

Исслѣдованіе фізіологическаго значенія Аммонова рога (cornu Ammonis) по методу выпаденія функціи.

Д-ра мед. В. П. Осипова.

Исслѣдованіе фізіологическаго значенія Аммонова рога по методу выпаденія функціи предпринималось до сихъ поръ лишь немногими лицами; хотя выводы, сдѣланные ими изъ своихъ опытовъ на животныхъ, частью являются тождественными между собою и даже совпадаютъ, хотя и неполнѣ, съ выводами другихъ авторовъ, работавшихъ по другимъ методамъ изслѣдованія (Edinger, Zuckerkandl—методъ сравнительно-анатомическій, эмбріологическій, анатомическій), тѣмъ не менѣе, при ближайшемъ знакомствѣ съ трудами этихъ авторовъ, нельзя не придти къ заключенію, что выводы ихъ сдѣланы на весьма шаткихъ основаніяхъ.

Опыты оперативнаго удаленія Аммонова рога у животныхъ были произведены *Ferrier*'омъ, *Ferrier*'омъ и *Jeo*, отчасти *Horsley*'емъ и *Schäfer*'омъ, *Luciani* и *Gepilli* и *Fasola*.

Чтобы не быть голословнымъ въ своемъ обвиненіи, я долженъ, хотя вкратцѣ, разобрать опыты упомянутыхъ авторовъ.

Опыты *Ferrier*'а произведены на обезьянахъ въ 1876 г. Обезьяны хлороформировались, вскрывалась полость черепа въ области теменныхъ извилинъ и частью височныхъ, и авторъ черезъ образовавшееся отверстіе проникалъ въ вещество мозга

при помощи гальванокаутера, направляя инструментъ такимъ образомъ, чтобы разрушить *gyrus hippocampi* и *cornu Ammonis*. Послѣ операціи животныя изслѣдовались, причемъ для изслѣдованія обонянія служила уксусная кислота и амміакъ, для изслѣдованія вкуса—лимонная кислота, для изслѣдованія кожной чувствительности—горячее желѣзо и щипки.

Авторъ пришелъ, между прочимъ, къ слѣдующимъ выводамъ: разрушеніе *hippocampus major* (с. *Ammonis*) и *gyrus hippocampi* вызываетъ уничтоженіе тактильной чувствительности на противоположной сторонѣ; центръ обонянія заложень въ *subic. c. Amm.* или въ *gyrus uncinatus* той же стороны; центръ тактильной чувствительности локализуется возлѣ центра обонянія....

Изслѣдованіе животныхъ авторъ начиналъ тотчасъ послѣ операціи, т. е., въ то время, когда животное находилось еще подъ вліяніемъ наркоза, хотя, по автору, животныя и оправлялись отъ операціи черезъ 5 минутъ (см. оп. XII); поэтому и не удивительно, что животныя не реагировали на такіе сильныя раздражители, какъ уксусная кислота и др.

Ни одна обезьяна, оперированная авторомъ, кромѣ № XVII, не жила долѣе 2-хъ сутокъ послѣ операціи (оп. XII), обезьяны погибали въ коматозномъ состояніи въ тотъ же день, или убивались хлороформомъ черезъ нѣсколько часовъ или на другой день послѣ операціи. При вскрытіи мозга погибшихъ обезьянъ оказывались, обыкновенно, весьма обширныя разрушенія, что вполне понятно при способѣ операціи, примѣнявшемся авторомъ; также и воспалительныя явленія бывали рѣзко выражены, хотя авторъ говоритъ о нихъ немного и не точно (оп. XVII)¹⁾.

На основаніи опытовъ автора и при способахъ изслѣдованія, имъ примѣнявшихся, на мой взглядъ, нельзя было уста-

¹⁾ David Ferrier. Experiments on the brain of Monkeys.—Philosophical Transactions. Vol. 165. Part. II. 1875. P. 433—488. Exp. XI, XII, XIII, XIV, XVII, XVIII.

навливать зависимость выпаденія той или другой физиологической функции отъ опредѣленнаго участка центральной нервной системы, тѣмъ болѣе, что явленія, имѣ наблюдавшіяся, не всегда были постоянными; неправильность его выводовъ замѣтна уже изъ дальнѣйшихъ его работъ; приведенное же изслѣдованіе *Ferrier*'а имѣетъ лишь историческое значеніе. Насколько затруднительны наблюденія при подобныхъ условіяхъ, видно уже изъ того, что *Ferrier* не замѣтилъ слѣпоты, наступающей у животныхъ послѣ разрушенія затылочныхъ долей (оп. XVII).

Дальнѣйшіе опыты въ означенномъ направленіи были произведены *Ferrier*'омъ совмѣстно съ *Jeo* и опубликованы въ 1884 г. Эти опыты поставлены уже лучше предыдущихъ въ томъ отношеніи, что обезьяны жили послѣ операціи значительно дольше, до 3-хъ мѣсяцевъ, поэтому и наблюденія были значительно тщательнѣе; кромѣ того, по словамъ самого *Ferrier*'а, на первые опыты ему возражали. Неизвѣстно почему, но на этотъ разъ *Ferrier* весьма мало говоритъ о пораженіи обонянія послѣ разрушенія g. hippoc. и с. Amm., хотя на этотъ разъ онъ произвелъ гораздо больше опытовъ, чѣмъ въ первый разъ; въ оп. 74, въ которомъ каутеръ прошелъ черезъ лѣвую затылочную долю и частично разрушилъ g. hippoc. и с. Amm., реакція на уксусную кислоту слѣва оказалась пониженной; въ оп. 25, гдѣ частично были разрушены и g. hippoc., и с. Amm., разстройство обонянія было сомнительнымъ; въ оп. 26, гдѣ тоже были повреждены указанные отдѣлы, реакція на амміакъ слѣва была понижена. Интересно, что о полномъ исчезновеніи обонянія вслѣдъ за операціей авторы совершенно не упоминаютъ. Въ этой работѣ *Ferrier* старается во что бы то ни стало доказать, что g. hippoc и с. Amm. представляютъ собою центръ тактильной и мышечной чувствительности; но даже при поверхностномъ прочтеніи протоколовъ опытовъ бросается въ глаза масса противорѣчій; я приведу лишь нѣкоторые отдѣльные примѣры этихъ противорѣчій, такъ какъ настоящая ра-

бота *Ferrier'a* и *Jeo* уже разобрана критически проф. *H. Munk'*омъ ¹⁾.

Несмотря на приблизительно одинаково обширныя разрушенія *g. hippoc.* и *cornu Ammonis*, бывшія при нѣкоторыхъ операціяхъ, мышечная и тактильная чувствительность не представляла одинаковыхъ измѣненій: она была то понижена, то отсутствовала; въ оп. 32, несмотря на разрушеніе *g. hippoc.* и *s. Amm.* (поверхностное), авторы отмѣчаютъ гиперемію кожи противоположной стороны туловища животнаго; черезъ 4 недѣли операція была повторена справа, причемъ разрушенія были произведены весьма обширныя; наступившая лѣвосторонняя анестезія совершенно исчезла на 6-й день послѣ операціи; авторы объясняютъ это тѣмъ, что разрушеніе *g. hippoc.* и *s. Amm.* было неполнымъ, но, судя по протоколамъ опытовъ, оно было значительнѣе, чѣмъ въ нѣкоторыхъ другихъ случаяхъ съ полной и продолжительной потерей чувствительности; въ оп. 33 чувствительность возстановилась уже на слѣдующій день послѣ операціи, несмотря на обширность разрушенія указанныхъ отдѣловъ мозга.

Авторами приведено въ разбираемой работѣ 10 опытовъ съ разрушеніемъ *g. hippoc.*, *s. Ammonis* и окружающихъ ихъ отдѣловъ мозга; изъ этихъ 10 опытовъ только въ трехъ (25, 26, 32) обезьяны жили продолжительное время послѣ операціи (отъ 4-хъ недѣль до 3-хъ мѣсяцевъ), но явленія, наблюдавшіяся у нихъ, вовсе не были тождественными; въ оп. 24 обезьяны жили 8 дней; въ остальныхъ же 6 опытахъ авторы находили своихъ животныхъ *умершими отъ неизвѣстной причины* на слѣдующій день послѣ операціи, на 3-й и на 4-й день, или убивали ихъ хлороформомъ на слѣдующій же день, такъ какъ находили ихъ въ коматозномъ со-

¹⁾ H. Munk. Ueber die Fühlphaeren der Gehirnrinde.—Sitzungsberichte der Königl. Preussisch. Academie d. Wissenschaften zu Berlin. Sitz. d. physikal.-mathematisch. Classe vom 14 Juli. 1892. XXXVI. J. 679—723.

стояніи. При вскрытіи мозга животныхъ наблюдались рѣзкія воспалительныя явленія мозговой зоны, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ, напр., въ оп. 33, мозгъ оказывался, *повидимому*, нормальнымъ. Въ промежутокъ времени между операцией и смертью животнаго на слѣдующій день въ коматозномъ состояніи животное изслѣдовалось авторами, причемъ результаты этого изслѣдованія имѣли въ ихъ глазахъ такое же значеніе, какъ и результаты, полученные при изслѣдованіи немногихъ животныхъ, наблюдавшихся въ теченіе продолжительныхъ сроковъ. Нѣкоторыя мѣста протоколовъ поражаютъ своею странностью, напр., въ оп. 30 авторы отмѣчаютъ у оперированной обезьяны пониженіе тактильной чувствительности на лѣвой сторонѣ и тотчасъ же указываютъ, что у животнаго наблюдается общая нечувствительность къ прикосновенію. На слѣдующій день обезьяна найдена въ коматозномъ состояніи и убита хлороформомъ; казалось бы, что подобный опытъ не долженъ идти въ счетъ, но и изъ него дѣлаются выводы. Наконецъ, вызывая обширныя разрушенія въ центральной нервной системѣ, авторы не имѣли права устанавливать зависимость наблюдавшихся ими явленій отъ опредѣленныхъ участковъ мозга.

Въ заключеніе приведу выводъ изъ ихъ работы, который, конечно, не можетъ считаться обоснованнымъ; они принимаютъ *g. hippoc. и с. Ammonis* за центръ тактильной и мышечной чувствительности, причемъ для полученія полной потери этихъ родовъ чувствительности необходимо полное разрушеніе указанныхъ областей мозга противоположной стороны; разрушеніе только коры *hippocampi* вызываетъ неполную и проходящую анестезію; разрушеніе *fasciae dentatae*—проходящую гиперэстетію; разрушеніе одного *cornu Ammonis* вызываетъ замѣтную анестезію противоположной стороны ¹⁾.

¹⁾ Ferrier and J. e. c. A record of experiments on the effects of lesion of different regions of the cerebral hemispheres.—From the Philosophical Transactions. Part. II. 1884. London. 1885. P. 532—564. Exp. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.

Въ большой книгѣ о функціяхъ мозга, изданной въ 1886 г. и резюмирующей результаты прежнихъ работъ, *Ferrier* высказывалъ свои прежніе взгляды на значеніе g. hippocampi и cornu Ammonis; лишь прибавляя, что разрушеніе ихъ въ отдѣльности вызываетъ лишь временное разстройство тактильной чувствительности, слагающейся изъ кожной, мышечно-кожной и мышечной ¹⁾.

