Basile*, вызываетъ понижение температуры тѣла. Животныя оперированныя такимъ образомъ жиауть не долго. Въ виду всѣхъ этихъ неудобствъ я скоро перешелъ къ другому способу, который тоже не можетъ считаться вполне удовлетворительнымъ, и съ нѣкоторымъ успѣхомъ применялся только у кроликовъ.

Онъ состоитъ въ слѣдующемъ. Кожный разрѣзъ проводится отъ ушей до середины расстоянія между глазицами. Распорѣемъ или тунымъ концемъ ножа отдѣляемъ надкостница и мягкія части отъ костей черепа. Наложивъ временную лигатуру на обѣ сонныя артеріи, вскрывается осторожно костными щипцами вся черепная покрывка, спереди до уровня верхняго края орбитъ и казды до затылочной кости, край которой у кроликовъ выпячивается между ушами въ видѣ твердаго валика. Обнаживъ такимъ образомъ всю поверхность полушарій мозга, твердая мозговая оболочка вскрывается двумя продольными разрѣзами, параллельными продольному синусу.

Синусъ перерѣзывается и откидывается въ сторону. На поверхность обнаженной коры кладется тонкій слой ваты, смоченной теплымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Тупымъ крючкомъ приподнимается передняя часть полушарія вслѣдъ съ обонятельными долями и затѣмъ весь мозгъ приподнимается на стоыко, чтобы ясно было видно перекрестъ зрительныхъ нервовъ. Если же при такомъ положеніи мозга трудно было достигнуть до сѣраго бугра, то перерѣзываются зрительныя нервы. Тогда очень легко сдѣлать уколъ, или приложить электроды къ сѣрому бугру. Послѣ укола въ дно третьяго желудочка мозгъ обратно помѣщается на свое прежнее мѣсто.

Вата, лежащая на поверхности мозга, смачивалась теплымъ растворомъ 0,75% NaCl , кожные покровы надвигались на рану, а на голову накладывалась мягкая и легкая повязка.

Кровотечение благодаря перевязкѣ сонныхъ артерій незначительное. Послѣ операции можно ослабить лигатуры и возобновить кровообращеніе. Въ тѣхъ случаяхъ однако когда были ранены артеріи основанія, я не дѣлалъ этого. Кровообращеніе въ мозгу мало-по-малу восстанавливается черезъ *ar. vertebralis*. Всѣ предварительныя, выше описанныя операции обыкновенно понижаютъ температуру съ 1° до 2° С., въ чемъ я убѣдился, наблюдая животныхъ около 6 часовъ послѣ подобной операции. *J. Ott* утверждаетъ то же самое.

Перевязка сонныхъ артерій, по его наблюденіямъ, не измѣняетъ температуры тѣла или понижаетъ ее. Такъ же незначительное пониженіе температуры вслѣдствіе раздраженія чувствительныхъ нервовъ, отмѣчено, какъ было сказано ниже, *Montegazz'омъ*, *Heidenhain'омъ*, *Ow'омъ*. Послѣдній заключалъ животное съ обнаженнымъ сѣдалищнымъ нервомъ въ калориметръ, куда были проведены электроды отъ саннаго аппарата.

Электроды касались нерва, и такимъ образомъ можно было наблюдать теплопродукцію животнаго до и послѣ раздраженія нерва. *Ott* нашелъ, что послѣ раздраженія какъ отдача, такъ и продукція тепла уменьшаются. Однако нѣкоторые авторы, какъ я уже упоминалъ, наблюдали повышеніе температуры послѣ болевыхъ раздраженій, по это повышеніе было очень незначительно, при томъ мы не можемъ избѣжать раздраженія при какой бы то ни было постановкѣ опыта.

Въ данномъ случаѣ на пониженіе температуры по всей вѣроятности болѣе всего вліяетъ подыманіе мозга. При самомъ осторожномъ обращеніи съ нимъ мы неизбежно должны произвести нѣкоторое надавливаніе, особенно сказывающееся на мозговой корѣ. Возможно, что при этомъ мы раздражаемъ термически дѣйствующія области коры, раздраженіе которыхъ, по наблюденіямъ многихъ авторовъ, вызываетъ пониженіе температуры тѣла. Этому способствуетъ еще слой ваты лежащей на поверхности мозга. Онъ предохраняетъ кору отъ высыхания, физиологическій растворъ поваренной соли среда вполне нейтральная для животныхъ тканей; но сама вата механически можетъ до извѣстной степени раздражать мозговую кору.

Замѣнить этотъ способъ другимъ, напримѣръ, орошеніемъ коры струей жидкости довольно трудно, но первымъ трудно установить постоянную температуру струи, во вторыхъ стекающая жидкость будетъ выполнять всѣ щели въ черепной полости, что тоже не желательно.

Не смотря на всѣ предосторожности, приблизительно спустя 7 часовъ послѣ операции замѣчается уже нѣкоторое измѣненіе на поверхности мозговой коры, она дѣлается болѣе красной. Если животное выжило до слѣдующаго дня, то на поверхности мозга ясно видны крововазиллія. Поэтому при подобной постановкѣ опыта я принималъ во вниманіе только результаты добытые въ продолженіи 6 до 7 часовъ.

Судя по краткому описанію, которое имѣется въ статьѣ *Отта*, онъ примѣнялъ этотъ способъ для своихъ изслѣдованій тепловыхъ функцій слѣга бугра.

Третій способъ, которымъ я пользовался, но который представляетъ большія техническія трудности, состоитъ въ томъ, что мы проникаемъ къ дну третьяго желудочка съ основанія черепа черезъ ротовую полость. Онъ былъ въ первый разъ примѣненъ *Бехтеревымъ* для изслѣдованія функцій дна третьяго желудочка и только въ послѣднее время *Отта* съ этою же цѣлью.

Самыми подходящими животными для этой операціи являются кошки и собаки съ короткой мордой, но при известномъ навыкѣ можно установить трепанъ на основаніи черепа у всякой собаки, не прибѣгая къ резекціи нижней челюсти.

Операція эта въ такомъ видѣ, въ какомъ я ее примѣнялъ на кошкахъ и собакахъ, состоитъ въ слѣдующемъ.

Собака привязывается къ доскѣ, животомъ вверхъ. Пасть ея раскрывается и нижняя челюсть веревкой, задѣтой за край клыковъ, оттягивается по возможности больше (въ случаѣ если мягкія части мѣшаютъ достаточно широкому раскрытію рта, дѣлались надрѣзы уголвъ рта ножницами, но это я примѣнялъ очень рѣдко и неудачно выбранныхъ собакъ съ очень длинною мордой).

Языкъ захватывался псаномъ, его вытягивали и отводили въ сторону. Мягкое небо и полость рта очищались отъ слизи ватными тампонами, смоченными физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Черезъ всю толщу мягкаго неба по средней линіи проводился разрѣзъ длиною отъ 3 до 5 цент. (въ зависимости отъ величины собаки), начиная отъ края твердаго неба.

Края разрѣза оттягивались въ стороны продѣтыми черезъ толщу мягкаго неба нитками. Такимъ образомъ открывалось ромбовидное отверстіе, ведущее въ носоглоточное пространство. Во время этихъ операцій кровотеченіе иногда бываетъ довольно значительное, но его удается скоро остановить, прижимая края раны ватными тампонами. Черезъ это отверстіе я вводилъ палецъ и старался опунать задній край отростковъ клиновидной кости, выступающихъ на основаніи черепа. Они мнѣ служили исходной точкой для опредѣленія мѣста, на которомъ должна быть сдѣлана трепаннація.

Мѣсто на основаніи черепа, лежащее немного кпереди отъ края отростковъ клиновидной кости, какъ разъ соотвѣтствуетъ положенію турецкаго сѣда въ черепной полости.

Поставивъ трепанъ такъ, чтобы большая его часть находилась кпереди отъ заднаго края этихъ отростковъ, можемъ съ увѣренностію сказать, что трепанационное отверстіе будетъ отиѣчать положенію слѣга бугра. Трепанъ слѣдуетъ брать небольшою величиною, такъ какъ съ боковъ и кпереди располагаются артеріи, которыя легко можно повредить. Въ данномъ мѣстѣ кость представляется очень толстою, потому окончить трепаннацію въ одинъ приемъ рѣдко удается. На днѣ трепанационнаго отверстія остается тонкая костная пластинка. Ее обыкновенно я отламывалъ пицетомъ. Во время трепаннаціи кровотеченіе бываетъ обильное. Иногда для того, чтобы предупредить проникновеніе крови въ дыхательные пути, я подымать доску съ прикрѣпленнымъ на ней животнымъ, такъ что голова находилась ниже туловища. Особенно сильное кровотеченіе бываетъ при выламываніи тонкой пластинки кости. Въ этой области находится много венозныхъ сплетеній,

отчасти прикрипленных къ кости. На днѣ трепанационнаго отверстія обыкновенно видятъ придатокъ мозга. Твердая мозговая оболочка вскрывается. Если же нужно сдѣлать уколъ, то игла прямо втыкается на опредѣленную глубину, въ зависимости отъ величина животнаго. Послѣ укола трепанационное отверстие тампонируется стерилизованной ватой, кровотечение послѣ этого довольно быстро прекращалось. Уколы я дѣлалъ обыкновенной иглой или же катарактальнымъ ножикомъ.

При благоприятныхъ условіяхъ операція продолжалась около 30 минутъ.

Самымъ неприятнымъ осложненіемъ этой операціи есть кровотеченіе.

Иногда наблюдались кровоизліянія на основаніи продолговатаго мозга, и въ силу тяжести кровь часто стекала въ область темянныхъ частей и мозжечка.

Что касается вопроса о вліяніи кровотеченія на температуру тѣла, то этотъ вопросъ разрабатывался уже нѣсколькими авторами. *Чудновскій*¹⁾ на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ заключенію, что кровотеченія своими прямыми и непосредственнымъ слѣдствіемъ имѣютъ повышение температуры тѣла и, что средняя температура тѣла тоже повышается послѣ кровотеченія. Иногда особенно, когда выпускалось крови болѣе 3%. вѣса тѣла, температура рѣзко опускалась на 0,5 до 1° С. Однако, послѣ паденія, температура постепенно повышалась и на слѣдующій день переходила за норму. Въ тѣхъ случаяхъ, когда количество вытекшей крови колебалось отъ 1 — 2% вѣса тѣла, температура быстро повышалась, и это повышение смѣнялось пониженіемъ ея.

Вообще, по мнѣнію автора, кровопусканіе въ размѣрѣ 2—3% вѣса тѣла не обнаруживаетъ въ большинствѣ случаевъ рѣзкаго вліянія на температуру тѣла, рѣдко понижаетъ ее, чаще повышаетъ на нѣсколько десятыхъ градуса. Авторъ объясняетъ

¹⁾ Цит. *Луишюв.* Основанія общей патологіи сосудистой системы. 1893 г. 194 стр.

это повышение температуры тѣмъ, что тканевая влага, поступающая въ сосудистую систему для замѣщенія потерянной крови, вноситъ съ собой различные продукты жизнедѣятельности тканей, которые вліяютъ пирогеннымъ образомъ. По *Wunderlich'u* умѣреннымъ кровопусканіямъ у здоровыхъ людей не вліяютъ рѣзко на температуру, послѣ значительныхъ кровотеченій въ первое время температура можетъ незначительно повыситься, но скоро понижается до нормы.

Въ моихъ контрольныхъ опытахъ я не измѣрялъ количества вытекающей крови, однако у собаки, вѣсившей 12,5 ф. съ температурой въ прямой кишкѣ 38,5° С., я не наблюдалъ послѣ операціи повышенія, а напротивъ температура понизилась сейчасъ послѣ операціи до 37,4° С., а на слѣдующій день утромъ была равна 38,2°, въ 5 часовъ вечера — 38,6°. Въ этихъ опытахъ я не имѣлъ въ виду изслѣдовать исключительное вліяніе кровотеченія на температуру, а вообще всей совокупности произведенныхъ травмъ. Наблюдая 2 и 3 дня животнымъ, я убѣдился по крайней мѣрѣ въ томъ, что если всѣ эти травмы и вліяютъ на температуру, то во всякомъ случаѣ скорѣе дѣйствуютъ на нее понижающимъ образомъ.

То же можно сказать и о продукціи тепла.

Кроликамъ я безъ предварительной трепанации вкалывалъ иглы въ основаніе черепа.

При этой операціи потерю крови можно сосчитать каплями. Привязавъ кролика и раскрывъ ему пасть, всегда дѣлались разрѣзы щеки отъ угловъ рта. Языкъ оттягивался неаномъ вверхъ и вкалывалась въ основаніе на требуемую глубину игла.

Она вкалывалась въ мягкое небо по средней линіи около одного сантиметра казди отъ края твердаго неба. Дойдя до основанія черепа, я иглой ощущивалъ кость, которая въ искомомъ мѣстѣ представляется нервною и по срединѣ имѣетъ небольшое углубленіе. Въ этомъ мѣстѣ кость на столько тонка, что игла безъ всякаго усилія входитъ въ черепную полость какъ разъ въ сѣрый бугоръ. Для вкалыванія въ мозгъ я употребилъ, какъ упомянуто выше, катарактальный ножикъ и иглу, первый для собакъ, вторую для кроликовъ.

дуса Цельсия (съ 27°—46°). Для измѣренія температуры внутреннихъ органовъ и подкожной употреблялись термометры съ конически утонченными резервуарами днѣю въ 2 цен., длина трубки отъ резервуара до скалы 3 цен., максимумъ и минимумъ скалы—44°—22°.

Что касается термометровъ для измѣренія периферической температуры, то они были приспособлены главнымъ образомъ для измѣренія температуры въ складкахъ кожи у кроликовъ и между пальцами и собакъ. Резервуары ихъ имѣли яичевидную нѣскольکو уплотненную форму 4 мил. въ поперечникъ, длину въ 6 мил. Расстояние резервуара до скалы 15 миллим. Скала раздѣлена на десятыя градуса Цельсия (съ 22 до 74°).

Термометры укрѣплялись проволокой къ штативу, такъ что во время опыта не нужно было ихъ брать въ руки.

