



О расположеніи двигательныхъ центровъ мозговой коры у человѣка по результатамъ раздраженія ихъ фарадическимъ токомъ при мозговыхъ операціяхъ.

Проф. В. М. Бехтерева.

Вопросъ о расположеніи двигательныхъ центровъ мозговой коры у человѣка до позднѣйшаго времени могъ быть выясняемъ лишь на основаніи наблюденій съ разрушеніемъ опредѣленныхъ частей двигательныхъ областей и тѣхъ случаевъ, въ которыхъ патологическое гнѣздо служило источникомъ раздраженія и приводило къ мѣстнымъ судорогамъ. Какъ ни цѣнны эти наблюденія, но они не часто давали возможность выяснить съ такою строгою точностью положеніе и границы двигательныхъ центровъ коры у человѣка, какъ это даютъ возможность сдѣлать эксперименты надъ животными. Лишь въ позднѣйшее время вмѣстѣ съ развитіемъ мозговой хирургіи, при производствѣ перацій по Horsley'ю въ случаяхъ падучей, явилась возможность изслѣдованія двигательныхъ центровъ мозговой коры у человѣка съ помощью электрическаго тока, т. е. такимъ же точно образомъ, какъ мы дѣлаемъ это и у животныхъ.

Эти наблюденія, будучи собираемы послѣдовательно при производствѣ мозговыхъ операцій, въ концѣ концовъ дадутъ возможность имѣть столь же точныя свѣдѣнія о расположеніи двигательныхъ центровъ коры у человѣка, каковыми мы обла-

даемъ и относительно нѣкоторыхъ животныхъ (собака, обезьяна и пр.). Имѣя въ виду особую важность въ діагностическомъ отношеніи такого рода свѣдѣній и крайне небольшое число имѣющихся въ литературѣ подобныхъ наблюденій, изъ которыхъ 4 случая сколько мнѣ извѣстно, принадлежатъ Ferrig'у, 6 случаевъ Horsley'ю и нѣсколько наблюденій другимъ авторамъ, я приведу здѣсь результаты раздраженія фарадическимъ токомъ мозговой коры, у трехъ больныхъ, которымъ въ операционной завѣдуемой мною клиникѣ было произведено оперативнымъ путемъ вскрытіе черепной покрывки съ послѣдующимъ раздраженіемъ мозговой поверхности для обследованія топографіи корковыхъ двигательныхъ центровъ съ цѣлью удаленія послѣднихъ. Двѣ первыя изъ этихъ операций были произведены д-ромъ Мининымъ, послѣдняя—проф. Вельяминовымъ, раздраженіе же токомъ мозговой коры въ каждомъ случаѣ производилось мною лично. При этомъ примѣнялся санный аппаратъ Du Bois Raymond'a съ электродами, снабженными платиновыми проволочными наконечниками, которые и прикладывались къ мозговой корѣ послѣ предварительнаго вскрытія твердой мозговой оболочки и при соблюденіи всѣхъ асептическихъ приемовъ.

Въ первомъ случаѣ у 11 лѣтняго ребенка по случаю корковой падучей была вскрыта лѣвая часть полушарія въ области нижняго отдѣла центральныхъ извилинъ вмѣстѣ съ заднимъ отдѣломъ 2-й лобной извилины. При раздраженіи токомъ задняго отдѣла 2-й лобной извилины у больного легко вызывалось поворачиваніе головы и глазъ на оперированную сторону, раздраженіе же при нижнемъ концѣ передней центральной извилины вызывало сокращеніе мышцъ лица. Такъ какъ у больного судорожные приступы начинались съ мышцъ руки и поворачиванія головы, то пришлось расширить черепное отверстіе кверху, причемъ обнаженъ былъ нижній отдѣлъ средней области центральныхъ извилинъ; раздраженіе послѣдняго каждый разъ вызывало строго локализованнаго движенія въ большомъ пальцѣ правой верхней конечности, которыя

при усиленіи тока распространялись на другія пальцы конечности и даже на мышцы предплечья.

Въ другомъ случаѣ у взрослого крестьянина по случаю постоянныхъ клоническихъ судорогъ въ лѣвой половинѣ тѣла, особенно сильно выраженныхъ въ лѣвой верхней конечности и въ меньшей степени въ ногѣ и въ лицѣ, была вскрыта область нижняго отдѣла центральныхъ извилинъ и задняго отдѣла второй лобной извилины. При раздраженіи нижняго отдѣла передней центральной извилины у больного вызывалось сокращеніе мышцъ лица, а при раздраженіи задняго отдѣла второй лобной извилины у больного вызывалось ясное поворачиваніе головы съ отклоненіемъ глазъ въ противоположную сторону.