Нѣсколько позднѣе *Ferrier*'а его опыты были повторены *Horsley* и *Schäfer*'омъ, но уже при лучшей обстановкѣ; несмотря на значительныя разрушенія g. hippocampi и c. Ammonis, авторы не получили у оперированныхъ ими животныхъ разстройствъ чувствительности. *Ferrier* объяснилъ это противорѣчіе недостаточностью разрушенія области hippocampi. Тогда *Horsley* и *Schäfer* произвели новый рядъ опытовъ, съ болѣе обширными разрушеніями указанной области, причемъ изъ 8 опытовъ въ одномъ они получили нѣкоторое пониженіе тактильной чувствительности, а въ двухъ—тактильной и болевой (оп. 31, 33, 34); но и эти три опыта не свободны отъ возраженій; въ оп. 31 разстройство чувствительности продолжалось лишь въ теченіе недѣли, и это наступило уже послѣ 4-ой операціи на одномъ и томъ же животномъ; въ оп. 33 обезьяна погибла въ коматозномъ состояніи черезъ два дня послѣ операціи; авторы сами говорятъ, что изслѣдованіе ея вслѣдствіе этого не могло быть совершеннымъ, но всетаки упоминаютъ о нѣкоторомъ пониженіи тактильной и болевой чувствительности слѣва (операція справа); въ оп. 34 болевая чувствительность возстановилась уже на другой день, а пониженіе тактильной было замѣтно еще черезъ 3½ мѣс. послѣ операціи ²⁾. На основаніи этихъ опытовъ также нельзя сдѣлать заключенія о функціи Аммонова рога; кромѣ того,

¹⁾ *Ferrier*. The Functions of the Brain.—London. 1886.

²⁾ *Horsley and Schäfer*. A Records of Experiments upon the functions of the cerebral cortex.—Philosophical Transactions. Vol. 179. 1888. В. Р. 1—45. Exp. 28—35.

вѣрнѣе допустить, что разстройство чувствительности у животныхъ, какъ въ опытахъ *Ferrier'a*, такъ и *Horsley* и *Schäfer'a*, зависѣло отъ поврежденія мозговыхъ ножекъ или внутренней капсулы, если не непосредственно каутеромъ, то воспалительнымъ процессомъ послѣ грубо произведенныхъ операцій. Отрицательные результаты *Horsley* и *Schäfer'a* являются поэтому болѣе доказанными. Интересно, что послѣдніе авторы ни слова не говорятъ о разстройствѣ обонянія у оперированныхъ животныхъ.

Въ 1884 г. *Luciani* вкратцѣ опубликовалъ резюме своихъ опытовъ въ области чувствующихъ центровъ мозговой коры. Опыты его надъ *g. hippoc.* и *s. Ammonis*, какъ и опыты *Horsley* и *Schäfer'a*, не подтверждаютъ значенія этихъ извилинъ, какъ центровъ кожной и мышечной чувствительности (*Ferrier*); *Luciani* съ положительностью говоритъ, что Аммоновъ рогъ есть *центральный пунктъ* обонятельной сферы, такъ какъ даже частичныя поврежденія его во время операціи вызываютъ разстройства обонянія, а въ первое время послѣ операціи обоняніе даже совсѣмъ пропадаетъ; разрушеніе *g. hippoc.* также ведетъ къ разстройству обонянія. Аммоновъ рогъ есть лишь главный отдѣлъ обонятельной сферы, вся же обонятельная сфера мозговой коры очень велика, она занимаетъ еще больше половины поверхности височныхъ и теменной долей. Кромѣ того, *Luciani*, хотя и предположительно, смотритъ на Аммоновъ рогъ, какъ на часть слуховой корковой сферы. По сосѣдству съ центромъ обонянія находится и центръ вкуса, занимающій четвертую наружную извилину (*the fourth external convolution*) и часть *g. hippocampi*, такъ какъ послѣ удаленія этихъ отдѣловъ мозговой коры у собаки исчезала реакція на горькій вкусъ дигиталина на сторонѣ языка, соотвѣтствующей операціи ¹⁾.

¹⁾ *Luciani*. On the sensorial localisations in the cortex cerebri.—
Brain, Juli, 1884. Part. XXVI. P. 145—160.

Меня интересуютъ, преимущественно, опыты *Luciani*, въ которыхъ у животныхъ удалялся Аммоновъ рогъ; поэтому я разсмотрю эти опыты подробнѣе. Въ большой работѣ о локализациі центровъ въ корѣ большого мозга, произведенной совмѣстно съ *Sepilli*, *Luciani* приводитъ четыре опыта, въ которыхъ у собакъ, между прочимъ, была произведена и частичная экстирпація Аммонова рога; опытовъ, посвященныхъ специально удаленію Аммонова рога, въ этой работѣ нѣтъ. Въ первомъ опытѣ (*Luciani* и *Sepilli*, стр. 75—78) собака была оперирована два раза: первая операція заключалась въ удаленіи части зрительной сферы *Munk*'а въ лѣвомъ полушаріи; послѣ операціи наблюдалось сильное нагноеніе раны, сопровождавшееся лихорадкой; черезъ двѣ съ половиной недѣли произведено удаленіе оставшихся отдѣловъ зрительной сферы, причѣмъ вскрытъ боковой желудочекъ и только обнаженъ Аммоновъ рогъ; на другой же день послѣ операціи обоняніе собаки оказалось пониженнымъ, такъ что она различала чутѣемъ присутствіе пищи лишь на разстояніи 2-хъ сантим. Въ слѣдующіе дни обоняніе найдено авторами также ниже нормы. На 10-й день послѣ операціи собака лихорадила и отказывалась отъ пищи; а на 11-й день послѣ операціи она погибла отъ весьма рѣзко выраженнаго гнойнаго воспаленія мозга (какъ показало вскрытіе, обильныя массы гноя покрывали все основаніе мозга и переполняли желудочки); на лѣвомъ Аммоновомъ рогѣ оказался небольшой экхимозъ.

Во второмъ случаѣ собакѣ было сдѣлано 4 операціи съ промежутками времени отъ 10 дней до 3-хъ недѣль; при первой операціи удалены съ обѣихъ сторонъ задніе отдѣлы теменныхъ долей, при второй—зрительная сфера съ лѣвой стороны, при третьей—зрительная сфера справа; обоняніе было нормальнымъ; при четвертой операціи—частичное удаленіе (на протяженіи около 1 сантим.) Аммонова рога. Черезъ день: лихорадка, отсутствіе аппетита, обоняніе ослаблено даже на сильно пахнущія вещества. Черезъ два дня послѣ операціи—температура ниже и обоняніе лучше. На третій день

собака провалилась въ глубокой погребъ и околѣла. Вскрытіе мозга подтвердило удаленіе небольшого участка срединнаго Аммонова рога. (*Lus.* и *Sep.* Стр. 84—88).

Третьей собакѣ въ три приема были удалены зрительныя сферы съ обѣихъ сторонъ; уже послѣ третьей операціи авторы отмѣтили притупленіе обонянія; 11-го мая былъ вскрытъ слѣва боковой желудочекъ, изъ котораго вытекло много цереброспинальной жидкости и который оказался очень широкимъ (воспалительный процессъ?); удалена часть Аммонова рога, лежащая кнутри отъ нижняго рога. Животное перенесло операцію съ большимъ трудомъ; черезъ 6 часовъ послѣ операціи t° in recto была 27°C . На другой день авторы отмѣчаютъ, что животное было совершенно слѣпо (затылочные доли), находило пищу лишь при помощи обонянія, тактильная чувствительность справа была рѣзко понижена, обоняніе притуплено. 13-го мая явленія выражены слабѣе; 14-го при лихорадочной температурѣ ($40,4^{\circ}\text{C}$) и отсутствіи аппетита присоединилось еще расстройство слуха; между 15—28 мая расстройства слуха, обонянія и тактильной чувствительности совершенно исчезли; ночью 6-го іюня животное околѣло отъ гнойнаго менинго-энцефалита, причемъ лѣвый желудочекъ былъ наполненъ гноемъ; тутъ же прибавляется, что весь остальной мозгъ, кромѣ совершенно перерожденной неудаленной части Аммонова рога, былъ нормаленъ (?). (*Lus.* и *Sep.* Стр. 88—93).

Четвертая собака также перенесла четыре операціи: удаленіе части лѣвой височной доли, затѣмъ правой, при третьей операціи—снова части лѣвой; передъ началомъ 3-ей операціи—падучный приступъ; на другой день—рѣзкое пониженіе обонянія; черезъ день—рѣзкое пониженіе обонянія; черезъ день—снова падучный приступъ; черезъ 3 недѣли обоняніе, понизившееся еще послѣ первой операціи, все еще было понижено, но тѣмъ не менѣе сдѣлано частичное удаленіе Аммонова рога справа, послѣ чего обоняніе понизилось очень рѣзко, но на пятый день уже возстановилось до нормы,

хотя, по словамъ авторовъ, собака не умѣла имъ пользоваться, какъ слѣдуетъ, въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, т. е., если въ комнату приносили пищу, она тотчасъ начинала работать чутьемъ (*Schmiffeln*), но долго разыскивала пищу (*Luc. и Sep. Стр. 103—113*).

На основаніи приведенныхъ опытовъ *Luciani* и *Sepilli*¹⁾ дѣлаютъ весьма смѣлые выводы, сводящіеся къ слѣдующему: Аммоновъ рогъ есть центральный пунктъ обонятельной сферы, даже незначительныя поврежденія котораго (экхимозъ въ первомъ случаѣ?) ведутъ къ рѣзкимъ расстройствамъ обонянія; при поврежденіи Аммонова рога съ одной стороны, обоняніе понижается съ обѣихъ сторонъ (на противоположной сторонѣ слабѣе), что указываетъ на частичный перекрестъ обонятельныхъ путей въ мозгѣ; если слѣпота у животныхъ послѣ удаленія областей зрительныхъ сферъ была неполной, поврежденіе Аммонова рога вело къ *полной* душевной слѣпотѣ (*Seelenblindheit*); кромѣ того, Аммоновъ рогъ находится въ связи съ слуховой корковой сферой. (*Luc. и Sep. Стр. 139—166*).

Въ началѣ разбираемой работы *Luciani* и *Sepilli* авторы даютъ нѣсколько очень хорошихъ совѣтовъ относительно того, какъ слѣдуетъ экспериментировать и какъ слѣдуетъ наблюдать оперированныхъ животныхъ; между прочимъ, они совершенно справедливо замѣчаютъ, то основное требованіе отъ эксперимента—это чистота операціи, не влекущая за собою оперативныхъ осложнений раны; и противъ этого-то правила сами авторы грѣшатъ самымъ неопозволительнымъ образомъ; между тѣмъ, выводъ ихъ относительно связи Аммонова рога съ зрительной сферой основанъ исключительно на второмъ и третьемъ изъ приведенныхъ мною опытовъ, и, само собою разумѣется, неправиленъ; впрочемъ, объ этомъ будетъ еще сказано ниже. Также мало основательны и выводы авторовъ относительно слуховой функціи Аммонова рога, такъ какъ

¹⁾ *Luciani und Sepilli. Die Functions-Localisation auf der Grosshirnrinde.—Autorisirte deutsche und vermehrte Ausgabe v. D-r. Fraenkel. Leipzig. 1886.*

сдѣланы изъ плохо обставленныхъ опытовъ. Весьма мало доказательны и выводы авторовъ относительно обонятельной функціи Аммонова рога; въ первомъ опытѣ разстройство обонянія связывается съ найденнымъ на вскрытіи экхимозомъ въ Аммоновомъ рогѣ, а наличность гнойнаго менингоэнцефалита въ расчетъ не принимается, какъ и въ дальнѣйшихъ опытахъ; во второмъ опытѣ обоняніе улучшилось черезъ день послѣ операціи, когда температура животнаго нѣсколько понизилась и явился аппетитъ, отсутствовавшій на слѣдующій день послѣ операціи: всякому же экспериментатору извѣстно, что если животное лихорадитъ и отказывается отъ пищи, оно вовсе не реагируетъ на запахъ пищи, даже на запахъ мяса; слѣдовательно, дѣлать выводъ изъ такого опыта нельзя; дальнѣйшему наблюденію помѣшала смерть собаки. Въ третьемъ случаѣ обоняніе было уже притуплено до экстирпаціи Аммонова рога; хотя послѣ этого обоняніе притупилось еще сильнѣе, но гнойный менингоэнцефалитъ, вызвавшій и другія осложненія, быстро вызвалъ смерть животнаго; интересно, что острота слуха и обонянія колебалась параллельно колебаніямъ температуры животнаго; этимъ и можно объяснить, что слухъ и обоняніе были разстроены *одинаково* съ обѣихъ сторонъ. Животное лихорадило и имѣло ничтожный аппетитъ. Болѣе доказательнымъ могъ бы быть четвертый случай, такъ какъ животное жило долго послѣ операціи и могло подвергнуться всестороннему наблюденію; но на этомъ животномъ было произведено 4 операціи, и послѣ каждой изъ нихъ обоняніе рѣзко страдало; когда же при четвертой операціи у собаки съ уже пониженнымъ обоняніемъ было произведено частичное удаленіе Аммонова рога, обоняніе рѣзко понизилось снова, но черезъ 4 дня уже вернулось къ нормѣ. Ну, можно ли заключить на основаніи сказаннаго, что Аммоновъ рогъ есть главный пунктъ обонятельнаго центра?