Я избѣгалъ во время опыта прикасаться руками къ термометрамъ, во первыхъ боясь, чтобы температура рукъ не вліяла на показанія его, во вторыхъ, не желая производить лишняго надавливанія рукою на термометръ.

При термометрическихъ наблюденіяхъ невозможно устранить нѣкотораго вліянія упругости стекла на показанія этихъ приборовъ. *Лично* замѣтилъ, что давленіе столба воды на резервуаръ термометра увеличиваетъ его показанія, даже тогда, когда вода постоянно смѣшивалась, такъ что нельзя было говорить о разницѣ температуръ различныхъ слоевъ воды. Поэтому я особенно недобручно относился къ показаніямъ температуры при измѣреніи ея въ ухѣ. Этими показаніямъ можно было бы придать известное значеніе, если бы термометры находились неподвижно все время опыта въ слуховомъ каналѣ. Такъ какъ во время операціи на головѣ, невозможно оставлять термометры въ ушномъ каналѣ, и приходится ихъ вынимать, то при вторичномъ измѣреніи снова производится давленіе на ртутный резервуаръ, которое можетъ быть меньше или больше прежняго, въ зависимости отъ чего термометръ даетъ невѣрные показанія.

Тѣмъ болѣе трудно сравнивать показанія нѣсколькихъ тер-

мометровъ, поставленныхъ въ различныхъ мѣста тѣла. Всегда можетъ быть сомнѣніе, не зависитъ ли незначительная разниця температуры, только отъ разницъ въ давленіи. Для измѣренія температуры внутреннихъ органовъ вкалывался тонкій ампутаціонный ножъ въ изслѣдуемую область, и въ сдѣланную такимъ образомъ колотую рану, я вставлялъ остроконечный термометръ. Температура такимъ образомъ изслѣдовалась въ легкихъ, печени и брюшной полости.

Для изслѣдованія температуры въ мышцахъ я пальцемъ дѣлалъ углубленіе между фастіями и вкладывалъ тамъ термометръ не повреждая самой мышцы.

Возможно полное изслѣдованіе температуры тѣла термометрами, не смотря на всѣ неудобства этого способа, можетъ дать очень цѣнныя данныя, особенно, когда мы наблюдаемъ болѣе значительныя колебанія температуры, которыя не могутъ зависѣть отъ недостатковъ приборовъ и изслѣдованія, неустраивимыхъ при самыхъ лучшихъ желаніяхъ экспериментатора.

Послѣду разницѣ температуры двухъ конечностей, эта разниця можетъ подлежать сомнѣнію, если упругость стекла, изъ котораго сдѣланы резервуары не одинакова, въ этихъ случаяхъ при одной и той же температурѣ и давленіи, повышеніе ртутныхъ столбиковъ можетъ быть не одинаковое. Поэтому термометры должны быть приготовлены изъ одинаковаго стекла.

Тамъ, гдѣ требуется опредѣлять очень малыя разницы температуръ, на поверхности кожи въ зависимости отъ сосудодвигательныхъ вліяній, термометры должны уступать мѣсто другому способу изслѣдованія, именно при помощи термоэлектрическихъ элементовъ или специально приспособленныхъ для этой цѣли иглъ, о которыхъ я уже упоминалъ, говоря объ изслѣдованіяхъ *Landois* и *Eulenburgera*. Однако, *Mosso* ¹⁾ изъ дѣлаго ряда опытовъ убѣдился, что термометры даютъ болѣе вѣрные и болѣе совершенные результаты, чѣмъ электрическіе столбики и полагаютъ, что термоэлектрическія измѣренія могутъ быть источникомъ весьма грубыхъ ошибокъ.

¹⁾ A. Mosso, Die Temperatur d. Gehirns 1894 г.

Въ моихъ опытахъ я ожидалъ болѣе рѣзкихъ колебаній температуры, которая всегда возможно опредѣлится точными и чувствительными термометрами.

Калориметрическія наблюденія я предпринялъ только въ последнее время, не имѣя раньше прибора въ своемъ распоряженіи, поэтому мои наблюденія въ этомъ отношеніи не многочисленны.

Не буду останавливаться на различныхъ способахъ калориметрическаго изслѣдованія, они подробно изложены въ работахъ Костуркина и Лихачева ¹⁾.

Ограничусь только описаніемъ того прибора *D'Arsonval'a*, при помощи котораго я производилъ свои наблюденія.

Методъ калориметрическаго изслѣдованія, о которомъ говорится, былъ предложенъ *D'Arsonval'емъ* ²⁾ въ 1884 году и опубликованъ въ томъ же году въ журналѣ «*La Lumière électrique*» 18 октября. Съ этого времени онъ усовершенствовалъ свой приборъ и въ 1890 году предложилъ его въ томъ видѣ, въ какомъ я пользовался имъ для своихъ наблюденій.

Для того, чтобы выяснитъ принципъ, на которомъ построенъ приборъ, представимъ себѣ металлическій сосудъ съ двойными стѣнками. Воздухъ, находящійся между ними, сообщается посредствомъ трубки съ ртутнымъ манометромъ. Если въ сосудѣ этотъ помѣститъ какой нибудь источникъ тепла, то тепло прежде чѣмъ выдѣлится наружу должно обязательно нагрѣть воздухъ, заключенный между стѣнками сосудовъ и этотъ воздухъ нагрѣвается все болѣе до тѣхъ поръ, пока наружная стѣнна сосуда не станетъ отдавать окружающей средѣ въ одно и то же время такое количество тепла, какое въ то же время выдѣляется источникомъ тепла, помѣщеннымъ въ полость сосуда. Такимъ образомъ по нагрѣванію этой массы воздуха, заключеннаго между стѣнками сосудовъ, можемъ судить о томъ,

¹⁾ Лихачевъ. Теплопроизводство здороваго человѣка. Диссер. С.-Петерб. 1893 г., № 14.

²⁾ *A. D'Arsonval. Recherches de calorimetrie animale. Arch. de Physiologie. 1890 г., 781 ст.*

сколько тепла отдается источникомъ. Объемъ воздуха, заключеннаго въ этомъ пространствѣ, при нагрѣваніи будетъ увеличиваться и давить на манометръ, ртуть въ которомъ будетъ, повѣшается до тѣхъ поръ, пока воздухъ не будетъ отдавать окружающей средѣ столько теплоты, сколько онъ получаетъ отъ источника.

По закону Mariott'a и Newton'a количество тепла, получаемаго въ одно и то же время, прямо пропорціонально повышенію столба ртути въ манометрѣ.

При такой постановкѣ прибора на показанія манометра вліяютъ колебанія барометрическаго давленія и температура окружающей среды, хотя, отмѣчая барометрическое давленіе и температуру, можно ввести поправку. Для устраненія этого неудобства *D'Arsonval* соединилъ свободный конецъ трубки манометра съ другимъ сосудомъ, имѣющимъ равный объемъ съ первымъ. Такимъ образомъ приборъ дѣлается дифференціальнымъ, указывающимъ разницу въ согрѣваніи обоихъ сосудовъ, а такъ какъ второй сосудъ заключаетъ въ себѣ воздухъ t° окружающей среды, то для сравненія показанія прибора нужно, чтобы температура окружающей среды во время опытовъ была по возможности постоянна.

Для записыванія показаній калориметра *D'Arsonval* видоизмѣнилъ свой приборъ, замѣнивъ манометръ особымъ приспособленіемъ.

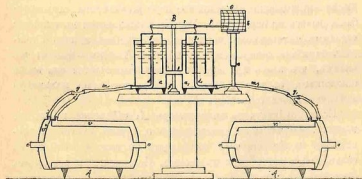


Рис. 1.

На рис. 1 представлен калориметр *D'Arsonval'a* снабженный записующим прибором (*B. C.*), которым я пользовался для своих наблюдений. Каждый калориметр (*A. A₁*) состоит из двух концентрических, металлических цилиндров, между которыми находится пустое пространство v и v_1 , заключающее 13,5 лит. воздуха. Калориметр снабжен плотно закрывающейся крышкой v_2 , с двойными стянками. Воздух, находящийся между цилиндрами и между стянками крышки, посредством трубок u и w соединяется с трубкой d записующего прибора. Отверстия b и z в диаметре служат для вентиляции полости калориметра. Объем полости калориметра 55 лит. Записывающий прибор (*B*) состоит из двух металлических сосудов a и a_1 вмещающих 3,500 к. л., наполненных водою и сообщаемых посредством трубки s . По оси сосудов (a и a_1) проходит вертикальная трубка d , выходящая над поверхностью воды, налитой в сосуд (эта трубка, как было упомянуто, соединяется с трубкой, идущей от воздушных пространств v и v_1). Между сосудами a и a_1 располагается штатив f , к которому привешено коромысло двухплечего рычага g . Его уравновешивают два металлических колпачка g и g_1 одинакового объема погруженные в сосуды (a и a_1) с водою, так что трубки d и d_1 открываются в пустые пространства ограниченные сверху и с боков стянками колпачков g и g_1 , а снизу водою. К одному из концов коромысла прикручено алюминиевое перо p , записывающее колебания рычага на барабане b . Барабан приводится в движение часовым механизмом, заключенным в нем и, один оборот барабана совершается в 24 часа. Таким образом мы видим, что этот прибор ничем не отличается от выше описанного, с тою только разницею, что здесь манометр заменен приспособлением *B*.

Если поместить в калориметр *A*: источник тепла, то воздух, нагретый в пространстве v , будет давить на колпачок g , вследствие чего онъ будет подниматься вместе с соответствующим плечем рычага. Повышение рычага будет зависеть, во-первых, от количества тепла, выделяемого

источником, во-вторых, от температуры второго калориметра, — которая равна температуре окружающей среды; поэтому этот калориметр может быть тоже дифференциальным, то есть определять, на сколько один источник тепла выделяет его больше или меньше другого. Так как мы при помощи прибора определяем разницу между количеством тепла, заключенного в калориметр, с температурой окружающего воздуха, и количеством тепла, излучаемого источником тепла, то на показания калориметра иметъ большое влияние температура окружающей среды. Поэтому слѣдуетъ выбрать помѣщение с возможно постоянной температурой. *D'Arsonval* самым удобнымъ помѣщениемъ для наблюдения считаетъ подвалъ и вообще нижние этажи, с окнами, обращенными на сѣверъ. Если установить приборъ такъ, какъ показано на прилагаемомъ рисункѣ, то перо должно чертить на барабанѣ прямую линию независимо отъ барометрическаго давления, при условіи, если калориметры будутъ все время одинаково нагрѣты. Такъ какъ тогда объемъ воздуха въ системѣ ctg будетъ равенъ объему vt , gt .

Но если мы въ калориметр *A*: помѣстимъ какой нибудь источникъ теплоты, то, какъ уже было сказано выше, соответствующее плечо рычага будетъ повышаться, что отбѣчается на барабанѣ вѣстными поднятjemъ кривой. Повышение кривой будетъ постепенно продолжаться до тѣхъ поръ, пока количество тепла, отдаваемого калориметромъ, не будетъ равно количеству тепла, получаемого воздушной стѣнкой его. Это подниманіе рычага продолжается различное время въ зависимости отъ большей или меньшей нагрѣвательной силы источника. У малыхъ собакъ чаще всего это время равно 1 часу, у кроликовъ 30 минутамъ или меньше. Потомъ кривая немного опускается и остается приблизительно на этомъ уровнѣ. Это первоначальное поднятjie кривой тѣмъ сильнѣе, чѣмъ сильнѣе источникъ тепла и зависитъ отъ того, что воздушными стѣнками калориметра, быстро нагрѣвался, не успѣвая въ началѣ отдавать такого же количества тепла окружающему воздуху. Поэтому *D'Arsonval* не считаетъ эти первоначальныя

показания точными и только второму уровню кривой придает значение, что вполне справедливо, когда идет речь об абсолютном вычислении количества калорий, но для сравнительных наблюдений величина первоначального повышения имеет тоже важное значение, так как высота его зависит главным образом от силы источника тепла.

Очень важным является вопрос, каким образом при помощи этого калориметра судить о количестве вырабатываемых источником калорий. Для этого следует вычислить сколько калорий, отдаваемых в определенное время, будет соответствовать определенной высоте манометра или пера.

Съ этою целью *D'Arsonval* поместил в калориметр источник тепла, который в продолжении часа остается постоянным. Таким источником для градуирования прибора служит сосудъ около 10 цен. въ диаметръ, покрытый снаружн черной кожей. Въ этотъ сосудъ проведены двѣ трубки. Сосудъ помещается въ калориметръ, а трубки выводятся наружу черезъ имѣющееся отверстие *o*.

Уравновѣсивъ коромысло вѣсовъ и установивъ барабанъ такъ, чтобы перо записывало показанія калориметра, пропускаютъ въ сосудъ, черезъ имѣющуюся снаружн трубку, сухой паръ 100° С. подъ опредѣленнымъ давленіемъ. Черезъ 40 мин. послѣ начала опыта перо подымается до максимальной высоты, и на этомъ уровнѣ оно остается, или же немного опускается. Измѣреніе количества тепла, отдаваемого сосудомъ, очень просто. Стоитъ только взвѣсить, оставшуюся послѣ опыта въ сосудѣ воду. Такъ какъ, пропуская паръ 100° С., мы поддерживаемъ въ сосудѣ постоянную температуру, то осѣданіе въ немъ воды зависитъ отъ того, что нѣкоторое количество тепла отдается воздуху калориметра. Это количество тепла равно числу калорий, нужныхъ для превращенія той же воды въ паръ 100° . Такъ какъ извѣстно, что для превращенія въ паръ 1 кил. воды нужно 540 единицъ тепла, то количество калорий, отданныхъ калориметру можно выразитъ: $\frac{540}{1000} \cdot a$, гдѣ *a* выражаетъ вѣсъ воды, осѣвшей въ сосудѣ во время опыта. Та-

кимъ образомъ, зная количество калорий, отданныхъ источникомъ и высоту поднятія пера, которая пропорциональна нагрѣванію калориметра, можемъ градуировать нашъ приборъ.