Такъ какъ во вскрытой части полушарія не оказалось центра для верхней конечности, то пришлось трепанационное отверстіе расширить кверху и кзади, обнаживъ нижній отдѣлъ средней части передней и задней центральныхъ извилинъ. Раздраженіе послѣдняго въ отдѣльныхъ точкахъ дало совершенно ясное сокращеніе большого и другихъ пальцевъ верхней конечности, а раздраженіе задней и передней центральныхъ извилинъ выше предъидущихъ точекъ вызывало сокращеніе мышцъ верхней конечности.

Третья операція была произведена надъ подросткомъ около 16 лѣтъ по случаю постоянныхъ судорогъ въ правой половинѣ тѣла, переходившихъ время отъ времени въ падучыя приступы съ потерей сознанія. У больного былъ вскрытъ весь средній отдѣлъ обѣихъ центральныхъ извилинъ съ переходомъ въ нижній ихъ отдѣлъ и часть верхняго отдѣла обѣихъ центральныхъ извилинъ. При раздраженіи токомъ различныхъ частей обнаженной поверхности мозговой коры удалось вызвать съ болѣе верхнихъ отдѣловъ передней центральной извилины ясное сокращеніе мышцъ боковой части туловища; при раздраженіи болѣе верхнихъ отдѣловъ задней центральной извилины вызывалось движеніе ноги; при раздраженіи средняго отдѣла обѣихъ центральныхъ извилинъ вызы-

вались разнообразныя движенія противоположной верхней конечности какъ въ плечевой ея части, такъ и въ области предплечья. Наконецъ раздраженіе болѣе нижнихъ отдѣловъ обѣихъ центральныхъ извилинъ вызывало рѣзкія сокращенія мышцъ лица.

На основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ данныхъ необходимо придти къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Общее расположеніе двигательныхъ центровъ у человѣка на обѣихъ центральныхъ извилинахъ и близлежащихъ отдѣлахъ лобныхъ извилинъ вполне аналогично расположенію двигательныхъ центровъ у обезьянъ.

2) Центры нижней конечности расположены въ верхнемъ отдѣлѣ задней центральной извилины, центры же верхней конечности расположены на обѣихъ центральныхъ извилинахъ въ средней ихъ части; тотчасъ ниже этихъ центровъ расположены центры для большого и другихъ пальцевъ; наконецъ центры лица расположены въ нижнемъ отдѣлѣ центральныхъ извилинъ.

3) Центры для поворачиванія головы и глазъ, какъ и у обезьянъ, расположены на заднемъ отдѣлѣ второй лобной и вѣроятно также сосѣднихъ съ нею извилинъ.

4) Центры для сокращенія мышцъ туловища расположены на поверхности передней центральной извилины выше центровъ для верхней конечности, вопреки указаніямъ новѣйшихъ авторовъ, по которымъ этотъ центръ у обезьянъ долженъ помѣщаться на внутренней поверхности полушарія соответственно верхнему концу передней центральной извилины. Впрочемъ произведенныя мною изслѣдованія надъ обезьянами не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что и у нихъ этотъ центръ располагается на наружной поверхности мозговыхъ полушарій при верхнемъ отдѣлѣ передней центральной извилины.

5) У человѣка, какъ и у обезьянъ, имѣются особые центры для движенія большого пальца и для движенія дру-

гихъ пальцевъ ручной кисти, расположенные въ области центральныхъ извилинъ тотчасъ ниже или кнаружи отъ двигательныхъ центровъ верхней конечности.

Достойно вниманія также то обстоятельство, что и у человѣка, подобно тому, какъ и у обезьянъ, отдѣльные корковые центры раздѣляются между собою невозбудимыми при дѣйствии умѣренного тока областями. Вообще надо признать, что существуетъ большое сходство въ расположеніи корковыхъ двигательныхъ центровъ у человѣка и у обезьянъ, благодаря чему при мозговыхъ операціяхъ надъ человѣкомъ, въ неизслѣдоваемыхъ еще областяхъ мозговой коры можно пользоваться схемой распредѣленія корковыхъ центровъ обезьянъ, особенно высшихъ породъ.

Что касается наконецъ силы тока, примѣняемаго для возбужденія центровъ коры у человѣка, то въ общемъ она представлялась неодинаковою въ зависимости отъ случая. О сравненіи же возбудимости мозговой коры у человѣка съ тѣмъ, что наблюдается въ этомъ отношеніи у животныхъ, говорить довольно трудно, такъ какъ по понятнымъ причинамъ испытаніе возбудимости мозговой коры при операціяхъ надъ человѣкомъ производится при той или другой степени наркоза.