Авторы приводятъ еще опытъ, въ которомъ при операціи частичнаго удаленія *subiculum s. Amm.* незначительно пораненъ былъ и Аммоновъ рогъ; но въ этомъ случаѣ, тоже

не безупречномъ (обильное кровотеченіе во время операціи), обоняніе почему-то особенно пострадало на противоположной сторонѣ (124—126). Вообще, обоняніе въ опытахъ *Luciani* и *Sepilli* страдало у оперированныхъ животныхъ послѣ весьма многочисленныхъ и разнообразныхъ операцій, почему авторы и пришли къ заключенію, что обонятельная сфера распространена по большей части поверхности мозговой коры (*Luc.* и *Sep.* Стр. 165).

Необходимо еще замѣтить, что изъ работы не видно, чтобы авторы испытывали обоняніе своихъ собакъ до операціи; для испытанія же обонянія послѣ операціи они пользовались мясомъ и уксусной кислотой, хлороформомъ и амміакомъ—веществами совершенно непригодными для испытанія чувства обонянія.

Авторы и сами, повидимому, сознаютъ неудовлетворительность своихъ опытовъ, такъ какъ замѣчаютъ, что если по отношенію къ обонянію ихъ опыты и не полны, все же они указываютъ путь, по которому нужно слѣдовать (Стр. 162). Въ подтвержденіе правильности своихъ заключеній *Luciani* ссылается на работу *Fasola*¹⁾, вышедшую изъ его лабораторіи. Подобно *Luciani*, *Fasola* удалялъ у собакъ Аммоновъ рогъ, сначала съ одной стороны, а потомъ съ другой (въ одномъ опытѣ удаленіе Аммонова рога было произведено сразу съ обѣихъ сторонъ) и затѣмъ изслѣдовалъ своихъ собакъ въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени. Подобно *Luciani*, авторъ пришелъ къ заключенію, что функція Аммонова рога тѣсно связана съ зрѣніемъ, обоняніемъ и слухомъ; значеніе его для кожной чувствительности и мышечнаго чувства *Fasola* отрицаетъ. Опыты *Fasola* также далеко не свободны отъ возраженій; онъ приводитъ 6 опытовъ—3 съ двустороннимъ удаленіемъ Аммонова рога и 3 съ одностороннимъ, причемъ въ одномъ изъ этихъ опытовъ Аммоновъ

¹⁾ G. Fasola. Sulla Fisiologia del grande Hippocampo.—Rivista sperimentali di Freniatria. Anno XI. 1885. P. 434—475.

рогъ былъ лишь слегка поврежденъ (см. *Fasola*, Esp. F); изъ этихъ опытовъ тремъ не слѣдовало бы придавать значенія, именно опытамъ С (двустор. удаленіе Аммонова рога), Е и F (одностор. удал.), такъ какъ въ первыхъ двухъ животныя погибли отъ гнойнаго процесса въ мозговой ранѣ, а въ третьемъ животное погибло случайно на 5-й день послѣ операциі и слѣдовательно очень короткое время подвергалось наблюденію; итакъ остается 3 опыта.

Ошибки въ опытахъ *Fasola* заключаются въ слѣдующемъ: 1) авторъ не произвелъ ни разу удаленія Аммонова рога въ одну операцию, а сначала удалялъ зрительную сферу *Munk'a* съ одной стороны, черезъ 3—4 недѣли—удалялся Аммоновъ рогъ съ той же стороны, затѣмъ, при третьей операциі, удалялась зрительная сфера другого полушарія, а при четвертой операциі—Аммоновъ рогъ этого полушарія; въ опытѣ Е до удаленія Аммонова рога слѣва было произведено въ различные сроки 3 операциі въ области затылочныхъ долей. Такое повторное оперированіе въ однѣхъ и тѣхъ же областяхъ мозга, причемъ зрительныя сферы удалялись почти въ полномъ ихъ объемѣ (три затылочныхъ извилины) и иногда еще до операциі удаленія Аммонова рога вскрывался боковой желудочекъ, не могло не дѣйствовать раздражающимъ образомъ на сосѣдніе отдѣлы мозга. 2) Операциі производились *антисептически*, причемъ мозговья раны обильно смачивались посредствомъ губочекъ растворомъ карболовой кислоты, которая, понятно, попадала и въ нижній рогъ, и въ глубину желудочковъ, и на поверхностно лежащіе сосѣдніе отдѣлы мозга, подвергая соотвѣтствующіе его участки своему вредному дѣйствію (*gurgus Pirrossamri*, слуховая сфера *Munk'a* и др.). При накладываніи швовъ (мышечные и кожныя швы) спитые края раны обильно присыпались іодоформомъ. Указанныя условія особенно важны въ виду ихъ повторнаго дѣйствія. 3) Наконецъ, я долженъ поставить въ упрекъ автору, что при изслѣдованіи обонянія онъ держалъ собакъ на рукахъ, приближая имъ къ носу мясо и пахучія вещества (скипидаръ,

гвоздичное масло и совершенно непригодные для изслѣдованія обонянія—аммиакъ, уксусную кислоту и хлороформъ); при изслѣдованіи различныхъ степеней остроты такого тонкаго чувства, какъ обоняніе, вниманіе животнаго могло отвлекаться отъ предмета изслѣдованія тѣмъ, что его брали на руки, да и самая точность изслѣдованія при этомъ способѣ можетъ подвергнуться незамѣтнымъ, но важнымъ случайностямъ; при изслѣдованіи обонянія собака должна спокойно сидѣть съ завязанными глазами. Кромѣ того, изъ работы автора не видно, чтобы, заставляя собаку искать съ завязанными глазами разложенные на полу кусочки мяса, онъ заставлялъ ее предварительно упражняться въ этомъ; дѣло въ томъ, что собаки, отыскивающія при повторныхъ упражненіяхъ кусочки мяса быстро и безъ ошибокъ, при первомъ опытѣ производятъ впечатлѣніе лишенныхъ обонянія: такъ плохо онѣ разыскиваютъ мясо и такъ неловки ихъ движенія; если собака до операціи удаленія Аммонова рога не была приучена искать мясо при такихъ условіяхъ, то послѣ операціи по поведенію ея во время этого упражненія совершенно нельзя судить объ ея обонятельныхъ способностяхъ.

Пониженіе обонянія у собаки въ опытахъ *Fasola*, рѣзко выраженное въ первые дни послѣ операціи (даже при незначительномъ поврежденіи Аммонова рога съ одной стороны въ оп. F), постепенно возстановлялось до нормы въ теченіе 2-хъ—3-хъ недѣль послѣ операціи.

Изъ всего вышеизложеннаго вполне ясно вытекаетъ, что фізіологическое значеніе Аммонова рога по методу выпаденія функціи остается совершенно невыясненнымъ. Изслѣдованія авторовъ, работавшихъ по другимъ методамъ, какъ *Zuckerkanndl*¹⁾ и *Edinger*²⁾, указываютъ на важное значеніе Аммо-

¹⁾ E. Zuckerkanndl. Ueber das Riechcentrum. — Stuttgart. 1887. Онъ-же. Das Riechbündel des Ammonshornes. — Anatom. Anzeig. Jahrg. 1888. № 15. S. 425—434.

²⁾ L. Edinger. Ueber den phylogenetischen Ursprung des Rindencentren und über den Riechapparat. — Arch. f. Psych. B. XXV. H. II. 1893. S. 584.

нова рога для обонянiя, но для окончательнаго рѣшенiя вопроса не хватаетъ экспериментальныхъ доказательствъ. Экспериментъ до нѣкоторой степени могли бы замѣнить клиническія наблюденiя случаевъ аносміи, въ которыхъ на вскрытіи оказалось бы изолированное пораженіе Аммонова рога, но, судя по обширной работѣ *Zwaardemaker'a*¹⁾, такихъ случаевъ нѣтъ; напротивъ того, какъ будетъ видно ниже, есть клиническія наблюденiя, говорящія противъ обонятельной функціи Аммонова рога. Случаи мозговыхъ опухолей и абсцессовъ, сопровождавшихся аносміей, мало доказательны, такъ какъ обыкновенно захватываютъ обширныя участки мозга.

II.

Въ виду сомнительныхъ и частью разнорѣчивыхъ данныхъ, добытыхъ экспериментальнымъ путемъ, новая постановка опытовъ представлялась весьма желательной. Такіе опыты и были произведены мною въ „Физиологическомъ Институтѣ при высшей ветеринарной школѣ въ Berlin'ѣ“, по предложенію проф. *H. Munk'a* и подъ его непосредственнымъ руководствомъ. Приводимый ниже способъ операціи также предложенъ проф. *H. Munk'омъ*.

Опыты произведены на собакахъ, какъ на животныхъ, обладающихъ весьма развитымъ обоняніемъ, и заключались въ томъ, что посредствомъ операціи у собакъ удалялся Аммоновъ рогъ, а затѣмъ, въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени, собаки подвергались наблюденію.

Операція удаленiя Аммонова рога состояла въ слѣдующемъ: продольнымъ разрѣзомъ черезъ кожу и фасцію обнажался черепъ собаки; перерѣзалась височная мышца по мѣсту прикрѣпленiя ея къ костямъ черепа и отдѣлялась отъ костей распаторомъ; мышца отдѣлялась настолько, чтобы получить свободный доступъ въ затылочной части черепа; трепанациа

¹⁾ *H. Zwaardemaker. Die Physiologie des Geruchs.—Leipzig. 1895.*

соотвѣтственно положенію затылочныхъ долей; трепанационное отверстіе костными щипцами расширялось въ такой степени, чтобы обнажить вторую и третью затылочную извилину; такимъ образомъ получалось четырехугольное отверстіе въ черепѣ, передняя граница котораго опредѣлялась положеніемъ Аммонова рога; затрудненія въ этомъ отношеніи не представлялось, такъ какъ до операціи на живыхъ собакахъ былъ произведенъ рядъ операцій на головахъ мертвыхъ животныхъ; крестообразнымъ разрѣзомъ острымъ скальпелемъ съ короткимъ лезвіемъ отъ центра къ угламъ раны вскрывалась твердая мозговая оболочка; дальше слѣдовали разрѣзы черезъ мозгъ: два боковыхъ разрѣза, шедшихъ по краямъ второй и третьей извилины настолько близко къ границамъ прилежащихъ извилинъ, насколько позволяли лежащіе здѣсь сосуды; для операціи употреблялся скальпель съ узкимъ лезвіемъ; скальпель направлялся или отвѣсно въ глубину мозга, или—при внутреннемъ разрѣзѣ—остріемъ нѣсколько къ срединной линіи, а при наружномъ—кнаружи, смотря по тому, имѣлось ли въ виду обнажить большую или меньшую часть Аммонова рога; поперечный разрѣзъ, соединявшій края двухъ продольныхъ, соотвѣтствовалъ передней границѣ костнаго отверстія; въ переднемъ отдѣлѣ два мозговой раны лежалъ обнаженный Аммоновъ рогъ; оставалось вырѣзать тѣмъ же узенькимъ скальпелемъ болѣе или менѣе значительный его участокъ; затѣмъ края мозговой раны прикрывались твердой мозговой оболочкой, накладывались мышечные и кожные швы. Черезъ двѣ недѣли операція повторялась на другой сторонѣ.