Описанный приборъ по точности своей далеко уступаетъ другимъ, а особенно тому методу калориметрическаго измѣренія, который въ послѣднее время былъ выработанъ въ лабораторіи *Пашутина* и примѣненъ *Костюринымъ* и *Лихачевымъ* но, къ сожалѣнію, я не могъ воспользоваться имъ для своихъ наблюдений по независимымъ отъ меня причинамъ.

Такъ какъ въ моихъ опытахъ важны были только относительныя данныя и болѣе значительныя измѣненія въ теплообразованіи животнаго, то калориметръ *D'Arsonval'a*, которымъ я пользовался, вполне могъ ихъ обнаружить.

Работа съ этимъ приборомъ представляетъ много неудобствъ. Онъ построенъ только для малыхъ животныхъ и потому собаки выше 14 фун. не помещаются въ немъ. Какъ замѣтилъ *D'Arsonval*, показанія прибора становятся невѣрными, когда имѣемъ дѣло съ большими животными, вырабатывающими много тепла.

Само собой понятно, что барометрическое давленіе не можетъ оказывать никакого вліянія на показанія прибора, но за то колебанія температуры, особенно мѣстныхъ, чрезвычайно отражаются на нихъ.

Выбирая мѣсто для своихъ наблюдений, гдѣ температура была бы болѣе постоянна, я устанавливалъ пустой приборъ на 12 часовъ и наблюдалъ записывающія ли онъ прямую линію. Изъ этихъ опытовъ можно было убѣдиться, что на приборъ менѣе дѣйствуютъ общія измѣненія температуры окружающей среды, чѣмъ мѣстныя, зависящія, напримѣръ, отъ близости какого нибудь источника тепла, электрической лампы, печки и т. п. Свои наблюдения я дѣлалъ въ лабораторіи, въ которой температура была довольно постоянна, оба калориметра стояли рядомъ около нагрѣтой стѣнки. Температура окружающаго воздуха отмѣчалась и наблюдалась довольно часто во время опыта, и только тѣ опыты принимались во вниманіе, во время которыхъ не замѣчалось значительныхъ колебаній ея.

Нѣкоторое вліаніе на кривую имѣетъ безпокойство животного. Надо полагать, что повышение ея въ это время указываетъ на усиленіе теплообразования, что согласно съ наблюденіями многихъ авторовъ. Но кромѣ того во время крика собаки и усиленнаго дыханія ея наблюдаются болѣе частыя колебанія кривой, которыя, по моему мнѣнію, слѣдуетъ, по всей вѣроятности, объяснить механическимъ сотрясеніемъ самаго прибора. Однимъ изъ недостатковъ прибора является то, что мы не знаемъ, на сколько вентилируется полость его. Для вентиляціи, какъ сказано, имѣется два отверстія (о). Однако, не извѣстно на сколько измѣняется тяга воздуха въ зависимости отъ степени нагрѣванія, и достаточна ли эта вентиляція для собакъ.

Мнѣ приходилось наблюдать нѣсколько собакъ 15—16 ф. вѣсу, которыхъ невозможно было держать въ калориметрѣ, такъ какъ послѣ открытія калориметра воздухъ въ немъ былъ непріятнаго запаха пота. При томъ я замѣтилъ, что температура собакъ послѣ пребыванія ихъ въ калориметрѣ, чаще всего была понижена, что тоже позволяетъ намъ предполагать недостаточную вентиляцію калориметра, если вспомнимъ, что *Legalous* наблюдалъ пониженіе температуры, заключая животныхъ въ ящики безъ вентиляціи.

Такимъ образомъ мы видимъ, что приборъ, описанный выше, имѣетъ много недостатковъ и неудобствъ, устраненіе которыхъ довольно трудно.

Въ моихъ опытахъ я довольствовался кривыми не переводя ихъ въ калоріи, за недостаткомъ времени. Такъ какъ важно было только опредѣлить повышается ли образованіе тепла подъ вліаніемъ укуловъ, то кривая очень наглядно демонстрируетъ это, и только для полноты слѣдовало бы выразить эти величины въ калоріяхъ.

Для записыванія на барабанъ употребляется бумага разграфированная ради удобства такъ, что каждое дѣленіе въ вертикальномъ направленіи отвѣчаетъ поднятію пера на 1,5 милл., каждое горизонтальное 15 минутамъ. Передъ опытомъ перо устанавливается на нуль (смотри. прил. калорим. кривыя).

Животныя передъ опытами подвергались многократнымъ изслѣдованіямъ. Температура въ прямой кишкѣ наблюдалась разъ, или два раза въ сутки, въ различное время дня. Такое изслѣдованіе температуры продолжалось отъ 3 до 7 дней, послѣ чего животныя служили для опыта. Подкожная температура въ исключительныхъ случаяхъ изслѣдовалась передъ опытами. Я избѣгалъ этого рода изслѣдованія, такъ какъ вставленіе въ рану термометровъ вызываетъ въ ней воспалительную реакцію и при самомъ старательномъ веденіи ея нельзя ручаться, что, послѣ 3—4 дневнаго изслѣдованія, рана не будетъ загрязнена, случайно попавшими низшими организмами.

На основаніи изслѣдованія температуры у 68-ми кроликовъ можно полагать, что средняя температура ихъ колеблется отъ 38° до 39° С. въ прямой кишкѣ, хотя я наблюдалъ (у 6 кроликовъ) болѣе низкую температуру (37,3°—37,8°). Температура выше 39° С. встрѣчается у этихъ животныхъ болѣе часто, въ одномъ случаѣ она была равна 39,5° С. Дневныя колебанія ея были довольно нестойкими, а иногда вечеромъ температура на нѣсколько десятыхъ градуса ниже утренней. По всей вѣроятности, большую роль при этомъ играютъ постороннія причины, испугъ животного при выниманіи его изъ кѣтки, желаніе освободиться. *Чемпингъ*, въ своей работѣ указываетъ на то, что при покойномъ положеніи животнаго температура въ прямой кишкѣ на 0,5 до 1° С. понижается и, что вообще температура кроликовъ очень нестойкая, она колеблется у нихъ между 39,5°—40,0°.

У собакъ средняя температура на нѣсколько десятыхъ градуса ниже, чѣмъ у кроликовъ, при чемъ вечерняя температура всегда была выше утренней на 0,2—0,3° С. Въ одномъ только случаѣ изъ 45 изслѣдованныхъ собакъ, у молодого четырехмѣсячнаго щенка вечерняя температура была ниже утренней на 0,2° С.

Чаще всего я наблюдалъ у собакъ среднюю температуру равную 38,3° С. Въ пяти случаяхъ температура была ниже (37,5—38,0° С.) и въ одномъ самая высокая 39,5° С.

Я вполне согласенъ съ *Mosso*, что даже у одной и той же со-

баки установление известной нормы ^{t°} представляет некоторыя затруднения, такъ какъ у нихъ, такъ же какъ у кроликовъ, она мѣняется въ зависимости отъ многихъ постороннихъ причинъ. *Mosso* даже отказывается дать средня числа. *Richet* ¹⁾ говоритъ, что средняя температура у собакъ колеблется между 38,25° и 38,95° *C.* *Anrep* ²⁾, сдѣлавъ 135 наблюдений у собаки, нашелъ среднюю температуру въ прямой кишкѣ равной 38,9° *C.* Максимальная температура, которую наблюдалъ этотъ авторъ, была 40,1° *C.* Въ большинствѣ случаевъ она равна 38,2° *C.*

Животныя содержались передъ опытомъ въ помѣщеніи, гдѣ температура равнялась 18—19° *C.* Пища собакъ состояла изъ $\frac{1}{4}$ фунта мѣса и около литра жидкой каши, или же двухъ стакановъ молока. Однако, многія изъ нихъ не съѣдали своей порціи. Кролики питались овсомъ и хлѣбомъ. Вода давалась безъ особеннаго контроля.

Передъ самымъ опытомъ и во время его температура окружающаго воздуха въ лабораторіи измѣрялась и колебанія ея отмѣчались. Всѣ эти опыты были дѣланы при комнатной температурѣ (около 18° *C.*), и если желательное было задержать отдачу тепла, то животное окутывалось ватой.

Мозги оперированныхъ животныхъ сохранялись въ формалинѣ и для болѣе точной локализации уколовъ дѣлались сѣзъы на микротомѣ Шанца толщиной въ 10—15 дѣл.

Въ этихъ опытахъ я желаю выяснитъ дѣйствіе уколовъ въ дно третьяго желудка (сѣрый бугоръ) на состояніе температуры тѣла животныхъ.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію ихъ, я долженъ показать, какъ измѣняется температура подъ вліяніемъ всѣхъ предварительныхъ операций.

Опытъ I.

30 Мар. 1896 г. ^{t°} окружающей среды 18° *C.*

Кроликъ бѣлый вѣсомъ въ 1560 гр. ^{t°} въ прямой кишкѣ на свободѣ 38,5° *C.*

Прикрѣпленъ къ доскѣ въ 11 ч. 45 мин.

¹⁾ *Richet*, Revue scientifique 1881 г. 301 стр.

²⁾ *Anrep*, Pflügers Arch. 1881 г.

Время.	^{t°} rectum.	^{t°} Подъ кож. лѣв. бедра.	^{t°} Подъ кож. пр. бед.	Дыхан. въ мин.
12 ч. дня	38,5	37,5	37,3	80
12 » 15 м.	перевязка	обѣихъ сонныхъ артерій	окопчена.	
12 » 20 »	38,3	37,1	37,0	60
Вскрытіе черепной крышки и поднятіе мозга.				
12 » 45 »	38,4	37,4	37,3	40
1 » 15 »	38,3	36,8	36,8	50
1 » 45 »	37,9	36,8	36,5	50
2 » 15 »	37,8	36,8	36,5	45
2 » 45 »	37,6	36,7	36,5	—
3 » 15 »	37,5	36,3	36,2	—
4 » 15 »	37,2	36,4	36,2	50
5 » 15 »	37,1	36,4	36,2	—
6 » 15 »	37,0	36,4	36,3	50

Животное все время было прикрѣплено къ доскѣ.

Отвязанное, послѣ опыта оно съ трудомъ ходило, вѣроятно вслѣдствіе того, что ноги долгое время были прижаты веревками.

На второй день послѣ опыта кроликъ лежалъ неподвижно, ницы не принималъ и къ вечеру подохъ. При вскрытіи обнаружилось, что поверхность коры покрыта кровоизліяніями, мѣстами размячена. На основаніи черепа небольшое скопленіе кровяныхъ свертковъ. Внутренніе органы нормальны.

На основаніи выше приведенныхъ цифръ нужно полагать, что всѣ предварительныя операции, включая прикрѣпленіе животнаго, понижаютъ температуру тѣла, какъ въ прямой кишкѣ, такъ и въ периферіи его, и что это пониженіе въ продолженіи 6 часовъ достигаетъ 1,5° *C.*, а число дыханій въ минуту уменьшается. Послѣ перевязки сонныхъ артерій понижается какъ подкожная, такъ и внутренняя температура, это согласно съ наблюденіемъ *Отта*, который полагаетъ, что сдавленіе артерій тоже влечетъ за собой пониженіе тепло-продукціи, вслѣдствіе пониженія возбудимости мозга. Поднятіе мозга чаще всего вызываетъ незначительное повшеніе температуры.

Это зависитъ, по всей вѣроятности, отъ того, что трудно

при самом осторожном ведении этой операции не сдавить мозговой ткани, и не вызвать раздражения областей, влияющих на температуру тела. Неправильны колебания под-кожной температуры, по всей вероятности, зависят от угне-нения или раздражения сосудодвигательных, термически дей-ствующих областей коры.

Опыт II.

20 Марта 1896 года, t° окружающего воздуха $19,2^{\circ}$ С. Кроликъ белый, самка 1515 гр. вѣсу, температура передъ опытомъ $39,2^{\circ}$ С.

Животное привязано къ доскѣ и спуста 15 мин. послѣ этого отмѣчена температура ¹⁾. рис. 2.

Время.	t° Рес.	t° П. лѣв. б.	t° П. прав. б.	Периф. лѣв.	Периф. прав.	Число дых. 1 м.
1 ч. — м.	39,2	38,5	38,7	35,9	35,9	120
Перевязка сонныхъ артерій окончена въ 1 ч. 20 м.						
1 ч. 20 м.	39,1	38,0	38,0	35,4	35,4	100
Вскрытие черепной крышки и поднятие мозга.						
1 ч. 50 м.	39,1	38,3	38,3	35,0	35,0	44
Уколъ въ сѣрый бугоръ въ 2 часа.						
2 ч. — м.	39,0	38,3	38,2	35,2	34,8	38
2 » 20 »	39,5	38,5	38,5	35,5	35,5	30
2 » 45 »	39,9	38,6	38,5	35,7	34,8	30
3 » — »	40,2	39,1	39,0	36,5	35,6	42
3 » 35 »	40,9	40,0	40,0	36,8	36,8	48
3 » 50 »	41,2	40,2	40,2	37,2	35,9	48
4 » 10 »	41,5	40,9	40,7	37,6	37,5	60
4 » 25 »	41,9	41,3	41,3	38,5	38,3	64
4 » 40 »	42,2	41,5	41,3	38,5	38,3	68
5 » — »	42,5	41,6	41,4	38,6	38,4	60
5 » 40 »	42,7	41,6	41,3	38,9	38,9	80
6 » 30 »	42,9	41,6	41,3	38,9	38,9	80
6 » 45 »	43,0	41,6	41,4	38,9	38,9	80

¹⁾ Не описываю всѣхъ подробностей техники, такъ какъ объ этомъ было сказано выше (стр. 44).

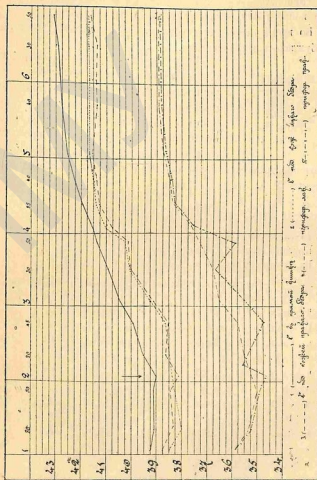


Рис. 2. Температуры относятся къ следующимъ рисункамъ.

Въ 7 часовъ наступила смерть.