Само собою понятно, что операціи совершались при возможно тщательномъ соблюденіи правилъ антисептики и асептики. Считаю необходимымъ отбѣнить, что при моихъ опытахъ растворъ карболовой кислоты употреблялся только для мытья рукъ; операціонныя раны, какъ мозговья, такъ и мышечныя и кожныя, очищались лишь стерилизованной ватой, причемъ *никакихъ* антисептическихъ средствъ не примѣня-

лось; даже зашитая наглухо кожная рана не присыпалась іодоформомъ.

До операціи собакамъ вприскивался морфій, наркозъ примѣнялся эфирный съ прибавкою небольшого количества хлороформа. Собака привязывалась на операціонной доскѣ въ положеніи на животѣ, голова укрѣплялась держателемъ, шерсть съ операціоннаго поля сбивалась.

При извѣстномъ навыкѣ описанная операція, особенно если не мѣшаютъ кровотечения, совершается довольно быстро (около часу времени), но тѣмъ не менѣе она должна быть отнесена къ числу весьма серьезныхъ, такъ какъ соединена съ вскрытіемъ мозгового желудочка; вскрытіе желудочка—самый важный моментъ операціи; усилія оператора должны быть направлены къ тому, чтобы въ глубину желудочка не проникла кровь.

Путь къ Аммонову рогу черезъ затылочные доли наиболѣе удобенъ по анатомическому положенію послѣдняго и потому, что функція коры затылочныхъ долей сравнительно хорошо изучена, что позволяетъ правильно оцѣнивать явленія, наблюдаемыя у оперированныхъ животныхъ.

Перехожу къ описанію методики изслѣдованія животныхъ.

Собаки, назначенныя для опыта, изслѣдовались не только послѣ операціи удаленія Аммонова рога, но и ранѣе.

Для изслѣдованія обонянія служило мясо и нѣжно пахнущее хмѣлевое масло (*ol. origani vulgaris*); собакѣ завязывались глаза, подносился медленно къ носу кусочекъ мяса и обращалось вниманіе, съ какого разстоянія собака его зачуетъ и насколько живо она это выразитъ движеніемъ ноздрей и выпячиваніемъ головы по направленію къ мясу. Хмѣлевое масло—вещество непріятное для собакъ; къ носу собаки съ завязанными глазами медленно подносилась маленькая пробка отъ стеклянки съ хмѣлевымъ масломъ; обыкновенно, собака, зачуй запахъ масла, весьма живо отворачивала морду въ сторону, иногда даже пятясь назадъ, а нѣкоторыя собаки даже выражали свое отвращеніе гримасой, морща

щеки и обнажая зубы. До операціи (кромѣ первыхъ двухъ опытовъ) собаки приучались искать мясо съ завязанными глазами. Для этого кусочки мяса раскладывались на полу рядами и въ беспорядкѣ; собака должна была ихъ отыскивать. Обыкновенно вначалѣ собака старалась сорвать повязку, но послѣ нѣсколькихъ повторныхъ упражненій, а иногда уже и съ перваго раза, собаки понимали, что отъ нихъ требовалось, и охотно подвергались этому упражненію. Если собака наступала на кусочекъ мяса ногой, то обращалось вниманіе, замѣчала ли она это (тактильная чувствительность) и насколько точно ориентировалась въ положеніи кусочка (мышечное чувство). Нѣкоторые кусочки мяса слегка смазывались хмѣлевымъ масломъ; этимъ имѣлось въ виду опредѣлить, не страдаетъ ли вкусъ ¹⁾ собакъ послѣ операціи и насколько отчетливо онѣ различаютъ обоняніемъ смазанные кусочки мяса отъ несмазанныхъ.

У собакъ, оперированныхъ лишь съ одной стороны, интересно было опредѣлить разницу въ обоняніи съ одной и другой ноздри; для этой цѣли одна ноздря собаки прикрывалась кусочкомъ ваты, прижимавшимся къ ней пальцемъ, къ другой же подносилось хмѣлевое масло или мясо; затѣмъ изслѣдовалась другая ноздря. Заставить собакъ искать мясо, затампонировавъ одну ноздрю ватой, мнѣ не удавалось: собаки тотчасъ начинали дѣлать усиленные выдыхательныя движенія, пока вата не вылетала прочь; кромѣ того, я остерегался слишкомъ настойчиво повторять этотъ опытъ изъ боязни повредить у собакъ слизистую оболочку носовой полости.

При изслѣдованіи обонянія глаза собаки всегда были завязаны, такъ же, какъ и при изслѣдованіи рефлексовъ и чувствительности.

Кромѣ обонянія, тщательно изслѣдовалось поле зрѣнія собакъ, такъ какъ при операціи удалялась часть зрительной

¹⁾ Хмѣлевое масло имѣетъ горьковатый вкусъ.

сферы; изслѣдовался каждый глазъ въ отдѣльности посредствомъ медленнаго передвиженія передъ глазомъ кусочка мяса, въ различныхъ направленіяхъ; разъ собака видитъ кусочекъ, она слѣдуетъ глазомъ за его движеніемъ. Неизслѣдуемый глазъ находился подъ повязкой. Болевая и тактильная чувствительность собакъ, мышечное чувство, двигательные рефлексы—также изслѣдовались у всѣхъ собакъ, назначенныхъ для опыта.

III

Перехожу къ изложенію отдѣльныхъ опытовъ.

Опытъ I. Черный пудель средней величины, весьма подвижный и ласковый; на запахъ хмѣлевого масла реагируетъ, живо отворачиваясь въ сторону; тотчасъ замѣчаетъ подносимое къ носу мясо, усиленно начинаетъ нюхать и схватываетъ кусокъ; со стороны органовъ чувствъ, кожной и мышечной чувствительности ничего ненормальнаго не наблюдается.

17 Октября 1899 г. проф. *H. Mink* омъ произведена операція частичнаго удаленія Аммонова рога слѣва; слѣдано лишь поверхностное удаленіе части Аммонова рога, открывшейся послѣ вырѣзыванія 2-й и 3-й затылонныхъ извилинъ, т. е., удалено бѣлое вещество рога и незначительное количество подлежащаго сѣраго вещества. Незначительныя кровотечения, бывшія при операціи, остановлены посредствомъ тампоновъ изъ прокипяченной ваты. Мышечный и кожный швы наложены послѣ тщательной очистки соотвѣствующихъ областей такими же ватными тампонами.

18 Октября. Собака уже значительно оправилась отъ операціи, живо реагируетъ на запахъ хмѣлевого масла, отворачивая голову. Аппетита еще нѣтъ.

19 Октября. Совершенно оправилась отъ наркоза. Рана заживаетъ прекрасно. Неполное выпаденіе правыхъ половинокъ поля зрѣнія обоихъ глазъ. Реакція на хмѣлевое масло и на мясо весьма живая, одинаковая съ обѣихъ сторонъ. Съ завязанными глазами сначала не хотѣла искать кусочковъ мяса и пыталась сорвать повязку, но затѣмъ стала искать кусочки,

находя ихъ довольно быстро. Наступая на кусочки мяса, тотчасъ замѣчала ихъ и хватала безошибочно. Разстройство чувствительности не наблюдается. Слухъ также не разстроенъ замѣтно, собака оборачивается на тихій свистъ, если тихонько бросается на полъ кусочекъ мяса, она тотчасъ направляется въ ту сторону. Движенія свободны. Изслѣдованіе пуделя въ слѣдующіе дни не дало ничего новаго; лишь благодаря почти ежедневному повторенію опыта съ искаліемъ кусочковъ мяса съ завязанными глазами, онъ сталъ находить разложенные на полу кусочки, почти не пропуская ни одного. Къ 26-му Окт. поле зрѣнія, пострадавшее послѣ операціи, нѣсколько увеличилось. Рана зажила первымъ натяженіемъ.

30 Октября. Точно такая же операція, какъ слѣва, произведена справа. Кровотеченіе при операціи было незначительное,

31 Октября. Находятся еще подъ вліяніемъ наркоза, но уже реагируетъ на хмѣлевое масло.

1 Ноября. Оправился отъ наркоза. Живо реагируетъ на хмѣлевое масло и на мясо. Неполная слѣпота на оба глаза ¹⁾. Въ слѣдующіе дни пудель быстро продолжалъ оправляться послѣ операціи, такъ что 3-го Ноября искалъ мяса съ завязанными глазами, причемъ не было замѣтно разницы сравнительно съ его поведеніемъ до операціи; онъ такъ же быстро находилъ кусочки и дѣлалъ не больше ошибокъ, чѣмъ раньше. Кромѣ разстройства зрѣнія, ничего ненормальнаго при изслѣдованіи животнаго не замѣчается.

Многочисленное изслѣдованіе собаки въ теченіе дальнѣйшаго времени обнаружило лишь нѣкоторое улучшеніе со стороны зрѣнія. Ни со стороны обонянія, ни со стороны слуха, равно какъ и со стороны кожной и мышечной чувствительности—ничего ненормальнаго не замѣчалось.

7 Декабря пудель послужилъ еще для одной мозговой операціи, которую также перенесъ легко, быстро послѣ нея оправившись.

12 Января пудель убитъ, такъ какъ изслѣдованіе его уже не могло представлять дальнѣйшаго интереса.

¹⁾ Подробнѣе о разстройствѣ зрѣнія оперированныхъ собакъ будетъ сказано ниже.

Вскрытіе. Прочно зарубцевавшіяся кожныя и мышечныя раны. Мозговья раны въ прекрасномъ состояніи, свободныя края перерѣзанной во время операціи твердой мозговой оболочки слегка сращены съ мышцей; по краямъ мозговыхъ ранъ не видно слѣдовъ воспалительной реакціи, поверхность мозговой коры здѣсь не отличается отъ другихъ ея участковъ. Съ цѣлью дальнѣйшаго изслѣдованія, мозгъ положенъ для уплотненія въ формалинъ. Поперечный разрѣзъ мозга на уровнѣ положенія Аммонова рога подтвердилъ правильность операціи.

Опытъ 2. Бѣлый кобель изъ породы терріеровъ. Изслѣдованіе до операціи обнаружило живую обонятельную реакцію на хмѣлеовое масло и на мясо. Никакихъ замѣтныхъ уклоненій отъ нормы собака не представляетъ.

21 Октября 1899 г. произведена операція удаленія Аммонова рога слѣва; ходъ операціи совершенно такой же, какъ и въ опытѣ 1-мъ, но экстирпація рога глубже и на большемъ протяженіи, чѣмъ въ 1-мъ опытѣ.

Уже на другой день послѣ операціи собака живо реагировала на запахъ хмѣлеоваго масла, реакція была одинаково живая при поднесеніи масла къ той или другой ноздрѣ. На третій день появился прекрасный аппетитъ. Собака такъ хорошо оправлялась отъ операціи, что на четвертый день можно уже было приступить къ болѣе тщательному ея изслѣдованію: обонятельная реакція на хмѣлеовое масло и на мясо—одинаково живая съ обѣихъ сторонъ; первый опытъ исканія кусочковъ мяса съ завязанными глазами—находить мясо, но не очень быстро, проходитъ мимо кусочковъ; зрѣніе—неполное выпаденіе правыхъ половинокъ поля зрѣнія обонихъ глазъ. Тактильные рефлексъ справа выражены живѣе, нежели слѣва.

26 Октября. Тѣ же самыя явленія. Кожная рана зажила первымъ натяженіемъ. Съ завязанными глазами ищетъ уже значительно лучше.

Къ 30 Окт. кожная рана зажила уже хорошо. Разница въ рефлексѣхъ исчезла. Съ завязанными глазами находить кусочки мяса почти безъ ошибокъ. Дефекты поля зрѣнія нѣсколько уменьшились.

2 Ноябрь—операція удаленія Аммонова рога справа; удаленъ приблизительно такой же величины участокъ его, какъ и слѣва. Кровотеченія почти не было.

3 Ноября животное почти оправилось отъ наркоза, живо реагируетъ на хмѣлевое масло.

4 Ноября собака уже ѣла съ аппетитомъ. Живая обонятельная реакція на хмѣлевое масло и на мясо. Тоже и въ слѣдующіе дни. Значительные дефекты поля зрѣнія.

7 Ноября. Кожная рана заживаетъ безъ осложнений. Рефлексы при поглаживаніи конечностей равномѣрны съ обѣихъ сторонъ. Обонятельная реакція на хмѣлевое масло и на мясо выражена такъ же живо, какъ и до операции. Хорошо находитъ кусочки мяса съ завязанными глазами, хотя иногда и проходитъ мимо, какъ бы не замѣчая кусочка; если задѣваетъ кусочекъ ногой, моментально замѣчаетъ это и, повернувшись, схватываетъ его съ полной точностью, что указываетъ на нормальное состояніе осязанія и мышечнаго чувства. Задѣвая ногой или наступая на положенные между мясомъ кусочки губки, не обращаетъ на нихъ никакого вниманія. Кусочекъ мяса, смазанный слегка хмѣлевымъ масломъ, обходитъ; подѣ конецъ, когда все мясо было съѣдено, съѣла и его, но лишь послѣ того, какъ, взявши его осторожно нѣсколько разъ въ ротъ, выплюнула обратно; проглотила съ видимымъ отвращеніемъ. Со стороны слуха и кожной чувствительности уклоненій отъ нормы не замѣчается. Всѣ движенія свободны.

До 16 Ноября собака подвергалась почти ежедневному изслѣдованію, причемъ результаты получились тѣ же самыя. Поле зрѣнія сохранилось въ наружныхъ половинахъ съ обѣихъ сторонъ, хотя и здѣсь ограничено сверху, снизу и снаружи. Въ теченіе 3-хъ недѣль собака оставлена безъ изслѣдованія.

9 Декабря. Изслѣдованіе зрѣнія дало прежніе результаты. Ищетъ мясо съ завязанными глазами *лучше*, чѣмъ прежде: во-первыхъ не суетится, а очень спокойно принимаетъ и, подошедши къ кусочку, схватываетъ его; во все продолженіе опыта ни разу не прошла мимо кусочка, не замѣтивъ его чутьемъ и не нашедши его тотчасъ же. Въ остальномъ безъ перемѣны.

До 21 Декабря въ поведеніи собаки не было замѣчено ничего новаго. 21 Дек. собака подверглась падучему приступу, причемъ судороги были, преимущественно, выражены

въ правой половинѣ туловища; послѣ приступа наступило рѣзко выраженное коматозное состояніе, отъ котораго собака еще не оправилась и на другой день. 22-го дек. собака убита. Вскрытіе обнаружило прекрасное заживленіе кожной, мышечной и мозговой раны, въ сосѣдствѣ которой никакихъ воспалительныхъ явленій не замѣчено; перерѣзанная во время операцій твердая мозговая оболочка съ обѣихъ сторонъ частью сращена съ покрывающею рану мышцею. Рѣзкая гиперемія подоболочечныхъ сосудовъ въ области лѣвой лобной доли и передней половины лѣвой двигательной области. Мозгъ положенъ въ растворъ фармалина; поперечные разрѣзы черезъ область Аммоновыхъ роговъ подтвердили, что Аммоновъ рогъ съ обѣихъ сторонъ былъ удаленъ на протяжении отъ ножки свода и почти до мѣста перехода его въ нижній рогъ.

Опытъ 3. Маленькая черная сучка изъ породы терріеровъ. Съ завязанными глазами живо реагируетъ на запахъ мяса и хмѣлеваго масла. Послѣ двухъ упражненій прекрасно разыскиваетъ кусочки мяса, описывая при этомъ полукруги и работая чутьемъ; не проходитъ ни разу мимо кусочка, не замѣтивъ его и не схвативъ, въ какомъ бы порядкѣ кусочки ни лежали. Кусочекъ, смазанный хмѣлевымъ масломъ, тщательно обходитъ, но подъ конецъ съѣла и его, хотя съ видимымъ неудовольствіемъ. Мышечная, тактильная и болевая чувствительность выражена прекрасно. Рефлексы при поглаживаніи конечностей равномерны.

23 Окт. 1899 г. Операція удаленія Аммонова рога слѣва; разрѣзы черезъ толщу затылочныхъ долей произведены не вертикально, а нѣсколько косвенно, съ цѣлью обнаружить Аммоновъ рогъ на большемъ протяженіи; передняя граница разрѣза прошла нѣсколько далѣе впереди, нежели обычно. Аммоновъ рогъ удаленъ по всей его толщѣ, начиная отъ самой ножки свода и до мѣста перехода его въ нижній рогъ. Сколько-нибудь значительныхъ кровотеченій при операціи не было.

25 Окт. собака совершенно оправилась отъ наркоза, появился хорошій аппетитъ; обонятельная реакція на хмѣлевое масло и на мясо такая же живая, какъ и до операціи, равномерная съ обѣихъ сторонъ. Болѣе значительный дефектъ поля зрѣнія, чѣмъ въ первыхъ двухъ опытахъ.

Тѣ же результаты дало изслѣдованіе и въ слѣдующіе дни. Чувствительность кожи, мышечное чувство и слухъ, по-видимому, безъ измѣненій. 27-го сдѣлана попытка заставить собаку искать мясо съ завязанными глазами, но она совершенно не стала искать, а если кусочки мяса насильно клали ей въ ротъ, она ихъ выплевывала; какъ только сняли повязку, тотчасъ стала ѣсть мясо съ видимымъ аппетитомъ. То же самое повторялось и на слѣдующій день, хотя собака прекрасно ѣла въ своей клѣткѣ въ собачникѣ. Рана зажила вполне удовлетворительно, да и аппетитъ собаки говорилъ противъ осложнений; собака оставлена безъ пищи съ 30-го окт. по 4-е ноября, но все-таки это не могло ее заставить искать мясо при завязанныхъ глазахъ; въ лабораторіи даже и при открытыхъ глазахъ она не хотѣла брать мяса и выплевывала его изо рта; при этомъ собака производила впечатлѣніе, что она чего-то боится. Рана зажила первымъ натяженіемъ.

6-го Ноября. Удаленіе Аммонова рога справа. Операция произведена точно такъ же, какъ и слѣва. При удаленіи Аммонова рога на мѣстѣ перехода его въ нижній рогъ наступило кровотеченіе, которое удалось скоро остановить.

8-го Ноября было уже приступлено къ изслѣдованію животнаго: живая обонятельная реакція на мясо и на хмѣлевое масло. Почти полная слѣпота на оба глаза, сохранилось зрѣніе лишь въ ниже-наружномъ сегментѣ поля зрѣнія лѣваго глаза. Ходить, какъ слѣпая, высоко поднимая переднія ноги. Слухъ, кожная и мышечная чувствительность и рефлексы замѣтныхъ уклоненій отъ нормы не представляютъ. То же и въ ближайшіе дни.

10-го Ноября собакѣ снова завязаны глаза, а на полу разложены кусочки мяса на различномъ разстояніи одинъ отъ другого. Сверхъ всякаго ожиданія собака живо принялась искать, причемъ ей удавалось находить мясо ни въ какомъ случаѣ не хуже, чѣмъ до первой операции; кусочки раскладывались правильными рядами, въ безпорядкѣ, на различномъ разстояніи одинъ отъ другого, собака находила ихъ съ поразительной быстротой, въ продолженіе всего опыта *ни разу* не прошла мимо кусочка, не нашедши его тотчасъ же; кусочекъ, смазанный хмѣлевымъ масломъ, долго не хотѣла брать, но подъ конецъ съѣла и его, предварительно выплюнувъ нѣсколько разъ.

Съ 12-го—18-е Ноября собака изслѣдовалась ежедневно, при чемъ ничего новаго не наблюдалось. Рана зажила первымъ натяженіемъ.

Въ дальнѣйшемъ собака изслѣдовалась каждыя 2—3 дня; результаты изслѣдованія прежніе. Поле зрѣнія не увеличилось. Такъ продолжалось до 26-го дек., когда было замѣчено, что собака не охотно принимаетъ пищу; 27-го дек. наступилъ рядъ падучевидныхъ судорогъ, преимущественно, въ лѣвой половинѣ туловища. Коматозное состояніе. Собака убита. *Вскрытіе:* кожныя и мышечныя раны въ прекрасномъ состояніи, въ окружности мозговыхъ ранъ не замѣтно воспалительной реакціи, но раны, повидимому, нѣсколько стянуты рубцомъ твердой мозговой оболочки. Гиперемія оболочечныхъ сосудовъ соотвѣтственно положенію двигательныхъ областей, особенно справа. Мозгъ положенъ въ растворъ формалина. Поперечные разрѣзы черезъ мозгъ подтвердили правильность операціи.

Опытъ 4. Небольшая сука изъ терріеровъ. Три раза изслѣдована до операціи. Живая обонятельная реакція на запахъ мяса и хмѣлеваго масла. Съ завязанными глазами ищетъ хорошо, громко работая чутьемъ, но иногда дѣлаетъ ошибки, проходя мимо кусочковъ мяса. Замѣчательно развито мышечное чувство: если собака наступаетъ заднею ногой на кусочекъ мяса, она тотчасъ снимаетъ ногу съ кусочка и, быстро повернувшись, хватается кусочекъ моментально и безошибочно; кусочекъ мяса, смазанный хмѣлевымъ масломъ, съѣдаетъ очень неохотно. Кожная чувствительность выражена хорошо. Рефлексы при поглаживаніи конечностей живые и равномѣрные.

21-го Дек. 1899 г. Операція удаленія Аммонова рога справа. Плоскость внутренняго продольнаго разрѣза черезъ толщю мозга прошла не вполнѣ вертикально, а слегка косвенно въ направленіи къ срединной линіи. Аммоновъ рогъ удаленъ по всей толщѣ на протяженіи отъ ножки свода и до мѣста перехода въ нижній рогъ *включительно*. Операція прошла при самомъ незначительномъ кровотеченіи.

22-го Дек. Собака весьма живо и одинаково съ обѣихъ сторонъ реагируетъ на запахъ мяса и хмѣлеваго масла.

23-го Дек. Живая обонятельная реакція. Неполное выпаденіе лѣвыхъ частей поля зрѣнія обѣихъ глазъ. Рефлексы и кожная чувствительность нормальны.

25-го Дек. Операционная рана заживаетъ безъ осложне- ній. Обонятельная реакція живая по прежнему. Мясо ищетъ съ завязанными глазами совершенно такъ же, какъ и до операціи. Мышечное чувство выражено такъ же отчетливо, какъ и до операціи. Слухъ и кожная чувствительность нор- мальны. Поле зрѣнія возстановилось въ нижне-нар.-сегментѣ лѣваго и въ верхне-внутреннемъ праваго глаза.

Повторныя изслѣдованія дали тѣ же результаты.

4-го Января 1900 г. Операція удаленія Аммонова рога. Слѣва срѣзано такъ же, какъ и справа; лишь внутренней продольный разрѣзъ черезъ толщу затылочной доли прошелъ миллиметра на три отступя отъ наружнаго края 1-й затылоч- ной извилины, но болѣе косвенно, чѣмъ при первой операціи.

5-го Янв. Собака оправилась отъ наркоза, на запахъ хмѣлеваго масла реагируетъ такъ же живо, какъ и до опе- раціи.

6-го Янв. Полная слѣпота на правый глазъ, слѣва поле зрѣнія сохранено посрединѣ и нѣсколько кнаружи. Съ пра- выхъ конечностей рефлексы слабѣе, чѣмъ въ лѣвыхъ. Обо- нятельная реакція по прежнему живая. Кожная и мышечная чувствительность нормальна.