Температура въ легкихъ 43,4, въ печени 43,5, въ брюшной полости 43,0. Вѣсъ тѣла послѣ смерти 1486 гр.

Во время опыта при всякомъ прикосновеніи животное возбуждалось и вздрагивало.



Рис. 3.

Въ 5 часовъ наблюдалось отклоненіе головы въ правую сторону, которое скоро исчезло. При вскрытіи внутренніе органы оказались нормальными. На поверхности основанія черепа небольшое скопленіе кровяныхъ сгустковъ. Поврежденіе занимаетъ переднюю часть сѣраго бугра и распространяется болѣе съ лѣвой стороны, какъ видно на рисункѣ № 3.

Опытъ III.

21-го марта 1896 года, t° окружающей среды 19,7° С.

Кроликъ, самецъ, бѣлый, вѣсъ 1190 гр. t° 39,0.

Въ 3 часа прикрѣпленъ къ доскѣ (Крив. рис. 4).

Время.	t° вѣст.	t° под. кож. лѣв. б.	t° под. кож. прав. б.	t° периф. лѣв. б.	t° периф. прав. б.	Число дых. 1 м.
3 ч. — м.	39,1	38,7	38,7	34,6	34,6	92
Перевязка сонныхъ артерій.						
3 ч. 15 м.	39,1	38,5	38,3	34,6	34,6	100
П о д н я т і е м о з г а .						
3 ч. 35 м.	39,0	38,5	38,5	34,6	34,6	45
3 » 45 »	Уколъ въ сѣрый бугоръ.					
3 » 55 »	39,2	38,6	38,6	34,7	34,5	52
4 » 10 »	39,4	38,8	38,5	34,7	34,5	40
4 » 30 »	39,9	39,8	39,8	37,0	37,0	64
5 » — »	40,0	40,1	39,9	37,0	37,0	64
5 » 35 »	40,2	40,1	39,9	37,2	37,0	64
6 » — »	40,2	40,1	39,9	36,9	36,9	88
6 » 30 »	40,5	40,1	39,9	37,0	36,9	88
7 » — »	40,6	39,9	39,9	37,2	37,0	70
8 » — »	40,8	39,9	39,8	37,2	37,0	70



Рис. 4. Обозначенія см. рис. 2.

Температура внутренних органов $41,0^{\circ}\text{C}$.; въ 8 ч. 20 м. животное подохло. Вѣсъ гѣла послѣ опыта 1163 гр.



Рис. 5.

Во время опыта въ 4 ч. дышать спокойно, дыхание глубокое; въ 4 ч. 30 м. оно дѣлается болѣе поверхностнымъ. Въ черепной полости найдено довольно большое кровоизліяніе въ области турецкаго седла и около него. Разрушена передняя часть сѣраго бугра, какъ видно на рисунокѣ № 5.

Опытъ IV.

16 мая 1896 года, t° окружающей среды 20°C .

Кроликъ, самецъ, сѣрый, вѣсъ 1252 гр. t° $38,6^{\circ}\text{C}$.

Животное припрѣлено къ доскѣ спиной внизъ, въ 4 ч. 45 м. (рис. 6).

Врем.	t°	t° под. кож.	t° под. кож.	t° периф.	t° периф.
	Дост.	лѣв. бед.	прав. бед.	лѣв. бед.	прав. б.
1 ч. 45 м.	38,6	37,7	37,7	34,5	34,5
2 » 15 »	38,4	38,0	37,9	34,8	34,8
2 » 30 »	Уколъ въ основаніе мозга.				
3 » 5 »	39,1	38,3	38,0	36,1	36,5
3 » 30 »	39,9	38,7	38,3	36,8	36,5
3 » 50 »	40,2	38,7	38,3	36,8	36,5
4 » 10 »	40,6	38,7	38,4	36,8	36,7
4 » 25 »	41,0	39,2	38,4	38,2	37,1
4 » 50 »	41,1	39,7	39,2	38,2	37,2
5 » 35 »	41,6	39,2	38,5	37,8	37,0
6 » — »	41,1	39,3	38,6	37,9	37,0
6 » 30 »	41,1	39,3	38,5	37,8	37,0

Кроликъ снятъ съ доски.

На слѣдующій день кроликъ живетъ, лежать неподвижно; t° въ прямой кишкѣ въ 10 ч. утра $36,5^{\circ}\text{C}$.; подъ кожей лѣваго бедра $28,0^{\circ}$, праваго $27,5^{\circ}\text{C}$.; дыханіе 32 раза въ минуту; въ 1 часъ дня t° въ прямой кишкѣ $35,4^{\circ}$, подъ кожей лѣваго

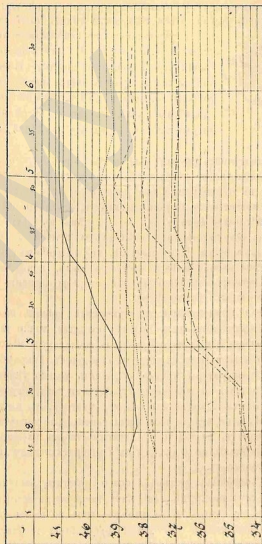


Рис. 6. Обозначенія см. рис. 2

бедр 27,1, правого 26,4° С. дыхание 20 разъ въ минуту; въ 2 часа кроликъ подохъ. Въсь тѣла послѣ смерти 1107 гр.



Рис. 7.

Внутренние органы измененіи не представляютъ. Въ черепной полости на основаніи черепа кровяные сгустки. Поверхность коры представляется измененной, сѣровато-краснаго цвѣта. Обонятельная доля размягчена. Въ сѣромъ бугрѣ болѣе ограниченное разрушеніе на лѣвой сто-

ронѣ (рис. 7).

На приложенномъ рисункѣ видно, что въ послѣднемъ случаѣ повреждена только лѣвая сторона два третяго желудка, тогда какъ въ предыдущихъ это разрушеніе было болѣе обширно. Соотвѣственно этому и разница въ согрѣваніи обѣихъ конечностей гораздо больше (0,7 — 0,8), чѣмъ въ тѣхъ случаяхъ, когда разрушеніе было сдѣлано на правой и лѣвой сторонѣ сѣраго бугра. Надо полагать, что въ данномъ случаѣ самое большое вліяніе имѣютъ сосудодвигатели, и что болѣе низкая температура противоположной стороны зависитъ отъ сосудодвигательныхъ расстройствъ.

Сравнивая приложенныя температурныя кривыя, мы видимъ, что между ними есть большое сходство, точно также какъ внутренняя, такъ и периферическая температура довольно равномерно повышаются на нѣсколько градусовъ. Такое общее повышеніе температуры трудно объяснить только уменьшеніемъ теплоотдачи и вообще расстройствами теплорегуляціи, такъ какъ опыты производились при комнатной, не высокой температурѣ, а периферія тѣла была значительно нагрѣта, по всей вѣроятности, не только въ зависимости отъ расширенія кожныхъ сосудовъ, но и отъ усиленія внутритканевыхъ химическихъ процессовъ.

Послѣ подобныхъ уколовъ, нужно полагать, наступаетъ увеличеніе теплопродукціи, такъ какъ температура всего тѣла повышается, не смотря на то, что животное во время опыта лежало неподвижно, и что другіе регуляторы теплоотдачи функционируютъ во время наблюдаемой гипертерміи. Вѣстѣ

съ повышеніемъ температуры увеличивается число дыханій, оно становится болѣе глубокимъ; въ другихъ опытахъ, въ которыхъ я проникалъ къ сѣрому бугру съ основанія черепа, число дыханій сейчасъ же послѣ укола значительно увеличилось. У собакъ часто наблюдается обильный потъ.

Для того, чтобы выяснитъ, увеличивается ли образованіе и отдача тепла послѣ уколовъ въ дно третяго желудка, были предѣланы опыты при помощи калориметра.

Опытъ V.

(Крив. № 8). Кобель, 9,25 ф. вѣс., шерсть волнистая, густая, сѣро-желтаго цвѣта. Температура въ прямой кишкѣ въ продолженіи 4 дней колебалась около 38,1° С. 16 и 17 января собака изслѣдовалась въ калориметрѣ.

17 января 1897 г., 1° окружающей среды 18° С., барометр. давленіе 767 мм.; въ 11 часовъ утра посажена въ калориметръ. Черезъ часъ перо записующаго прибора, какъ видно на рисунокѣ (собака № 8 рис. 8), отъ 0 поднялось до 36 мм., потомъ понизилось до 30 мм. Собака вначалѣ опыта волновалась.

18 января. Собака вынута изъ калориметра въ 2 ч. дня; 1° окружающей среды 18° С., барометръ 754 мм.

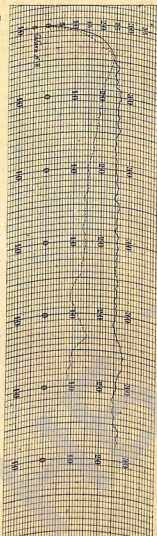
Температура въ прямой кишкѣ 37,8. Собака неохотно ѣла данную ей порцію молока и хлѣба; въ 4 часа была сдѣлана трепанация съ основанія черепа¹⁾, крови животное потеряло незначительное количество. Послѣ неглубокаго укола катарактальнымъ ножомъ, въ трепанационное отверстіе вставленъ стерилизованный ватный тампонъ, животное отвязано и поставлено на ноги. Голова слегка отклонена въ лѣвую сторону. Животное бродитъ по комнатѣ, натываясь на различныя предметы и стѣнку. Черезъ полъ часа послѣ укола отклоненіе головы исчезло. Сейчасъ послѣ укола глубина дыхательныхъ экскурсій увеличилась; въ 5 часовъ помѣщено обратно въ кало-

¹⁾ Во избежаніе повторенія, не буду описывать техники операціи, такъ какъ она изложена на стр. 46.



Рис. 9.

Рис. 8. Кишка, вычищенная до улова у порожнего животного, обозначена пунктиром; постъ улова складовъ даны. Тамъ обмочена въ соляномъ калийно-цинковомъ растворе.



риметръ; t° $33,7^{\circ}$ С. Перо поднялось черезъ часъ до 45 мм., потомъ еще выше (46,5—51 мм.).

19 января t° 18 бр. D. 76,0 мм. Въ 11 часовъ утра животное вынута изъ калориметра. Дыханіе ускоренное 100 р. въ минуту. Обильный потъ, t° въ прямой кишкѣ 40,5. Пить воду и молоко. Въ 7 часовъ вечера t° 40,5. Животное неохотно движется. На зовъ не реагируетъ. Болея чувствительность сохранена. Ночью подохло. При вскрытіи не обнаружено измѣненія внутреннихъ органовъ. Въ области турецкаго сѣдла кровоизліаніе, распространяющееся въ среднюю черепную ямку.

На рисункѣ 9 указано мѣсто поврежденія дна третьяго желудка, которое распространяется болѣе кпереди и оканчивается недалеко зрительнаго перекреста.

Опытъ VI.

(Кривая № 4). Сука, 13 ф. вѣсу, шерсть бѣлая, короткая, t° въ прямой кишкѣ $38,5^{\circ}$ С. Предварительныя трехдневныя калориметрическія наблюденія дали тѣ же результаты, что и 19 декабря. 19 декабря 1896 г. t° окруж. среды $16,8^{\circ}$ С., барометръ 758 мм. Животное посажено въ калориметръ въ 3 ч. дня. Сидитъ довольно спокойно. Черезъ часъ перо достигло 40,5 мм., потомъ, какъ видно на приложенной кривой (рис. 10), повышается до 27 мм.

20 декабря въ 10 часовъ утра вынута изъ калориметра, t° въ прямой кишкѣ 37,9. Собакѣ дана ея обыкновенная порція, состоящая изъ чашки молока и куска хлѣба.

Въ 4 часа сдѣлана трепанція съ основанія черепа, и уколь, — кровотеченіе умеренное; t° въ прямой кишкѣ $37,3^{\circ}$ С. Послѣ операциі собака бѣгаетъ по лабораторіи и безпокоится. Дыханіе послѣ укола глубокое и учащенное. Въ 5 часовъ посажена въ калориметръ; t° окруж. воздуха 17° С., баром. 762.

Черезъ часъ перо поднялось до 45 мм., потомъ до 51,75 мм. Дальнѣйшій уровень кривой можно прослѣдить на приложенномъ рис. 10.

21 декабря, t° окруж. среды $16,8^{\circ}$ С., баром. 762. Въ 8 часовъ 30 м. собака вынута мертвой изъ calorimetра; t° въ прямой кишкѣ ровно $40,8^{\circ}$ С., въ мышцахъ $40,8^{\circ}$ С., въ печени $41,0^{\circ}$.

При вскрытїи патологическихъ измѣненїи не найдено. Въ черепной полости на основанїи ея небольшое кровоизліанїе. Уколъ, какъ видно на рис. 11, проникнулъ въ сѣрое вещество два третьяго желудочка не доходя до зрительнаго бугра.

Опытъ VII.

Кобель, 12 ф. вѣсу, шерсть сѣрая, волнистая, t° $37,9^{\circ}$. 14 января 1897 года, t° окруж. среды $17,6^{\circ}$ С., баром. давл. 747. Собака посажена въ calorimetръ въ 2 часа. Черезъ часъ перо повислось до 45 мм., въ слѣдующїе два часа опустилось до 36 мм. и приблизительно на этомъ уровнѣ находилось до слѣдующаго утра.

15 января. t° $18,0$, баром. давл. 762. Въ 10 часовъ утра вынута изъ calorimetра, t° $38,0^{\circ}$ С. Собака ѣсть обмороженную порцію. Въ 12 часовъ прикрѣплена къ доскѣ, сдѣлана трепанациа на основанїи черепа и уколъ, t° $36,9^{\circ}$ С. Потеря крови довольно значительна. Послѣ операции животное неохотно ходить. Въ 1 ч. 30 м. посажена въ calorimetръ. Черезъ часъ перо поднялось до 69 мм., такъ что находилось выше записующаго барабана. На этомъ уровнѣ оставалось въ теченїе 2 часовъ. Собака въ это время подохла въ calorimetръ. Температура ея сейчасъ послѣ смерти равна $42,5^{\circ}$ С. Кожа покрыта обильнымъ потомъ.