8-го Янв. Съ завязанными глазами собака ищетъ такъ же хорошо, какъ и до операціи. Мышечное чувство выраже- но такъ же отчетливо, какъ и раньше.

Къ 15 янв. кожная рана уже хорошо зажила. Поле зрѣнія лѣваго глаза увеличилось, зрѣніе появилось и справа. Рефлексы при поглаживаніи конечностей равномерны. Обоня- ніе, слухъ, мышечное чувство и кожная чувствительность выражены такъ же хорошо, какъ и до операціи.

При послѣдующихъ многократныхъ изслѣдованіяхъ ни- чего новаго не наблюдалось.

Собака убита 22-го февраля. Вскрытіе обнаружило за- живленіе операционныхъ ранъ; въ области мозговыхъ ранъ твердая мозговая оболочка съ обѣихъ сторонъ слегка сроще- на съ мышцей. Края мозговыхъ ранъ по цвѣту не отлича- ются отъ другихъ участковъ мозговой кожи. Мозгъ положенъ въ растворъ формалина. Поперечные разрѣзы черезъ мозгъ подтвердили правильность операціи.

Опытъ 5. Небольшой молодой кобель изъ породы тер- ріеровъ. Живая обонятельная реакція на запахъ хмѣлеваго масла и мяса. Послѣ нѣсколькихъ упражненій почти безъ

ошибокъ находить съ завязанными глазами кусочки мяса; кусочки, смазанные хмѣлевымъ масломъ, сначала обходить, но подъ конецъ сѣдаетъ и ихъ. Мышечное чувство и кожная чувствительность выражены хорошо. Рефлексы при поглаживаніи конечностей живые и равномѣрные.

29-го Дек. 1899 г. Операция удаленія Аммонова рога справа; 1-я затыл. извилина значительно шире обыкновеннаго, почему сдѣланъ внутренній разрѣзъ не снаружи отъ нея, а черезъ существо самой извилины. Аммоновъ рогъ удаленъ на протяженіи отъ ножки свода до перехода его въ нижній рогъ, но самое мѣсто перехода только подрѣзано сзади и спереди. Небольшія кровотеченія, бывшія во время операции, остановлены.

30-го Дек. Собака уже значительно оправилась отъ наркоза; обонятельная реакція на запахъ хмѣлеваго масла такая же живая, какъ до операции, и равномѣрная съ обѣихъ сторонъ.

31-го Дек. Оправилась отъ операции; ѣсть съ аппетитомъ; живо реагируетъ на запахъ мяса и хмѣлеваго масла.

Въ слѣдующіе дни такая же живая обонятельная реакція.

2-го Янв. Съ завязанными глазами находить кусочки мяса *безошибочно*; обонятельная реакція живая; къ кусочку, смазанному хмѣлевымъ масломъ, относится такъ же, какъ до операции. Рефлексы при поглаживаніи конечностей выражены хорошо; кожная чувствительность и мышечное чувство безъ измѣненій; слухъ также. Изслѣдованіе поля зрѣнія обнаружило почти полное выпаденіе лѣвыхъ половинокъ его.

То же самое наблюдалось и въ слѣдующіе дни. Кожная рана зажила первымъ натяженіемъ.

10-го Янв. Операция слѣва. Передній разрѣзъ черезъ толщю затылочныхъ извилинъ проведенъ нѣсколько косо въ направленіи снутри и спереди—кзади и снаружи, изъ желанія пощадить лѣвавшую здѣсь большую вену. По обнаженіи Аммонова рога, послѣ того, какъ дѣйствіе эфирнаго наркоза прошло настолько, что собака стала реагировать на болевые раздраженія, сдѣланъ опытъ раздраженія Аммонова рога фарадическимъ токомъ отъ катушки саннаго аппарата Du-Bois Reymond'a. Не смотря на многократное раздраженіе различныхъ участковъ Аммонова рога токомъ различной силы (начиная отъ 150 мм. разстоянія между катушками саннаго аппарата и до 30 мм.), не удалось подмѣтить ни



судорожныхъ движеній, ни измѣненія дыхательнаго ритма, ни движеній ноздрей, которыя указали бы на раздраженіе обонятельнаго органа. Затѣмъ, сильно морщившійся и потемнѣвшій подъ вліяніемъ продолжительныхъ раздраженій, Аммоновъ рогъ удаленъ до мѣста перехода его въ нижній рогъ.

11-го Янв. уже живо и равномерно съ обѣихъ сторонъ реагируетъ на запахъ мяса и хмѣлеваго масла. Тоже и въ слѣдующіе дни.

14-го Янв. опытъ исканія мяса съ завязанными глазами собака провела безупречно. Кусочекъ мяса, смазанный хмѣлевымъ масломъ, съѣла очень неохотно. Ничего ненормальнаго ни со стороны слуха, ни со стороны чувствительности не замѣчено. Зрѣніе: сохранился только ниже - наружный сегментъ въ полѣ зрѣнія лѣваго глаза. Многократныя повторныя изслѣдованія въ теченіе дальнѣйшаго времени лишь подтвердили результаты только-что приведеннаго. Рана зажила безъ осложнений.

22-го Февраля собака убита. Какъ и въ предыдущихъ случаяхъ, твердая мозговая оболочка въ области мозговыхъ ранъ оказалась слегка сращенною съ мышцей; разрѣзы черезъ уплотненный въ формалинѣ мозгъ подтвердили правильность операціи.

Не всѣ операціи удаленія Аммонова рога проходили такъ удачно, какъ въ приведенныхъ пяти опытахъ. Я кратко упомяну объ этихъ опытахъ, не излагая ихъ протокольнымъ порядкомъ.

14-го Ноября небольшою, предварительно подробно обслѣдованною сукѣ удаленъ лѣвый Аммоновъ рогъ на протяженіи отъ ножки свода и до мѣста перехода въ нижній рогъ включительно. На другой день собака реагировала на запахъ хмѣлеваго масла и мяса такъ же хорошо и равномерно съ обѣихъ сторонъ, какъ до операціи. 17-го искала кусочки мяса съ завязанными глазами безукоризненно. Никакихъ разстройствъ, кромѣ неполнаго выпаденія правыхъ половинокъ поля зрѣнія, не замѣчалось. Рана зажила первымъ натяженіемъ. 28-го Ноября та же операція справа сопровождалась большимъ кровотеченіемъ, которое вызвало смерть собаки черезъ день послѣ операціи; вскрытіе показало, что кровь въ значительномъ количествѣ проникла въ глубину бокового желудка и въ третій желудочекъ.



23-го Декабря молодой сука изъ терриеровъ правый Аммоновъ рогъ удаленъ до мѣста перехода въ нижній рогъ включительно. Эта собака обладала весьма тонкимъ чутьемъ, быстро и безошибочно находя кусочки мяса, положенные на разстояніи около метра одинъ отъ другого; на запахъ хмѣлеваго масла реагировала, показывая зубы. Изслѣдованіе послѣ операціи не обнаружало никакихъ замѣтныхъ разстройствъ обонянія. Пострадало лишь зрѣніе (выпаденіе лѣвой половины поля зрѣнія справа и средней части лѣваго поля зрѣнія). Рана зажила первымъ натяженіемъ.

6-го Января та же операція была повторена слѣва. 7-го Января собака живо реагировала на запахъ мяса и хмѣлеваго масла. Кромѣ разстройства зрѣнія, ничего ненормальнаго не замѣчалось. Мясо, съ завязанными глазами, искала безукоризненно. 14-го января кожная рана разошлась въ задней своей половинѣ и замѣчено нагноеніе раны. 17-го подергиваніе въ конечностяхъ, собака въ коматозномъ состояніи. Убита. Вскрытіе мозга обнаружило гнойное воспаленіе мозговыхъ оболочекъ, причемъ гной оказался и въ желудочкахъ и подъ оболочкой шейной части спинного мозга. 16-го Января собака еще принимала пищу, но уже не такъ охотно, а реакція на запахъ мяса казалась пониженной. 17-го не реагировала ни на обонятельныя, ни на болевыя и тактильныя раздраженія. Оба эти опыта вполне хороши въ первой своей половинѣ, т. е. какъ опыты односторонняго удаленія Аммонова рога. Во второмъ опытѣ собака жила 11 дней послѣ второй операціи, причемъ въ первые дни не было никакихъ разстройствъ, указывавшихъ на воспалительный процессъ. Изъ этого слѣдуетъ, что гнойное воспаленіе началось не изъ мозговой раны, а снаружи, со времени расхожденія швовъ, и быстро, распространилось на мозговья оболочки и на мозгъ.

IV.

Итакъ, приведенные пять опытовъ двухсторонняго удаленія Аммонова рога и два опыта съ одностороннимъ его удаленіемъ (вторую операцію въ послѣднемъ приведенномъ случаѣ въ расчетъ не принимаю, такъ какъ собака жила послѣ нея короткое время и погибла отъ гнойнаго воспаленія) дали совершенно одинаковые результаты независимо отъ

того, меньшая или большая часть Аммонова рога удалась при операціи. Правда, ни въ одномъ изъ моихъ опытовъ Аммоновъ рогъ не былъ удаленъ на всемъ его протяженіи, во всѣхъ опытахъ сохранялась часть его, лежащая въ нижнемъ рогѣ; какъ показали разрѣзы черезъ мозгъ, уплотненный въ формалинѣ, эта оставшаяся часть въ опытахъ III, IV и V, а также въ двухъ опытахъ съ одностороннимъ удаленіемъ Аммонова рога, равнялась приблизительно $\frac{1}{3}$ всего его длинника; но врядъ ли этому обстоятельству можно придавать особое значеніе, такъ какъ функція этой оставшейся части, конечно, уже была ослаблена раздраженіемъ при операціи вырѣзыванія Аммонова рога, по крайней мѣрѣ въ ближайшее къ операціи время. Можно было бы попытаться удалять и эту часть рога, но это было бы операціей въ потемкахъ, при которой нельзя бы было поручиться за сохранность прилегающихъ областей мозга. Въ данномъ случаѣ я не стремился къ этому и потому, что другіе авторы получали уже рѣзкія разстройства у оперированныхъ ими животныхъ при небольшомъ экхимозѣ на поверхности Аммонова рога или при незначительномъ его поврежденіи во время операціи (*Luciani* и *Sepilli, Fasola*), разстройства же, наблюдавшіяся ими послѣ удаленія болѣе обширныхъ его участковъ прямо поражаютъ своею рѣзкостью; если ихъ опыты правильны, то и въ моихъ случаяхъ удаленіе двухъ третей Аммонова рога съ каждой стороны не могло остаться незамѣченнымъ.

Наблюденіе оперированныхъ мною животныхъ дало положительные и отрицательные результаты, причемъ какъ тѣ, такъ и другіе повторялись съ постоянствомъ. Къ положительнымъ результатамъ относится разстройство зрѣнія, наблюдавшееся у всѣхъ оперированныхъ собакъ, къ отрицательнымъ—отсутствіе разстройства со стороны кожной чувствительности и мышечнаго чувства и со стороны чувства слуха, вкуса и обонянія.

Какъ видно изъ литературнаго очерка, *Luciani* связываетъ Аммоновъ рогъ съ психическимъ центромъ зрѣнія, такъ какъ послѣ удаленія его (одностороннее и весьма ограниченное) у собакъ, у которыхъ, несмотря на экстирпацию при предыдущихъ операціяхъ корковыхъ зрительныхъ сферъ, слѣпота была неполной, наступала полная душевная слѣпота. На тѣхъ же основаніяхъ и *Fasola* заключаетъ о зрительной функціи Аммонова рога. Сомнѣваться въ вѣрности наблюденія *Luciani* и *Fasola* я не имѣю права, но съ объясненіемъ наблюдавшагося ими явленія ни въ какомъ случаѣ нельзя согласиться.

Покажу это на основаніи своихъ опытовъ.

Если у собаки удалить кору второй и третьей затылочныхъ извилинъ одного полушарія на всемъ ихъ протяженіи, то, какъ показываютъ соответствующія изслѣдованія ¹⁾, на сторонѣ операціи изъ поля зрѣнія животнаго выпадетъ внутренняя часть, а на противоположной сторонѣ — средняя; при двухсторонней операціи съ обѣихъ сторонъ должны сохраниться наружные отдѣлы поля зрѣнія. Въ силу анатомическаго строенія мозга, зрительные пути, соединяющіе клѣтки мозговой коры съ нижележащими центрами, представляются въ ближайшихъ къ сѣрму веществу коры отдѣлахъ бѣлаго вещества въ видѣ лучей, идущихъ отъ коры въ косвенныхъ направленіяхъ къ нижележащему центру; поэтому, проводя вертикальный разрѣзъ черезъ толщу сѣраго и бѣлаго вещества мозговой коры, мы перерѣзаемъ проводники не только того участка сѣраго вещества, черезъ который прошелъ разрѣзъ, но и сосѣднихъ съ ними участковъ. Въ моихъ опытахъ вертикальные разрѣзы проходили черезъ всю толщу бѣлаго вещества мозговой коры; понятно, что при этомъ перерѣзалась и часть зрительныхъ проводниковъ первой затылочной изви-

¹⁾ Н. Munk. Ueber die Functionen der Grosshirnrinde.—Berlin. 1890
См. схемы на стр. 73 и 74.

лины; въ первыхъ двухъ опытахъ, гдѣ боковые разрѣзы были проведены строго вертикально, послѣ двухсторонней операціи у собакъ сохранились наружные отдѣлы поля зрѣнія обоихъ глазъ. Въ опытѣ 3-емъ и 5-омъ плоскости внутреннихъ и наружныхъ продольныхъ разрѣзовъ прошли косвенно такимъ образомъ, что поперечникъ вырѣзаннаго отдѣла мозга можно было сравнить съ трапецевидной фигурой; въ результатѣ, въ обоихъ этихъ случаяхъ послѣ двухсторонней операціи получилась полная слѣпоты собакъ на правый глазъ, въ полѣ же зрѣнія лѣваго сохранился небольшой участокъ въ нижне-наружномъ его отдѣлѣ. Въ опытѣ 4-мъ послѣ операціи съ обѣихъ сторонъ собака сохранила нижне-наружный сегментъ поля зрѣнія лѣваго глаза и верхне-внутренній праваго; это указываетъ на то, что при операціи справа первая затылочная извилина и наружно-задняя часть третьей пострадали менѣе, чѣмъ въ другихъ опытахъ, особенно чѣмъ въ оп. 3-емъ и 5-омъ.

Аммоновъ рогъ въ оп. 4-мъ съ обѣихъ сторонъ былъ удаленъ въ такой же значительной степени, какъ и въ оп. 3-емъ и 5-мъ; слѣдовательно, если бы, согласно заявленію *Luciani*, Аммоновъ рогъ находился въ столь тѣсной связи съ зрительной сферой, что даже незначительное одностороннее удаленіе его вызывало бы у животныхъ полную душевную слѣпоту, то и эта собака должна была вполне утратить зрѣніе, чего однако не произошло на самомъ дѣлѣ.

Въ опытѣ 3-емъ и 5-омъ, гдѣ плоскость внутреннего продольнаго разрѣза затылочной доли шла косвенно по направленію внизъ и къ срединной линіи и гдѣ, слѣдовательно, проводники, связанные съ клѣтками первой затылочной извилины, перерѣзывались почти во всей своей массѣ, уже послѣ первой операціи случилось почти полное выпаденіе внутренней половины поля зрѣнія глаза на сторонѣ операціи и наружной половины поля зрѣнія противоположной стороны.

Изъ сказаннаго съ несомнѣнностью слѣдуетъ, что слѣпоты, наступающая при извѣстныхъ условіяхъ вслѣдъ за опе-

раціей двухсторонняго удаленія Аммонова рога, отнюдь не находится въ зависимости отъ выпаденія функціи Аммонова рога, а отъ перерѣзки проводниковъ, связанныхъ съ неповрежденными при операціи отдѣлами сѣраго вещества зрительной сферы мозговой коры. Все только-что сказанное и *Luciani*, и *Fasola* совершенно упустили изъ виду точно такъ же, какъ *Luciani* не придавалъ значенія и обильному нагноенію, наступавшему у животныхъ послѣ его операцій.

Отрицательные результаты, наблюдавшіеся при моихъ опытахъ, заслуживаютъ вниманія, такъ какъ стоятъ въ прямомъ противорѣчій съ данными, полученными другими авторами, особенно же *Ferrier*'омъ и *Ferrier*'омъ и *Jeo*. Хотя результаты *Ferrier*'а по отношенію къ Аммонову рогу и не были подтверждены позднѣйшими изслѣдователями, они нуждаются тѣмъ не менѣе въ категорическомъ опроверженіи, такъ какъ, будучи приняты безъ должной критики, уже послужили отчасти для неправильнаго объясненія фактовъ¹⁾. Какъ видно изъ протоколовъ моихъ опытовъ, ни разу у собакъ послѣ операціи удаленія Аммонова рога не наблюдалось разстройства кожной чувствительности и мышечнаго чувства; всѣ движенія собаки были совершенно свободны и, если бы не разстройство зрѣнія, трудно было бы подумать, что собаки подвергались операціи. Въ двухъ случаяхъ мною была отмѣчена (оп. 2 и 4) неравномѣрность рефлексовъ при поглаживаніи конечностей животныхъ, но это явленіе, наблюдавшееся въ двухъ случаяхъ, наблюдалось лишь въ первые дни послѣ операціи и объясняется, на мой взглядъ, раздраженнымъ состояніемъ оперированнаго полушарія въ ближайшее время вслѣдъ за операціей.

¹⁾ Sommer, ссылаясь на изслѣдованія *Ferrier*'а, пытается объяснить, почему у эпилептиковъ часто наблюдаются измѣненія Аммонова рога, и заболѣванія Аммонова рога ставить въ причинную связь съ падучей. См. W. Sommer. Erkrankung des Ammonshorns als aetiologisches Moment der Epilepsia.—Arch. f. Psych. X B. 1880. S. 631—672—675.

Очевидно, что явленія, наблюдавшіяся *Ferrier*'омъ и *Geo*, объясняются нечистотой эксперимента.

Считаю излишнимъ привести здѣсь одинъ опытъ, въ которомъ послѣ операціи удаленія Аммонова рога собака представляла явленія, сходныя съ наблюдавшимися *Ferrier*'омъ:

2-го Декабря собакѣ произведена операція удаленія Аммонова рога справа; во время операціи пораненъ одинъ изъ сосудовъ внутри мозга, давшій значительное кровотеченіе, которое настолько помѣшало операціи, что Аммоновъ рогъ былъ удаленъ лишь поверхностно и на незначительномъ протяженіи; кровотеченіе лишь съ трудомъ было остановлено. 4-го Дек. животное уже значительно оправилось отъ операціи, но наблюдались насильственные круговыя движенія въ правую сторону при значительно выраженной атаксіи лѣвыхъ конечностей; тоже самое наблюдалось и 6-го Дек.; мышечное чувство въ лѣвыхъ конечностяхъ было нарушено настолько рѣзко, что можно было свободно подгибать, какъ переднюю, такъ и заднюю лапы собаки, причѣмъ она продолжала стоять на подогнутыхъ лапахъ, совершенно не замѣчая этого, не дѣлая никакихъ попытокъ къ выведенію лапъ изъ необычнаго, искусственно приданнаго имъ положенія.

Конечно, это пораженіе мышечнаго чувства нельзя было связать съ экстирпаціей Аммонова рога; какъ показало вскрытіе мозга убитой въ тотъ же день собаки, боковой желудочекъ былъ обильно наполненъ мутноватой серозной жидкостью, въ немъ находились кровавыя сгустки, не только въ заднихъ, но и въ переднихъ его отдѣлахъ, мозговая кора въ области операціи была рѣзко гиперэмирована, равно какъ и подборковые узлы...

Вотъ на такихъ-то неудачныхъ опытахъ и основываются всѣ выводы *Ferrier*'а относительно функціи Аммонова рога.

Итакъ, значеніе Аммонова рога, какъ центра кожной чувствительности и мышечнаго чувства, моими опытами совершенно не подтверждается.

Luciani и *Fasola* связываютъ Аммоновъ рогъ съ слуховой сферой собаки. Въ своихъ опытахъ я не наблюдалъ устройства слуха у оперированныхъ животныхъ: всѣ собаки такъ же шли на зовъ, на тихій свистъ, какъ и до операціи;

во время производства опыта исканія мяса съ завязанными глазами собаки такъ же, какъ и до операціи, тотчасъ поворачивали голову по направленію шума отъ паденія брошеннаго на полъ маленькаго кусочка мяса. Впрочемъ, это заявленіе *Luciani* основано на третьемъ изъ приведенныхъ мною его опытовъ: разстройство слуха появилось у его собаки черезъ нѣсколько дней послѣ операціи, при лихорадочной температурѣ и отказѣ отъ пищи, но въ ближайшіе дни уже исчезло, несмотря на то, что у собаки уже развивался гнойный менинго-энцефалитъ, отъ котораго она вскорѣ и погибла. *Luciani* изслѣдовалъ вкусъ оперированныхъ собакъ при помощи раствора дигиталина и не наблюдалъ разстройства вкуса; это наблюденіе *Luciani* подтверждается и моими опытами: оперированныя собаки такъ же неохотно брали мясо, смазанное слегка хмѣлевымъ масломъ, какъ и до операціи; не рѣдко собаки, взявъ въ ротъ этотъ кусочекъ, выплевывали его обратно и продолжали прилежно отыскивать другіе кусочки; когда всѣ кусочки уже были съѣдены, онѣ снова возвращались къ смазанному масломъ и, взявъ его осторожно въ ротъ, обыкновенно снова выбрасывали, снова схватывали и, наконецъ, проглатывали. Такимъ образомъ, предполагать разстройство вкуса у оперированныхъ собакъ не было основанія. Это наблюденіе стоитъ въ согласіи и съ клиническими данными; такъ, проф. Бехтеревъ не наблюдалъ разстройства вкуса въ случаѣ значительнаго пораженія обоихъ извилинъ Аммонова рога, на основаніи чего онъ отрицаетъ существованіе центра вкуса въ Аммоновомъ рогѣ и, руководясь экспериментальными изслѣдованіями, относитъ этотъ центръ къ области нижняго отдѣла центральныхъ извилинъ у обезьянъ и къ области, расположенной кнаружи отъ *sulc. cruciatus* при основаніи Сильвіевой борозды у собакъ ¹⁾.

¹⁾ См. протоколы научныхъ собраній врачей клиники душевныхъ болѣзней за 1899 г.

Остается рассмотреть состояніе чувства обонянія у оперированныхъ собакъ. Всѣ мои собаки такъ же живо реагировали на другой день послѣ операціи на запахъ хмѣлевого масла, а иногда и мяса, какъ и до операціи; всѣ операціи производились подѣ хлороформно - эфирнымъ наркозомъ, причемъ собакамъ передъ операціею впрыскивалось подѣ кожу отъ 3-хъ—до 5-ти куб. см. 3% раствора морфія; подѣ вліаніемъ наркоза собаки обыкновенно спали до слѣдующаго дня, а нерѣдко и на слѣдующій день находились еще въ сонливомъ состояніи и отказывались отъ пищи; если такой собака подносилась къ носу кусокъ мяса, она отворачивалась отъ него въ сторону, изъ чего, конечно, нельзя было заключить, что она не замѣчаетъ запаха мяса; черезъ день послѣ операціи всѣ собаки уже обладали прекраснымъ аппетитомъ, и во всѣхъ случаяхъ реакція на запахъ мяса была совершенно такая же и съ такого же разстоянія, какъ и до операціи. Всѣ собаки отыскивали съ завязанными глазами кусочки мяса такъ же хорошо, какъ и до операціи, а иногда даже лучше; это продолжалось во все время наблюденія собакъ. Единственный случай, который можетъ остановить вниманіе, это собака въ опытѣ 2-мъ, которая, будучи оставлена безъ упражненія въ теченіе 3-хъ недѣль, вдругъ стала искать лучше, чѣмъ до того; казалось, можно было бы предположить, что пострадавшее послѣ операціи обоняніе возстановилось. Но отсутствіе разницы въ исканіи мяса до и послѣ второй операціи говоритъ противъ такого предположенія, точно такъ же, какъ говорятъ противъ него и послѣдующіе опыты, въ которыхъ такого явленія не наблюдалось, хотя при операціи въ нихъ вырѣзывалась болѣе значительная часть Аммонова рога, чѣмъ въ упомянутомъ случаѣ; приведенный случай лучше всего объясняется тѣмъ, что собака, проголодавшись на этотъ разъ болѣе обыкновеннаго, внимательнѣе отнеслась къ дѣлу.