При вскрытїи внутреннїе органы не измѣнены. Въ черепной полости кровоизліанїе въ среднихъ и переднихъ ямкахъ. Повреждена передняя часть сѣраго бугра до зрительнаго перекреста.

Опытъ VIII.

(Кроликъ V). Кроликъ, бѣлый, самецъ, вѣсъ 1400 гр., t° $38,5^{\circ}$ С.



Рис. 11.

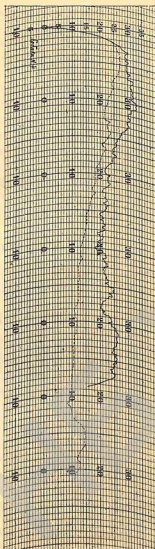


Рис. 10. Обозначена см. рис. 8.

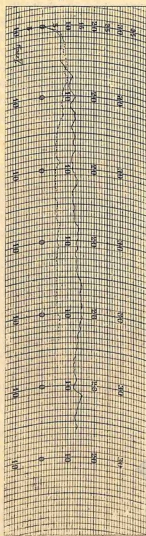


Рис. 12. Обновление см. рис. 8.

29 января 1897 г., t° окруж. среды 17° С., баром. давл. 757. Посажень в калориметр в 10 часов утра. Какъ видно на рисункѣ 12, перо въ первое время поднялось до 15 мм., потомъ до $7,5^{\circ}$ м. и приблизительно на этомъ уровнѣ оставалось до 10 часовъ вечера. Кроликъ выпнуть изъ калориметра, t° $38,4^{\circ}$ С.

30 января, t° $17,2^{\circ}$ С., баром. давл. 763 мм. В 12 часовъ уколъ иглой въ основание мозга. Дыханіе 160 разъ въ мин. Послѣ операци кроликъ бѣгаетъ по лабораторіи, не обнаруживалъ никакихъ особыхъ измѣненій; t° $38,2^{\circ}$ С. Помѣщенъ въ калориметръ въ 1 ч. дня. Въ первое время перо повысилось до $10,5$ мм., но потомъ, какъ видно на рисункѣ 12, достигало 20 м. до $22,5$ мм.

31 января, t° $17,1^{\circ}$ С., баром. давл. 754 м. Въ 10 часовъ кроликъ выпущенъ изъ калориметра, t° $40,5^{\circ}$ С. На слѣдующій день температура $40,5$.

Кроликъ прачется въ углу, ѣсть мало.

2 января — t° $39,5$. 3 января — t° $39,3^{\circ}$ С. 5 января — t° $38,7$. Подохъ на 10 день послѣ операци, t° $38,6^{\circ}$. Вѣсъ тѣла послѣ смерти 1195 гр. Обнаружено поврежденіе два третьяго желудочка съ лѣвой стороны его, распространяющаеся до зрительнаго перекреста.

Рассматривая результаты вышеприведенныхъ калориметрическихъ наблюдений, мы видимъ, что послѣ поврежденія два третьяго желудочка происходитъ довольно значительное повышение калориметрической кривой въ сравненіи съ нормой (на 10 до 22 мм.), вмѣстѣ съ повышеніемъ температуры животнаго. Это намъ ясно указываетъ на увеличеніе теплоотдачи и теплообразованія у оперированнаго животнаго.

Незначительныя, но частыя колебанія кривой, особенно рѣзко выраженныхъ на крив. № 4 (рис. 10), по всей вѣроятности, зависятъ не отъ колебанія теплоотдачи и теплопродукціи въ тѣлѣ животнаго, но отъ механическихъ сотрясеній прибора, вызванныхъ между прочимъ усиленными дыхательными движеніями животнаго. Мѣсто поврежденія въ этихъ случаяхъ локализуется въ переднихъ частяхъ сѣраго бугра, иногда распространяясь немного къзади.

Въ послѣднемъ опытѣ, кроликъ V (рис. 12), мы замѣчаемъ, что послѣ укола въ теченіе 1 часа теплоотдача была уменьшена незначительно, такъ какъ первоначальный подъемъ кривой послѣ опыта ниже этого же подъема у нормальнаго животнаго на 2 мм. Возможно, что въ этомъ случаѣ операци и нанесенная травма вызвали рефлекторный спазмъ сосудовъ, отразившійся на теплоотдатѣ животнаго.

Животныя, къ сожалѣнію, не долго жили послѣ операци, такъ что рѣдко приходилось наблюдать состояніе температуры въ слѣдующіе дни. Многія изъ оперированныхъ животныхъ погибли сейчасъ же послѣ операци, не давая никакихъ результатовъ. При вскрытіи ихъ оказывалось, что сосуды основанія были повреждены, или же кровоизліяніе распространялось въ область продолговатаго мозга, доходя иногда до два 4 желудочка.

Но, какъ видно изъ опыта № VIII, температура кролика

въ послѣдующіе дни постепенно выравнивалась и на 6-й день послѣ опыта она колебалась въ предѣлахъ нормъ. Такъ что, нужно полагать, явленія, наблюдаемыя послѣ укола, происходятъ въ зависимости отъ того, что другія области нервной системы регулируютъ это ненормальное состояніе температуры. Изъ этого же опыта видимъ, что вѣсъ тѣла въ течение десяти дней уменьшился на 205 гр., хотя, однако, въ послѣднихъ моихъ опытахъ я не наблюдалъ такого громаднаго уменьшенія вѣса. Кроликъ, прожившій 15 дней, потерялъ 100 грамм.; принимаемая во вниманіе, что вѣсъ нормальнаго кролика колеблется вѣроятно въ зависимости отъ количества принятой пищи на 20 до 40 гр., мы можемъ только съ увѣренностью сказать, что этотъ кроликъ потерялъ около 60 гр.

У этихъ кроликовъ замѣчалась въ слѣдующіе дни нѣкоторая вялость и исхуданіе, которое, однако, наблюдается у многихъ животныхъ послѣ другихъ операцій.

Во время повышенія температуры, у наблюдаемыхъ животныхъ, работаютъ тоже аппараты, служащіе для усиленія теплоотдачи.

Изъ II и III опыта мы видимъ, что вмѣстѣ съ повышеніемъ температуры постепенно увеличивается число дыхательныхъ движеній, такъ что въ данномъ случаѣ это — явленіе вторичное, вызванное высокой температурой. Однако, во многихъ случаяхъ, когда уколъ проникалъ съ основанія черепа, и когда не было нанесено животному большихъ травмъ (вскрытіе черепной крышки и поднятіе мозга), число дыханій у кроликовъ послѣ операціи увеличилось, у собакъ эта операція вліяла больше на увеличеніе глубины дыханія, и ускореніе дыханія не всегда наблюдалось. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ сейчасъ послѣ укола наступала остановка дыханія въ инспираціи.

На основаніи вышеприведенныхъ опытовъ, слѣдуетъ предполагать, что подъ вліяніемъ этихъ поврежденій, периферическіе сосуды кожи расширяются, температура кожи повышена, потоотдѣленіе увеличено и отдача тепла усилена.—Возможно, что усиленное образованіе тепла въ организмѣ и повышеніе

температуры тѣла вліяетъ на вазомоторные центры, которые вызываютъ расширеніе кожныхъ сосудовъ съ цѣлью усилить теплоотдачу и регулировать температуру.

Изъ моихъ опытовъ, протоколы которыхъ ниже приложены, видно, что раздраженіе прерывистымъ токомъ области сѣрпа бугра, какъ и уколы въ эту область, вызываютъ предварительное повышеніе давленія крови въ *ar. sigularis*, которое сдѣлается пониженіемъ его. Сдѣдовательно, нужно полагать, что непосредственнымъ слѣдствіемъ самихъ уколовъ, является непродолжительный спазмъ сосудовъ периферіи, сдѣлающійся болѣе продолжительнымъ расширеніемъ ихъ.

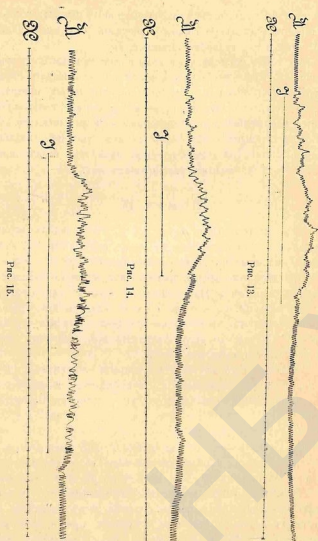
Опытъ IX.

15 юня 1896 года. Сука, 25 ф. вѣсу, шерсть черная. Введено подъ кожу 2 шприца 3% *morph. muriat.* Черезъ 30 мин. собака привязана къ доскѣ синюю вверхъ. Сдѣланъ кожный разрѣзъ вдоль всего черепа. Мышцы и надкостница отдѣлены отъ кости распаторіемъ. Приблизительно соотвѣственно дыхательной области, съ обѣихъ сторонъ, сдѣланы два тrenaпціонныя отверстія, и костными щипцами снята вся черепная крышка. Спереди до уровня верхняго края глазницъ, сзади до окончанія продольнаго синуса.

Твердая мозговая оболочка вскрыта ножницами. Продольный синусъ перевязанъ въ двухъ мѣстахъ и перерѣзанъ. Мозгъ орошался физиологическимъ растворомъ поваренной соли.

Собака привязана животомъ вверхъ. Обнажена правая сонная артерія. Въ центральнѣйшій ея конецъ вставлена конюля, соединенная съ трубкой, наполненной растворомъ *MgSO₄*, идущей къ ртутному манометру.

Тупымъ крючкомъ отдѣлены обонятельныя доли и мозгъ былъ приподнятъ съ основанія черепа послѣ перерѣзки зрительныхъ нервовъ (безъ чего у собакъ приподнятіе мозга невозможно). Весъ мозга обложенъ ватой, смоченной физиологическимъ растворомъ поваренной соли.



Во время всѣхъ выше означенныхъ операций кровото-
чение было очень обильное, что вызвало общій упадокъ силъ
животнаго.

Для раздраженія мозга употреблялись электроды Чирьева,
соединенные съ саннымъ приборомъ Du Bois Reymond'a при
120 м. разс. катушекъ. Время отбѣчалось электромагнитомъ, —
каждое дѣленіе отвѣчаетъ 0,5 сек.

На рис. 13¹⁾ представлена кривая, полученная при раз-
драженія слабымъ индуктивнымъ токомъ средней части сѣраго
бугра около мозгового придатка. А—означаетъ кривую арте-
риальнаго давленія, I—продолжительность раздраженія и X—
хромограмму.

Высота артеріальнаго давленія въ мил. Hg.

до раздраженія	100
7" послѣ начала раздраженія	120

Конецъ раздраженія продолжающагося:

18"	103
5"	95
10"	96
10"	99

Немного спустя электроды приложены къ передней области
сѣраго бугра за зрительнымъ перекрестомъ. (Кривая рис. 14)

Высота артеріальн. давленія въ мил. Hg.

до раздраженія	112
7" послѣ начала раздраженія	125

Конецъ раздраж., которое продолжалось:

10"	98
20"	93
20"	80

Послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, повторено раз-
драженіе той же области. (Кривая рис. 15).

¹⁾ Кривыя уменьшены въ 5 разъ.

Высота артериальной давления в мил. *Hg.*

до раздражения	95
3" послѣ начала раздражения .	106
15"	97

Послѣ окончания раздражения, которое продолжалось:

20"	94
10"	84
10"	84

Изъ приложенныхъ цифръ и кривыхъ видимъ, что кровяное давление въ первое время по раздраженіи повышается на 16 мм., но скоро послѣ окончанія раздраженія понижается въ сравненіи съ первоначальной величиной на 8—10 м. Тоже наблюдается и послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, когда дѣятельность сердца до нѣкоторой степени можетъ быть исключена (рис. 15).

Опытъ X.

13 января 1897 г. Кобель, 35 ф. вѣсу, шерсть черная. Впрыснуто 3 шприца 3% морф. муріат. Собака привалана сильной вѣзѣ. Трепанация на основаніи черепа производилась, какъ описано выше (ст. 54). Кровотечение обильное. Обнажена правая ар. spinalis, въ центральный конецъ которой вставлена канюля, соединенная съ ртутнымъ манометромъ. — Дыханіе записывалось приборомъ Marey'a, при чемъ инспираціи соответствовало повышение пера пишущаго барабаничка. Въ началѣ опыта передняя часть сѣраго бугра раздражалась прерывистымъ токомъ при разстояніи катушекъ 170 м. потомъ былъ сдѣланъ неглубокой вколъ ножникомъ на нѣсколько миллиметровъ позади отъ зрительнаго перекреста; кривая и цифровыя данныя, которыя я привожу, относятся къ этому уколу.

Результаты, полученные отъ раздраженія прерывистымъ токомъ въ IX опытѣ и въ описываемомъ совершенно тождественны съ тѣми, которые наблюдаются послѣ укола.



Рис. 16.



Рис. 17.

На рисункѣ 16 представлены кривыя, полученные при уколѣ иглой въ переднюю часть сѣраго бугра недалеко зрительнаго перекреста. Игла воткнута въ мозговую ткань на 3 милл.

А—означает кривую артеріальнаго давления въ бедренной арт.—D—кривую дыханія. X—хронограмму. Моментъ укола обозначаетъ стрѣлкою. (Кривая рис. 16.)¹⁾

Высота артеріальнаго давления въ мил. Hg.

до укола	120
8'' послѣ укола	128
10'' »	118
10'' »	109
10'' »	99
10'' »	96
10'' »	96
10'' »	99

Сейчасъ послѣ укола, какъ видимъ изъ приложенныхъ цифръ и кривыхъ, кровяное давление повысилось на 10 мм., но затѣмъ наступило болѣе продолжительное и значительное паденіе кровянаго давления на 22—24 мм. ниже первоначальной величины.

Въ нѣкоторыхъ опытахъ паденіе кровянаго давления послѣ вкола въ сѣрый бугоръ было болѣе значительное и продолжалось до смерти животнаго такъ, что нельзя было съ увѣренностью утверждать не стоить ли оно въ связи съ предсмертными явленіями, упадкомъ сердечной дѣятельности и паралитичомъ сосудистаго тонуса.