Въ первомъ изъ моихъ опытовъ собака жила 87 дней послѣ первой операціи и 74 дня послѣ второй; во второмъ опытѣ — 61 день послѣ первой и 49 дней послѣ второй; въ

третьемъ—65 дней послѣ первой и 51 день послѣ второй операціи; въ четвертомъ—63 дня послѣ первой и 49 послѣ второй и въ пятомъ—55 дней послѣ первой и 43 послѣ второй операціи.

Несмотря на такіе продолжительные сроки изслѣдованія животныхъ, ни разу мнѣ не удалось подмѣтить ослабленія обонянія у моихъ собакъ; особенно слѣдуетъ отмѣнить фактъ, который для меня стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія, что въ ближайшіе къ операціи дни обонятельная реакція собакъ на запахъ мяса и хмѣлеваго масла ничѣмъ не отличалась отъ той же реакціи до операціи. Иногда при опытѣ исканія мяса съ завязанными глазами собакамъ подкладывались кусочки собачьяго мяса; обыкновенно, онѣ отказывались брать его, какъ до операціи удаленія Аммонова рога, такъ и послѣ операціи.

Для изслѣдованія обонянія собакъ употреблялось два вещества—одно изъ нихъ (мясо) обладало пріятнымъ для собаки запахомъ, другое (хмѣлевое масло) ¹⁾—непріятнымъ; на первое собаки реагировали положительно, т. е., почувявъ запахъ мяса, тотчасъ вытаскивали морду по направленію къ нему и начинали работать чутьемъ, дѣлая учащенные вдыхательныя движенія и шевеля ноздрями; на второе собаки реагировали отрицательно, т. е., тотчасъ отворачивались въ сторону и отнюдь не дѣлали усиленныхъ вдыханій; такая реакція наблюдалась какъ до операціи, такъ и послѣ нея; отсюда слѣдуетъ, что обоняніе собакъ не страдало не только съ количественной, но и съ качественной стороны; при исканіи кусочковъ мяса съ завязанными глазами всѣ собаки долго обходили кусочки мяса, смазанный хмѣлевымъ масломъ, и брали его послѣднимъ и съ видимымъ неудовольствіемъ; это также ясно указываетъ на то, что качественная сторона обонянія не страдала, способность выбора животныя сохраняли въ полной силѣ.

¹⁾ Я пробовалъ также примѣнять другія пахучія вещества, какъ бергамотовое и гвоздичное масло, но вслѣдствіе ихъ рѣзкаго запаха они оказали менѣе пригодными, чѣмъ хмѣлевое масло.

Если собака замѣчала обоняньемъ кусочекъ мяса, она, цсводя чутьемъ, тотчасъ направлялась къ нему и, придвинувшись достаточно, тотчасъ схватывала кусочекъ; ни разу при обыкновенныхъ условіяхъ мнѣ не приходилось наблюдать, чтобы собака промахнулась при этомъ, щелкнувъ зубами по воздуху: это наблюдалось иногда лишь въ тѣхъ случаяхъ, если кусокъ мяса быстро выхватывался изъ подъ носа собаки; итакъ, способность локализовать источникъ запаха также оставалась ненарушенной. *Luciani* упоминаетъ, что одна изъ его собакъ (см. выше) послѣ односторонняго частичнаго удаленія Аммонова рога, реагируя прекрасно на запахъ принесенной въ комнату пищи, долго ее разыскивала; на мой взглядъ, это можно объяснить отсутствіемъ достаточнаго упражненія у собаки *Luciani*; въ моихъ опытахъ всѣ собаки прекрасно умѣли пользоваться своимъ чутьемъ. Изъ всего вышеизложеннаго можно сдѣлать лишь одинъ выводъ, что Аммоновъ рогъ *сколько-нибудь существенно значенія* для чувства обонянія *не имѣетъ*.

Техническая сторона моихъ операцій удаленія Аммонова рога исключаетъ ошибки, допущенныя *Fasola* и указанныя при разборѣ его опытовъ; поэтому я думаю, что тѣ положительные результаты по отношенію къ чувству обонянія и слуха, которые получилъ этотъ авторъ, объясняются не выпаденіемъ функціи Аммонова рога, а нарушеніемъ функціи сосѣднихъ участковъ мозга и принадлежатъ къ побочнымъ явленіямъ, вызваннымъ операціей. Кромѣ того, повторно оперируя въ однѣхъ и тѣхъ же областяхъ мозга и проникая острой ложечкой въ глубину нижняго рога, авторъ могъ въ нѣкоторыхъ опытахъ повредить и *g. hippocampi*, тѣсно прилегающую къ Аммонову рогу и соединяющуюся съ нимъ. Значеніе же этой извилины для обонянія можно считать доказаннымъ и по методу выпаденія функціи ¹⁾.

¹⁾ Н. Munk. Ueber die Functionen der Grosshirnrinde. Berlin. 1890. S. 108—111.

Совершенно исключить его обонятельную функцію на основаніи своихъ опытовъ я не имѣю права, такъ какъ весьма возможно, что онъ представляетъ собою лишь небольшой участокъ большой обонятельной сферы (g. hippocampi), удаление котораго не позволяетъ опредѣлить пониженіе обонянія доступными намъ способами. Менѣе вѣроятнымъ представляется допустить это различіе отдѣлы периферическаго обонятельнаго аппарата связаны со строго ограниченными сосѣдними участками корковой обонятельной сферы, подобно тому, какъ мы видимъ это для зрѣнія; но выпаденіе функціи опредѣленнаго участка сѣтчатки послѣ удаленія части зрительной сферы можно легко замѣтить; если же послѣ удаленія Аммонова рога часть периферическаго обонятельнаго аппарата и перестала бы функціонировать, то относящаяся часть, очевидно, настолько значительна, что не позволяетъ замѣтить разстройства обонянія ни съ количественной, ни съ качественной стороны.

У двухъ изъ оперированныхъ мною собакъ (оп. 2 и 3) приблизительно черезъ 2 мѣсяца послѣ операціи наблюдались падучіе приступы; я не ставлю этого явленія въ связь съ отсутствіемъ у этихъ собакъ Аммонова рога, такъ какъ нахожу достаточно данныхъ для объясненія этого инымъ путемъ: во-первыхъ, кровообращеніе въ мозговой корѣ собакъ было нарушено исключеніемъ изъ него части сосудовъ затылочныхъ долей; во-вторыхъ, въ обѣихъ затылочныхъ доляхъ было по рубцу (частичное сращеніе твердой мозговой оболочки съ мышцей), значеніе же рубцовъ твердой мозговой оболочки для развитія падучей не подлежитъ сомнѣнію. Кромѣ того, отрицательный результатъ, полученный при раздраженіи Аммонова рога фарадическимъ токомъ разной силы (см. оп. 5), не говоритъ въ пользу предположенія о значеніи заболѣванія Аммонова рога въ этиологіи падучей; на заболѣваніе Аммонова рога у падучихъ указывалъ еще *Meynert*, а позднѣе *Sommer* ¹⁾, *Bratz* ²⁾ и др. О неосновательности гипотезы

¹⁾ Sommer. L. C.

²⁾ Bratz. Ammonshornbefunde bei Epileptischen.—Arch. f. Psych. 31 B. III H. 1899. S. 820—836.

Sommer'a я говорилъ уже выше, *Bratz* же лишь отмѣчаетъ фактъ частаго находженія склероза Аммонова рога при вскрытіи мозга умершихъ эпилептиковъ, совершенно воздерживаясь отъ его толкованія.

Работы *Sommer'a* и *Bratz'a* интересны для меня въ томъ отношеніи, что въ нихъ есть ясныя указанія на то, что значеніе Аммонова рога для чувства обонянія не существенно. *Sommer* приводитъ 90 случаевъ пораженія Аммонова рога у эпилептиковъ, причѣмъ въ 30-ти случаяхъ пораженіе это (б. ч. склерозъ) было двухстороннимъ; въ концѣ своей работы онъ указываетъ на рѣдкость расстройства обонянія и вкуса въ приведенныхъ случаяхъ ¹⁾. Случаи *Sommer'a* взяты главнымъ образомъ изъ литературы; можетъ быть, во многихъ изъ нихъ обоняніе и не изслѣдовалось; поэтому большее значеніе слѣдуетъ придать даннымъ *Bratz'a*, который нашелъ склерозъ Аммонова рога въ 25 вскрытіяхъ эпилептиковъ изъ 50; въ одномъ случаѣ склерозированы были оба Аммонова рога; авторъ совершенно ясно говоритъ, что изслѣдованіе обонянія у весьма большого числа эпилептиковъ, которое производилось въ *Wuhlgarten'ѣ* по инициативѣ директора *Hebold'a* (работа автора вышла изъ *Wuhlgarten'a*), дало отрицательные результаты; авторъ объясняетъ это тѣмъ, что обонятельный пучекъ, проходящій чрезъ Аммоновъ рогъ, какъ показало микроскопическое изслѣдованіе мозговъ эпилептиковъ, былъ свободенъ отъ пораженія (клетки были поражены) ²⁾. Микроскопическое изслѣдованіе мозговъ оперированныхъ мною животныхъ также, можетъ быть, выяснитъ дѣло, хотя сомнительно, чтобы обонятельный пучекъ могъ сохраниться въ моихъ опытахъ, такъ какъ Аммоновъ рогъ удалялся мною во всей его толщѣ, начиная отъ ножки свода.

Bratz. Ueber das Ammonshorn bei Epileptischen und Paralytikern.—
Allgem. Zeitschr. f. Psych. 56 B. 5 H. 1899. S. 841—844.

¹⁾ *Sommer*. L. C. S. 671.

²⁾ *Bratz*. Arch. f. Psych. S. 833.

Резюмируя вкратцѣ полученныя мною данныя, я считаю возможнымъ выразить ихъ слѣдующимъ образомъ: Аммоновъ рогъ, вопреки мнѣнію *Ferrier'a* и *Jeo*, не только не можетъ быть разсматриваемъ какъ центръ мышечнаго чувства и кожной чувствительности, но вообще функція его не имѣетъ никакой сколько-нибудь близкой связи ни съ мышечнымъ чувствомъ, ни съ кожной чувствительностью; связь Аммонова рога съ чувствами зрѣнія, слуха, вкуса и обонянія также должна быть подвергнута большому сомнѣнію, такъ какъ по методу выпаденія функціи, вопреки заявленіямъ другихъ авторовъ, никакихъ сколько-нибудь замѣтныхъ уклоненій отъ нормы со стороны этихъ чувствъ доказать не удается. Вѣрнѣе всего допустить, что Аммоновъ рогъ не имѣетъ самостоятельной функціи.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою живѣйшую признательность профессору *Hermann'у Munk'у* за предложенную имъ тему, за тотъ искренній интересъ, съ которымъ онъ слѣдилъ за моей работой, за его цѣнные совѣты при ея выполненіи и за радушный пріемъ, который былъ мнѣ оказанъ въ его лабораторіи.