Судя по приведеннымъ цифровымъ даннымъ въ статьѣ Ога¹⁾, этотъ авторъ обыкновенно наблюдалъ значительное паденіе кровянаго давления, наступающее сейчасъ послѣ укола въ сѣрый бугоръ у кроликовъ. Въ одномъ только случаѣ онъ описываетъ незначительное повышение кровянаго давления на 4 мм., за

¹⁾ Кривая увеличена въ 9 разъ.

²⁾ Jour. of nerv. a. ment. dis. 1891 г., 456 стр.

которымъ послѣдовало обмороженное пониженіе его на 26 мм. въ теченіе 1 часа.

Такъ что, нужно полагать, въ передней частидна третьяго желудочка находится тоже центры, имѣющіе непосредственное вліяніе на кровяное давление.

Дыханіе, какъ видно изъ приведенныхъ кривыхъ, сейчасъ послѣ укола приостанавливается въ инспираціи и затѣмъ наступаютъ болѣе глубокія дыхательныя экскурсіи. То же (рис. 17), повторяется если, въ сдѣланную пожиромъ рану, ввести концы электродовъ. Эти явленія во время опытовъ повторялись съ такою постоянностью, что трудно предположить, чтобы они зависли отъ постороннихъ причинъ, или вообще отъ манипуляціи съ мозгомъ, которая всегда отражается тѣмъ или другимъ образомъ, на дыханіи и кровяномъ давленіи. Иногда я замѣчалъ полную остановку дыханія, такъ что приходилось производить искусственное дыханіе, изъ опасенія смерти животнаго.



Рис. 18.



Рис. 19.

Температура въ прямой кишкѣ черезъ 2 часа послѣ укола повысилась до 43,2° С. Уколъ, какъ показано на рис. 18 и 19, проникнулъ въ переднюю часть сѣраго бугра въ области зрительнаго перекреста.

Въ этомъ случаѣ поврежденіе располагалось въ передней части зрительнаго бугра.

Во многихъ случаяхъ, когда уколъ проникалъ въ зрительный бугоръ, я наблюдалъ тоже значительное повышение тем-

пературы тела. В этих случаях повышение температуры появлялось гораздо постоянно, чем в предыдущих.

Опыт XI.

27 января 1896 г. Кролик белый, самец, 1580 гр. вѣсу.

24 января t° въ прямой кишкѣ 39° С. 25 января t° $38,8$ въ часть дня.

26 января утромъ въ 11 часовъ t° $38,8$ С.

27 Января. Въ 12 часовъ темпер. окруж. среды 18° С.

t° въ прямой кишкѣ $38,5$. Кроликъ привязанъ къ доскѣ (крив. рис. 20).

Время.	t° Рект.	t° подъ кож. лѣв. бед.	t° подъ кож. прав. бед.	t° периф. лѣв.	t° периф. прав.	Дых. въ мин.
1 ч. 20 м.	38,5	35,2	34,3	34,0	34,0	80
Перевязка сонныхъ артерій.						
2 ч. — м.	38,2	34,5	34,2	33,8	33,8	—
Вскрытие черепной крышки.						
	38,2	36,0	35,7	34,7	34,7	40
Подняtie мозга и уколъ въ заднюю часть сѣраго бугра.						
2 ч. 30 м.	38,3	36,0	35,7	34,7	34,7	—
2 » 45 »	38,7	35,6	35,5	35,4	34,5	—
3 » 10 »	38,9	36,3	35,3	35,1	34,3	50
3 » 20 »	39,0	—	—	—	—	55
4 » — »	39,9	36,5	35,8	34,1	33,2	—
4 » 30 »	39,9	35,5	34,5	31,1	31,1	50
5 » 5 »	39,9	35,3	35,0	30,0	30,6	—
5 » 30 »	39,9	35,0	35,5	29,2	30,5	60
5 » 55 »	39,9	34,5	35,8	28,5	30,6	—
6 » 20 »	40,0	34,3	36,0	28,2	30,8	50
6 » 50 »	40,2	33,1	32,5	29,2	29,0	—
7 » 30 »	40,1	33,1	32,0	30,0	30,0	40

Животное отъязано, лежитъ неподвижно. 28 января, t° утромъ въ прямой кишкѣ $36,8^{\circ}$, подъ кожей лѣваго бедра $35,5^{\circ}$, правого бедра $35,0$. Периферическая температура $33,5^{\circ}$ съ лѣвой

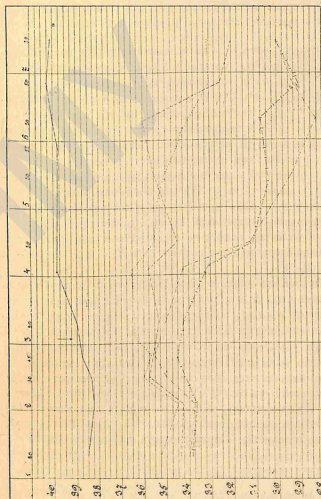


Рис. 20. Обозначения см. рис. 2.

сторону въ паховой области, 33,4° съ правой стороны, дыхание 40 разъ въ мин. Вѣсъ тѣла 1,540 гр.

Животное подошло въ два часа дня. Поверхность мозговой коры значительно камбена, въ некоторыхъ мѣстахъ сѣрва-того цвѣта.



Рис. 21.

На основаніи черепной полости кровоизліяніе. Уголокъ, какъ видно на рис. 21, проникнулъ въ зрительный бугоръ.

При разсмотрѣніи температурной кривой обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что подкожная и перифери-

ческая температура не повышается вмѣстѣ съ повышеніемъ т° прямой кишки, какъ въ предыдущихъ случаяхъ, а наоборотъ, послѣ предварительнаго незначительнаго повышенія она значительно падаетъ (на 3° С.), колебанія ея неправильны. Такое несоотвѣтствіе этихъ кривыхъ, слѣдуетъ полагать, зависитъ отъ вазомоторныхъ вліяній. Весьма вѣроятно, что въ этомъ случаѣ были повреждены тѣ сосудодвигательныя области зрительнаго бугра, которая описали *Бехтеревъ* и *Масловскій* ¹⁾ и *I. Ott* ²⁾.

Въ данномъ опытѣ повышеніе внутренней температуры въ большой мѣрѣ стоитъ въ связи съ затрудненіемъ теплоотдачи, вслѣдствіе суженія периферическихъ сосудовъ кожи; однако другія калориметрическія изслѣдованія, произведенныя на собакахъ, указываютъ на то, что поврежденія зрительнаго бугра, особенно части его, лежащей болѣе впереди, вызываетъ не только значительное повышеніе внутренней температуры тѣла, но и усиливаетъ отдачу и образованіе тепла. Этотъ эффектъ, какъ я уже замѣтилъ, наблюдался гораздо настояннѣе, чѣмъ послѣ болѣе поверхностныхъ поврежденій, проникающихъ только въ сѣрое вещество, окружающее дно третьяго желудка.

¹⁾ Архивъ Психіатріи. 1886 г.

²⁾ Jour. of ner. a. ment. dis. 1891.

Опытъ XII.

(Собака № III). Кобель, 13,5 фун. Шерсть бѣлая, густая, т° въ прям. кишкѣ 38,1° С.

16 декабря 1896 г. т° окруж. среды 17,8° С., баром. дав. 763 мм. Собака помѣщена въ калориметръ въ 1 часъ дня. Черезъ часъ перо поднялось до 52,2 мм., но потомъ оно опустилось до 35 мм. и на этомъ уровнѣ находилось до слѣдующаго дня. Въ началѣ опыта собака волновалась и лаяла.

17 декабря т° окруж. среды 18° С. Собака выпущена изъ калориметра въ 11 часовъ, т° въ прям. кишкѣ 37,5°. Съѣла кусокъ хлѣба и чашку молока. Въ 3 часа посажена обратно въ калориметръ. Перо поднялось до 50 мм., но черезъ 2 часа послѣ начала опыта оно опустилось до 35,30 мм. и на этомъ уровнѣ колебалось до слѣдующаго дня.

18 декабря т° окруж. среды 18° С. Въ 11 часовъ выпущена изъ калориметра. Животное привязано къ доскѣ спиной внизъ.



Рис. 22.

Сдѣлана въ часъ дня трепанція на основаніи черепа. Во время операціи примѣнялся хлороформъ въ умѣренномъ количествѣ. Довольно сильное кровоточеніе въ началѣ операціи быстро остановлено ватнымъ тампономъ. Въ часъ 20 мин. сдѣланъ глубокой уголокъ. Сейчасъ послѣ уголка сердцебіеніе чрезвычайно усилилось. Сердечный толчекъ рѣзко передавался

всей грудной клеткѣ и брюшнымъ стѣнкамъ. Собака неохотно движется, на зовъ не обращаетъ вниманія, чувствительность сохранена. Въ 2 часа посажена въ калориметръ. t° въ прямой кишкѣ сейчасъ послѣ операціи $36,5^{\circ}$ С.

Черезъ часъ перо поднялось на 105 мм. выше нуля (оно находилось на 40 м. выше пишущаго барабана). На этомъ уровнѣ находилось 2 часа. Въ 3 ч. 30 мин. дыханіе сдѣлалось неправильнымъ и слабымъ, и вскорѣ собака подохла. Вынутая изъ калориметра собака была вся вспотѣвшая, t° въ прямой кишкѣ $44,5^{\circ}$ С. Подъ кожей $44,5^{\circ}$ С. Въ мышцахъ и брюшной полости $44,8^{\circ}$ С. Мышечное окончаніе наступило черезъ три четверти часа послѣ смерти. Внутренніе органы животнаго нормальны. На днѣ черепной полости значительное кровоизліаніе. Поврежденіе зрительнаго бугра, видно на приложенномъ срѣзѣ (рис. 22).

Опытъ XIII.

Собака № 5. Кобель 12 ф. вѣсу. Шерсть бѣлая, короткая. t° въ прямой кишкѣ $37,8^{\circ}$ С. 4 и 5 января производились калориметрическія наблюденія.



Рис. 23.

5 января 1897 года. t° оуж. среды $18,2^{\circ}$ С., бар. давл. 778. Температура собаки передъ опытомъ $37,6$. Въ 4 час. посаж. въ калориметръ. Черезъ часъ перо поднялось до 52 мм., но въ слѣдующіе часы оно опустилось ниже и до слѣдующаго дня колебалось около 30—40 мм.

6 января. t° $17,8^{\circ}$ С., бар. давл. 780. Въ 11 часовъ собака выпущена изъ калориметра. t° $37,6^{\circ}$ С. Въ 2 часа сдѣлана трепанациа на основаніи черепа и глубокой уколь. Сейчасъ послѣ укола полная задержка дыханія, продолжающаяся 10 мин. t° $37,0^{\circ}$ С. Отвязанная собака бродила по комнатамъ и залезала въ самыя тѣсныя углы. Въ калориметръ посажена въ 3 часа. t° 38° С., бар. давл. 778. t° въ прямой кишкѣ $37,8^{\circ}$ С. Перо поднялось черезъ полчаса до 55 мм. и на этомъ уровнѣ оставалось въ теченіе 2 часовъ, до смерти животнаго. t° въ прямой кишкѣ $40,5^{\circ}$ С., въ мышцахъ $40,5^{\circ}$ С. Внутренніе органы животнаго нормальны. Въ черепной полости обширное кровоизліаніе на днѣ ея. Мѣсто разрушенія зрительнаго бугра видно на приложенномъ срѣзкѣ (рис. 23).

Опытъ XIV.

Собака № 1. Сука 12 ф. вѣсу, шерсть короткая, бѣложелтая. Средня температура $38,0^{\circ}$ С. Калориметрическія наблюденія производились 4 дня.

15 ноября 1896 года. t° $17,6^{\circ}$ С. Собака посажена въ калориметръ въ 1 ч. дня. t° въ прямой кишкѣ $38,2$.

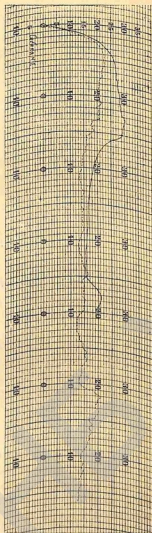
Перо черезъ часъ послѣ начала опыта поднялось до 33,75 мм. потомъ, какъ видно, на приложенной кривой (рис. 24), опустилось ниже, до 30 мм., 27 мм., а въ слѣдующіе часы оно колебалось около 22—21 мм.

16 ноября. t° $17,5^{\circ}$ С. Въ 10 часовъ собака вынута изъ калориметра, t° $37,8^{\circ}$, она съѣла $\frac{1}{4}$ ф. мяса и чашку молока. Въ 6 часовъ произведена трепанациа на основаніи черепа и сдѣланъ уколь; во время операціи примѣнялся хлороформъ въ умеренномъ количествѣ. Сейчасъ послѣ укола появилось усиленіе сердечной дѣятельности и ускореніе дыханія. t° $37,3$. Въ 7 часовъ 30 мин. посажена въ калориметръ. Въ первый часъ послѣ операціи перо повысилось до 36 мм., черезъ 2 часа до 40,5 мм., въ слѣдующій часъ до 42 мм., и въ концѣ четвертаго часа до 45 мм. Потомъ перо постепенно начало опускаться до 22,5.



Рис. 26.

Рис. 21. Обозначенія см. рис. 8.



17 ноября. Собака вынута из calorimetра мертвой, мышечное окончание не прошло; t° в прямой кишкѣ $38,1^{\circ}$ С.

Суда по кривой, собака должна была подохнуть ночью, и уже прошло нѣсколько часовъ послѣ ея смерти. Послѣсмертное вторичное подняте кривой на 8,5 мм., по всей вѣроятности, зависитъ отъ новышенія теплообразованія во время мышечнаго окончанія.

На рис. 25 видно поврежденіе зрительнаго бугра.

Опытъ XV.

Собака № 2. Кобель 12,25 фун. Шерсть короткая, сѣ-
рая. t° $39,0^{\circ}$ С.

14 декабря 1896 г. t° окр. среды $17,8^{\circ}$ С. Въ 3 часа посажена въ calorimetр. t° въ прямой кишкѣ 38° С. Черезъ часъ перо поднялось до 40,5 мм., въ слѣдующій до 45 мм., потомъ установилось на уровнѣ 33—30 мм. (рис. 26).

15 декабря. t° $17,5^{\circ}$ С. Въ 10 часовъ выпущена изъ calorimetра; t° $37,9^{\circ}$ С. Въ 3 часа 30 мин. сдѣлана трепачанія и глубокой уколъ, кровотеченіе умѣренное; t° 37° С. Въ 4 часа помѣщена въ calorimetр. Черезъ часъ послѣ начала опыта перо поднялось до 43,5 мм., въ слѣдующій часъ до 51 мм. и въ продолженіи 3-го часа повысилось до 55,5 мм., потомъ начало опускаться и въ теченіи 9 часовъ понизилось до 0.

16 декабря. Собака утромъ найдена мертвой, мышечное окончаніе не прошло. Тѣло животнаго холодное. Послѣдніе два опыта не вполне удачны, такъ какъ мы не могли наблюдать температуры животнаго послѣ операціи.

Однако, изъ приведенныхъ кривыхъ несомнѣнно видно, что въ первые часы послѣ операціи, когда животныя жили, они выдѣляли гораздо больше тепла, чѣмъ въ нормальномъ состояніи.

Оканчивая описаніе своихъ calorimetрическихъ наблюденій, я приведу еще одинъ изъ контрольных опытовъ, дѣланныхъ, съ цѣлью убѣдиться на сколько влияетъ на теплообразованіе, умѣренное хлороформированіе, къ которому я иногда

приблгалъ въ своихъ опытахъ, и трепанція на основаніи черепа.

Опытъ XVI.

Собака № 9. Кобель 13,5 фун. Шерсть бѣлая, густая, t° $38,0^{\circ}$ С.

1 февр. 1897 г. Посажена въ калориметръ въ 4 часа. t° въ прямой кишкѣ $38,2^{\circ}$ С. Температура окружающей среды 18° С. Черезъ часъ перо поднялось до 50,25 м., потомъ, какъ видно на рис. 27, постепенно опускалось до 34,5—37,5 мм.

2 февр. t° ок. сред. 18° С. Утромъ выпущена изъ калориметра. t° $37,8^{\circ}$ С. Собака привязана къ доскѣ животомъ вверхъ. Хлороформъ примѣнялся въ умеренномъ количествѣ, около 1 драхмы на вѣгъ. Въ 1 часъ 30 м. сдѣлана трепанція на основаніи мозга, кровотечение незначительное. Вставленъ тампонъ изъ стерилизованной марли. Собака отвязана и въ 3 часа посажена въ калориметръ. t° сейчасъ послѣ операціи $37,5^{\circ}$ С. Перо черезъ часъ поднялось до 42 мм., въ слѣдующій часъ до 45 мм., а потомъ опустилось до 30 м. и ниже, какъ видно на кривой.

3 февр. t° $17,8^{\circ}$ С. Собака выпущена изъ калориметра, t° въ прямой кишкѣ $37,6^{\circ}$ С.

Какъ видно изъ приведеннаго опыта выдѣленіе тепла какъ и температура животнаго, не увеличены послѣ всѣхъ предварительныхъ операцій, а напротивъ незначительно уменьшены. Въ другихъ двухъ опытахъ, продолженныхъ съ этою же цѣлью, получились приблизительно тѣ же результаты.

Изъ выше приведенныхъ опытовъ видно, что уколы, производящіе въ сѣрое вещество дна третьяго желудочка и зрительный бугоръ, особенно переднюю часть его, вызываютъ повышение температуры тѣла, какъ и теплообразованія въ организмѣ. Однако, эти опыты еще не рѣшаютъ вопроса относительно тепловыхъ функций этихъ областей, такъ какъ мы не знаемъ, зависитъ ли полученный тепловой эффектъ отъ выпаденія функций этихъ частей мозга, или же отъ возбужденія ихъ.

Рис. 27. Прикалориметръ обозначена кривая излученія до операціи t° 10:10:12, дѣлится послѣ операціи

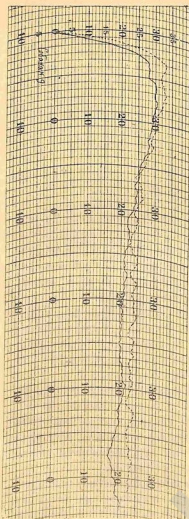
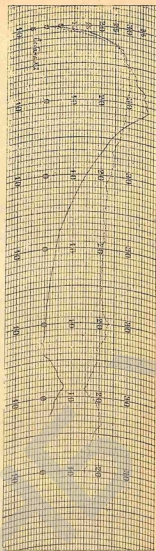


Рис. 28. Обозначена ст. рис. 8



Надо полагать, что, дѣлая иглою незначительнаго разрушенія мозговой ткани, мы раздражаемъ неповрежденное мозговое вещество, лежащее въ соседствѣ съ ними.

Для того, чтобы опытнымъ путемъ рѣшить этотъ вопросъ, я пробовалъ примѣнять продолжительное раздраженіе сѣраго бугра позади зрительнаго перекреста и поверхности зрительнаго бугра, прерывистымъ токомъ, или, оставляя ватные тампоны и иглы въ ранѣ. Съ другой стороны я старался разрушить дно третьяго желудочка и выше лежація части зрительнаго бугра.

Опытъ XVII.

5 ноября 1876 года. Кроликъ, бѣлый, самецъ. 1484 гр. воздуха 18° С. вѣсу t° 38,5° С. Привязанъ къ доскѣ спиной вверхъ, t° окруж.

Время.	t° Rect.	Подъ кож. лѣв. бед.	Подъ кож. прав. бед.	Дыхан. въ мин.
1 м. 30 ч.	38,2	35,3	36,7	60

Вскрытіе черепной крышки.

1 > 45 >	37,8	35,8	35,4	54
2 > — >				

Поднятіе мозга и раздраженіе сѣраго бугра прерывистымъ токомъ 120 раз. катуш. 5 мин.

2 > 10 >	37,0	34,8	34,2	80
3 > — >	36,0	34,2	33,8	80
4 > — >	35,5	33,5	33,3	60
5 > — >	35,6	32,2	32,1	—
6 > — >	33,4	30,1	29,9	40

Кроликъ снятъ съ доски, дальнѣйшія измѣренія температуры не принимались во вниманіе, въ виду измѣненія поверхности коры.

Опытъ XIII.

25 октября 1896 г. Кроликъ, бѣлый, самецъ, 1176 грам. вѣсу, t. 38,5 С°.

Прикрѣпленъ къ доскѣ животомъ внизъ, t° окруж. средъ 19° С.

Время.	t° Rect.	Подъ кож. лѣв. бед.	Подъ кож. прав. бед.	Дыхан. въ мин.
12 ч. — >	38,5	36,9	36,5	40

Вскрытіе черепной крышки и обнаженіе зрительнаго бугра.

1 ч. 10 м.	37,5	36,1	35,9	40
------------	------	------	------	----

Раздраженіе прерывистымъ токомъ 120 раз. катуш. передней части зрительнаго бугра. Со-кращеніе мышцъ морды.

1 ч. 20 м.	37,2	36,4	35,4	60
1 > 55 >	36,9	35,9	35,1	40 дро-
2 > 40 >	37,1	35,0	35,9	— [жа-
4 > — >	36,1	34,8	34,5	— [ніе

Кроликъ освобожденъ.

Опытъ XIX.

18 сентября 1896 года. Кроликъ, бѣлый, самка, 1590 гр., t° 37,8° С.

Прикрѣпленъ къ доскѣ спиной вверхъ.

Время.	t° Rect.	Подъ кож. лѣв. бед.	Подъ кож. прав. бед.	Дыхан. въ мин.
12 ч. 5 м.	37,8	36,3	36,5	100
12 > 40 >	37,6	36,1	36,2	80

Снятіе черепной крышки и обнаженіе под-корковыхъ угловъ.

1 ч. 15 м.	37,4	36,9	36,9	—
------------	------	------	------	---

Раздраженіе прерывистымъ токомъ передней части зрительнаго бугра. Ускореніе дыханія (расстоян. катушекъ 130 м. 15 мин.).

1 ч. 25 м.	37,2	36,3	36,3	—
1 > 30 >	36,7	35,8	36,0	—
2 > — >	36,7	35,8	36,0	—

4 > — >	36,7	35,9	36,2	—
5 > — >	37,2	36,0	36,3	—
5 > 30 >	37,2	36,2	36,3	—
7 > — >	37,5	36,3	36,3	—

В передней части зрительного бугра электродом произведено небольшое повреждение мозговой ткани, может быть вследствие этого температура удерживалась приблизительно на нормальной высоте послѣ предварительного незначительного понижения.

Опыт XX.

19 января 1897 года. Кроликъ, бѣлый, самка, 1044 гр. вѣсу, t° 38,2° C.

Привязанъ къ доскѣ.

Врем.	t° Rect.	Подъ кож. лѣв. бед.	Подъ кож. прав. бед.
2 ч. 15 м.	38,2	38,0	37,8
2 > 30 >		Вскрытие черепной крышки.	
2 > 50 >	37,5	37,1	36,7
Разрушение сѣраго бугра острой ложечкой.			
3 > 20 >	36,9	36,8	36,3
4 > — >	36,6	36,1	35,8
5 > — >	35,4	34,5	34,0
6 > — >	34,2	33,5	33,5
7 > — >	33,5	32,2	32,1
7 > 30 >	33,2	32,3	31,7

Животное убито. Разрушение занимаетъ всю переднюю часть сѣраго бугра до зрительнаго перекреста на 2 мм. въ глубину.

Опыт XXI.

2 февр. 1896 года. (Привая рис. 28). Кроликъ, черный, самецъ, 1310 гр. вѣсу, t° 38,8° C.

Привязанъ къ доскѣ; t° окруж. воздуха 19° C.

Врем.	t° Rect.	Подъ кож. лѣв. бедра.	Подъ кож. пр. бедра.	Дыхан. въ мин.
12 ч. — м.	39,0	36,8	36,5	110
Вскрытие черепной крышки перевязка сонныхъ арт.				
1 ч. — м.	38,0	34,8	34,3	52
Сдѣланъ уколъ въ основаніе мозга въ сѣрый бугоръ.				
1 ч. 30 м.	37,5	34,5	34,4	44
Животное окутано ватой.				
2 ч. 35 м.	37,6	34,5	34,5	28
3 > — >	37,8	34,6	34,5	45
3 > 40 >	38,1	34,6	34,5	40
4 > 15 >	37,1	34,0	33,5	50
4 > 30 >	36,3	33,0	33,2	—
5 > — >	36,5	33,1	32,3	—
5 > 25 >	37,2	33,2	32,4	40
5 > 40 >	37,6	33,3	32,5	—
6 > — >	37,8	33,9	32,9	40

Кроликъ подохъ въ 8 часовъ вечера.

На приложенномъ рисункѣ 29 видно обширное разрушеніе, какъ сѣраго бугра, такъ и, выше лежащаго, зрительнаго. Въ другихъ случаяхъ разрушеніи, по размѣрамъ и мѣстоположенію ничѣмъ почти не отличающихся отъ описаннаго, но въ которыхъ не было примѣнено искусственное ограниченіе отдачи тепла путемъ окутыванія ватой, температура въ прямой кишкѣ и подъ кожей у кролика въ теченіи трехъ часовъ понижалась до 25,3° (въ прямой кишкѣ) и 24,3° (подъ кожей).

Нужно полагать, что подобныя разрушенія производятъ глубокія разстройства въ регуляціи тепла и въ теплообразованіи, такъ какъ несмотря на искусственное ограниченіе отдачи тепла температура все таки понижается.

Разматривая полученные результаты, мы видимъ, что раздраженіе какъ и разрушеніе тѣхъ же областей, даютъ въ этихъ опытахъ сходственные эффекты.

Возможно, что поверхностное раздраженіе прерывистымъ токомъ не достаточно для того, чтобы вызвать тепловой

эффект. Если предположить, что раздражение исследуемой области мозга усиливает химические процессы в тканях, то вполне вероятно, что пятиминутное раздражение этой области не в состоянии произвести ощутительного для термометра приращения теплоты. Более же продолжительное прикладывание электродов на поверхности мозга влечет за собой ограниченное разрушение исследуемого места и скорее может быть уподоблено уколу. По всей вероятности, таким образом следует объяснить, полученное *OH*ом повышение температуры послѣ раздражения прерывистым током зрительнаго бугра. Если вспомним, что *Christiani* наблюдал значительное понижение температуры, разрушая зрительный бугор, а многие другіе авторы, о которых сказано выше, получали повышение температуры послѣ уколовъ въ этотъ узелъ, то слѣдуетъ съ большей вероятностію допустить, что ограниченные уколы служатъ раздражителями для окружающей ткани, такъ какъ они вызываютъ эффектъ совершенно противоположный разрушенію этой области.

Съ цѣлью достигнуть болѣе постояннаго и длительнаго раздраженія мозговой ткани, я вводилъ въ исследуемую область мозга небольшія булавки и оставлялъ ихъ тамъ. Иногда я помѣщалъ въ ранѣ ватный тампонъ.

Такое инородное тѣло должно оказывать раздражающее дѣйствіе на окружающую его ткань. Въ этихъ случаяхъ я обыкновенно получалъ тѣ же результаты, что и при простыхъ уколахъ. Температура болѣею частью повышалась.

На основаніи этихъ данныхъ я болѣе склоненъ утверждать, что уколы въ моихъ опытахъ дѣйствуютъ, какъ раздражители мозговой ткани.

Я уже указывалъ на то, что не во всѣхъ опытахъ мнѣ удалось получить повышение температуры. Это особенно относится къ тѣмъ опытамъ, которые я производилъ, вскрывая черепную крышку и поднимая мозгъ. Во многихъ случаяхъ температура тѣла значительно понижалась, а искусственнымъ согреваніемъ не удавалось ее повысить. Исследуя мозги этихъ животныхъ, я обыкновенно находилъ кровоизліянія въ боко-

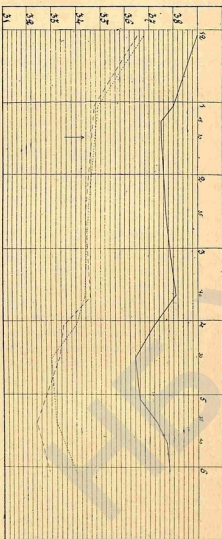


Рис. 28. Обозначенія см. рис. 2.



Рис. 28.

скорѣе ожидать повышенія ея. Вѣроятіе всего, что полученный эффектъ зависитъ отъ наполненія желудочковъ кровяными сгустками. Это наблюденіе до нѣкоторой степени подтверждаетъ опыты *Bosio*, который впрыскивая въ полость желудочковъ жидкости, получалъ значительное пониженіе температуры оперированныхъ животныхъ.

Разрѣшивъ на сколько возможно вопросъ о дѣйствіи уколовъ, возвращаю теперь къ основнымъ своимъ изслѣдованіямъ.

Наблюдаемое повышение температуры всего тѣла въ различныхъ его областяхъ (въ прямой кишкѣ, подъ кожей, во внутреннихъ органахъ и мышцахъ), какъ и калориметрическія изслѣдованія, говорятъ въ пользу усиленнаго образованія тепла подъ вліяніемъ описанныхъ уколовъ, которое съ избыткомъ компенсируетъ всѣ траты его путемъ усиленнаго дыханія, мочеиспусканія и пота.

Такое увеличеніе теплообразованія невозможно объяснить одними теплорегуляторными расстройствами, такъ какъ во время наблюдаемой гипертерміи функционируютъ аппараты, облегчающіе выдѣленіе тепла изъ организма; слѣдовательно, нужно полагать, что подъ вліяніемъ уколовъ въ дно третьяго желудка и зрительный бугоръ, наступаетъ увеличеніе образованія тепла, вслѣдствіе усиленія внутри-тканевыхъ химическихъ процессовъ, при которыхъ часть энергіи переходитъ въ теплоту.

Съ цѣлью убѣдиться на сколько вліяютъ уколы въ изслѣдуемую область мозга на окиснительные процессы, я поставилъ нѣсколько опытовъ съ газовымъ обмѣномъ, опредѣляя количество выдѣляемой животнымъ углекислоты до и послѣ уколовъ.

Опыты эти были поставлены въ лабораторіи многоуважаемаго проф. С. Д. Косторина, которому я приношу свою искреннюю благодарность за софеты и руководство во время этихъ опытовъ.

Опредѣленіе выдѣляемой животнымъ углекислоты, производилось по методу акад. проф. Пашутина, разработанному въ его лабораторіи проф. Косторинымъ и Петерманомъ.

Животное помѣщалось въ герметически закрытый стеклянный колпакъ, вмѣщающій 60 лит. воздуха. Колпакъ этотъ прижимался особымъ приспособленіемъ къ металлической подставкѣ, на 3-хъ ножкахъ, на столько плотно, что совершенно не пропускалъ воздухъ. Черезъ подставку проходили: труба для входящаго воздуха, другая для выходящаго и третья для стока мочи въ подставленную внизу аппарата банку. Животное сидѣло на металлической сѣткѣ, здѣсь же находились 2 ящика для овса и воды. Воздухъ, взятый съ улицы черезъ форточку, и входящій въ приборъ, предварительно проходилъ черезъ рядъ стеклянныхъ поглотителей, наполненныхъ крѣпкой сѣрной кислотой и ѣдимымъ натромъ такъ, что въ приборъ онъ поступалъ уже совершенно чистымъ, лишеннымъ воды, углекислоты, пыли и прочихъ примѣсей.

Воздухъ, выходящій изъ прибора, въ которомъ сидѣло животное, проходилъ черезъ рядъ склянокъ, наполненныхъ крѣпкой сѣрной кислотой для поглощенія водяныхъ паровъ и ѣдимымъ натромъ для поглощенія выдѣляемой животнымъ углекислоты.

Число поглотителей было таково, что поглощеніе какъ H_2O , такъ и CO_2 было полное.

Передъ опытомъ и послѣ его банки взвѣшивались на вѣсахъ съ точностью до десятыхъ грамма.

Прирошеніе въ вѣсѣ сѣрной кислоты и ѣдкаго натра указываетъ на количество выдѣляемыхъ животнымъ, въ определенное время, водяныхъ паровъ и углекислоты. Для контроля въ концѣ системы поглощающихъ банокъ, помѣщалась банка, наполненная растворомъ ѣдкаго барія, который въ теченіи всего опыта оставался прозрачнымъ.

Опыты производились на кроликахъ.

Опытъ XXIII.

27 февраля 1897 года; t° окруж. среды 16° С.
Кроликъ № 3, бѣлый, самецъ. 1990 гр. вѣсу. t° $39,3^{\circ}$ С.

Помещенъ въ приборъ въ 1 ч. дня. Въ первые 6 ч. 30 м. онъ выдѣлялъ 8,6 гр. СО₂: 1,1 гр. въ часъ.

Въ слѣдующіе 16 часовъ выдѣлялъ 13,3 гр. СО₂: 0,918 гр. въ часъ.

28 февраля. Вѣсъ кролика 2,045 гр.

Въ часъ дня кроликъ привязанъ къ доскѣ спиной внизъ и сдѣланъ уколъ черезъ основаніе черепа въ сѣрый бугоръ; t° тѣла сейчасъ послѣ операціи 38,3.

Въ 1 ч. 20 м. помещенъ въ приборъ. Въ первые 6 ч. 30 м. выдѣлялъ 96,25 гр. СО₂: 16 гр. въ часъ.

Въ слѣдующіе 16 часовъ выдѣлялъ 119,1 гр. СО₂: 7,4 гр. въ часъ.

1 марта. 11 ч. 35 м. t° въ прямой кишкѣ 40,0° С. Вѣсъ 1,880 гр.

Во время опыта въ теченіе 22 ч. 30 м. выдѣлилось 105 куб. п. мочи, темно-коричневаго цвѣта, щелочной реакціи. Сахара и бѣлка не найдено.

7 марта. Тотъ-же кроликъ, помещенный въ приборъ на 2 часа, выдѣлялъ 4 гр. СО₂: 2 гр. въ часъ.

Вѣсъ тѣла 1900 гр.; t° 38,5° С.

Опытъ XXIV.

16 марта 1797 года. t° окруж. среды 18° С.

Кроликъ № V. Самецъ, бѣлый, вѣсъ 1530 гр.; t° 38,5° С. Помещенъ въ приборъ въ 2 часа дня. Въ теченіе 6 часовъ выдѣлялъ 10,9 гр. СО₂: 1,14 гр. въ часъ.

17 марта. Въ 12 часовъ сдѣланъ уколъ въ дно третьяго желудка. Въ первые 6 послѣ операціи выдѣлялъ 23,28 гр. СО₂: 388 гр. въ часъ.

Въ 8 часовъ вечера t° въ прямой кишкѣ 38,9.

18 марта въ теченіи 7 часовъ выдѣлялъ 16 гр. СО₂: 2,28 гр. въ часъ.

t° въ прямой кишкѣ 38,9° С.

Разсматривая полученные данныя, мы видимъ, что выдѣленіе углекислоты послѣ укола значительно увеличено, при

чемъ это увеличеніе болѣе значительно въ первые часы послѣ операціи. Потому количество выдѣляемаго СО₂ постепенно уменьшается приблизительно до нормы.

Параллельно съ этимъ явленіемъ наблюдается повышеніе температуры животнаго.

Хотя по недостатку времени я, къ сожалѣнію, не могъ долго заниматься этимъ вопросомъ, но все таки на основаніи полученныхъ данныхъ, сопоставляя ихъ съ предыдущими опытами, нужно полагать, что послѣ уколовъ въ данную область мозга количество выдѣляемой животнымъ углекислоты увеличивается въ зависимости отъ усиленія окислительныхъ процессовъ, совершающихся въ тканяхъ тѣла.

Слѣдовательно, нужно полагать, что уколы въ дно третьяго желудка вызываютъ усиленный метаморфозъ въ тканяхъ, въ зависимости отъ чего наблюдается повышеніе температуры всего тѣла.

Въ настоящее время мы не имѣемъ достаточныхъ основаній приписывать какой нибудь одной определенной части мозга завыдываніе теплообразовательными функциями организма.

Изъ историческаго очерка намъ извѣстно, что многія области мозга въ большей или меньшей степени вліяютъ на образованіе и регуляцію тепла въ тѣлѣ, и что эти функціи принадлежатъ къ однимъ изъ самыхъ сложныхъ явленій, зависящихъ отъ всей совокупности жизненныхъ процессовъ; по этому всякое поврежденіе мозговой ткани должно такъ или иначе отражаться на состояніи температуры всего тѣла. Однако, существуютъ области въ мозгу, поврежденіе которыхъ болѣе рѣзко отражается на тепловой экономіи организма.

Въ моихъ опытахъ термическій эффектъ наблюдался при поврежденіяхъ сѣраго вещества въ области дна третьяго желудка, и самые настоящие результаты получались, когда иглы проникали въ переднія части сѣраго и зрительнаго бугровъ, въ область мозга, лежащую позади зрительнаго перекреста.

Очень возможно, что во многихъ случаяхъ, полученное повышеніе температуры зависитъ отъ раздраженія тѣхъ тер-

мически действующих областей передней части зрительного бугра, которых, по мнению *Olfa*, *Aronsohn* и *Sachs'a*, имеют важное значение в деле теплообразования. Можно тоже предпологать, что более поверхностные уколы в сѣрый бугоръ оказываютъ посредственное раздражающее влияние на сосѣднія области зрительного бугра, отъ чего зависитъ наблюдаемое повышение температуры тѣла.

Однако, это предположеніе не можетъ касаться многихъ случаевъ, въ которыхъ поврежденное мѣсто находилось гораздо ниже зрительного бугра въ области сѣраго вещества, окружающаго дно третьяго желудка.

Что касается измѣненія кровяного давленія и дыханія подѣ влияніемъ раздраженія сѣраго бугра, то на основаніи имѣющихся у меня данныхъ, трудно рѣшить, зависятъ ли они исключительно отъ раздраженія этой области. Вполнѣ возможно, что полученныя явленія происходятъ рефлекторнымъ путемъ, или вслѣдствіе раздраженія вблизи проходящихъ волоконъ, берушихъ начало въ корѣ.

Судороги, наблюдаемыя *Оттомъ* при уколахъ въ сѣрый бугоръ, нужно думать, происходятъ отъ случайнаго поврежденія другихъ частей мозга; по крайней мѣрѣ я наблюдалъ ихъ только въ неудачныхъ опытахъ, когда по какой нибудь причинѣ повреждались мозговые ножки или мость.

На основаніи всего изложеннаго позволяю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Поврежденія, въ видѣ уколовъ, сѣраго вещества третьяго желудка, особенно переднихъ частей его и зрительнаго бугра вызываютъ, выходящее за норму, повышение температуры всего тѣла, усиленіе образованія тепла въ организмѣ и отдачу его съ поверхности.

2. Подѣ влияніемъ этихъ же поврежденій количество,

выдѣляемой животнымъ углекислоты значительно увеличивается.

3. Какъ температура тѣла, такъ и количество выдѣляемой животнымъ углекислоты въ слѣдующіе дни послѣ операціи постепенно уменьшаются до нормы.

4. Ограниченныя поврежденія мозга (какъ напр. уколы, произведенные иглой), вызывая повышение температуръ, выходящее изъ нормальныхъ границъ, дѣйствуютъ, по всей вѣроятности, какъ раздражители мозговой ткани.

5. Разрушеніе сѣраго вещества третьяго желудка и зрительнаго бугра значительно понижаетъ какъ внутреннюю, такъ и периферическую температуру.

6. Накопленіе крови въ полости боковыхъ желудочковъ понижаетъ температуру тѣла животного.

Заканчивая свою работу, считаю пріятной обязанностью выразить свою искреннюю благодарность глубоко уважаемому профессору Владиміру Михайловичу Бехтеру, какъ за специальное образованіе, которымъ я ему всецѣло обязанъ, такъ и за предложенную мнѣ тему и тѣ цѣнные совѣты и указанія, которыми я пользовался во время моей работы. Также приношу благодарность всѣмъ товарищамъ и особенно Е. С. Боршпольскому за его помощь при опытахъ съ кровянымъ давленіемъ.

Положенія.

1. Сосудодвигательный аппарат играет наиболее важную роль въ регуляціи тепла въ организмѣ.
2. Нервная система имѣетъ громадное вліяніе на трофическіе процессы, совершающіеся въ тканяхъ.
3. Болѣзнь Морган'а слѣдуетъ считать однимъ изъ видовъ сирингоміэліи.
4. Прижиганіе аппаратомъ Raquelin'a при сѣдалищной невралгии во многихъ случаяхъ приноситъ облегченіе больнымъ.
5. Общія холодныя души высокаго давленія въ первое время вызываютъ замедленіе психическихъ процессовъ съ послѣдующимъ ускореніемъ ихъ.
6. Онкнометрическое изслѣдованіе почекъ даетъ намъ только возможность судить о состояніи кровообращенія въ этихъ органахъ.

Curriculum vitae.

Михаилъ Казиміровичъ Саковичъ, сынъ врача, католическаго вѣроисповѣданія, родился въ 1867 году въ м. Бѣлаа-Церковъ Кіевской губ. Среднее образование получилъ въ Бѣла-Церковскомъ реальномъ училищѣ, гдѣ пробылъ съ 1878 по 1885 годъ. Въ 1887 году выдержалъ экзаменъ на «Свидѣтельство зрѣлости» при Немировской Классической Гимназіи и въ томъ же году поступилъ въ Императорскій Университетъ Св. Владиміра, на медицинскій факультетъ, который окончилъ въ 1893 году. Экзаменъ на степень доктора медицины выдержалъ въ теченіе 1894—1895 учебнаго года. Послѣдніе два года работаетъ въ лабораторіи и клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней проф. В. М. Бехтерева.— Нынѣ представляетъ работу въ видѣ диссертации подъ заглавіемъ: «О вліяніи стараго вещества для третьяго желудка и зрительнаго бугра на температуру тѣла».