

# Отдел I. Клиническая и экспериментальная медицина.

Из Физиологической лаборатории Кубанского мед. института.

## Метод менингостомии и его применение при изучении головного мозга у животных.

Проф. А. И. Смирнова и д-ра П. Д. Олефиренко.

С 1 рис.

Все хирургические методы, применяемые при изучении головного мозга у животных, можно объединить в две группы: 1) методы прямого и косвенного выключения того или иного участка мозга и 2) методы непосредственного раздражения мозга электрическим током или путем механического, химического или термического воздействий. В руках разных экспериментаторов, в зависимости от целей и объектов исследования, эти основные методы варьировались в той или иной мере. Все модификации были направлены к тому, чтобы, с одной стороны, по возможности избежать травмы мозга во время трепанации, а с другой стороны, получить доступ к коре головного мозга без обнажения его в момент производства самого наблюдения. Как можно судить по литературе, собранной у E. Abderhalden'a в Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden в известной мере это уже достигнуто.

Наиболее удачными следует признать методику мозговых электродов по Ewald'y и Baer'y, капсулу Trendelenburg'a для опытов с согреванием и охлаждением коры головного мозга, методику мозгового окна по Hauptmann'y, мозговые плетизмографы по Roy и Scherington'y, Gottlieb'y и Magnus'y и метод замораживания мозга CO<sub>2</sub> (Сперанский). Каждый из вышеуказанных способов ограничен определенными областями применения и не может быть использован для всех экспериментальных заданий.

По ходу наших исследований мы встретились с необходимостью изучить прямое действие морфия на кору головного мозга, при этом нас не удовлетворяла грубая методика аппликации лекарственных веществ на обнаженный мозг или наклейка на него кусочков смоченной фильтровальной бумаги, как это нередко практикуется. Мы решили провести свои наблюдения на здоровых животных в условиях многократной проверки результатов опытов и при применении различных дозировок морфия. В условиях острого опыта, когда животное еще не оправилось от операционной травмы и наркоза, трудно бывает рассчитывать на получение правильных соотношений. Исследования нашей лаборатории выяснили, что для получения правильного понимания о действии того или иного раздражителя необходимо знать „функциональную направленность“ организма, и в этом отношении только опыты на хронически оперированных животных дают возможность видеть действие фармакологического агента, в зависимости от реактивной установки органа.

Re meinger'ом описан простой способ перфорации черепной крышки у кролика с помощью чертальной кнопки, но он требует всякий раз

обнажения кости, а, следовательно, и раневой травмы. Нам же хотелось избежать и этой, хотя и небольшой, но болезненной операции.

Поиски подходящей методики привели нас к разработке простого и доступного метода менингостомии, который позволяет в любой участок мозга и повторно инъецировать различные исследуемые вещества без вскрытия кожи и болезненности для животного. Мы полагаем, что этот метод может оказать большие услуги не только физиологам и фармакологам, но поможет и бактериологам в их повседневной практике заражения животных через мозг и для исследовательских целей.



Черепная крышка собаки (натуральн. величина).

мышцы сшиваются и рана закрывается асептически.

После операции животное не требует особого ухода и, обычно, уже на другой день ест и бегает. На 7-й день после снятия швов или несколько позже, если сохраняется отечность и болезненность тканей, животное готово к опытам. Для своих наблюдений мы пользовались собаками.

Техника введения растворов в субдуральное пространство или в кору мозга очень несложна. Животное удерживается служителем, а экспериментатор, смазав йодом кожу головы, прощупывает окошко на черепе собаки (это легко сделать, так как в данном месте легко ощущается впадина) и быстро через кожу и височные мышцы делает прокол твердой мозговой оболочки, в чем легко убедиться по некоторому сопротив-

Метод заключается в следующем: производится разрез кожи и височных мышц, рана расширяется крючками и после отделения надкостницы в требуемом участке черепной крышки делается трепаном круглое отверстие. Трепанация производится так, чтобы не поранить твердую мозговую оболочку. Когда одно или несколько окон сделаны, края отверстий очищаются препаровальной иглой или маленьким острым долотом от остатков кости. Образовавшееся окошко закрывается соответствующего размера пластинкой с бортиком, продырявленной в нескольких местах и приготовленной из чистого серебра, во избежание образования ядовитых окислов металлов. Рвант пластинки, ввиду пластичности металла, легко прилаживается к неровностям черепа. Затем разрезанные височные

лению при введении иглы чрез отверстие наложенной на окно пластинки. При небольшой практике игла легко попадает в одно из отверстий серебряной пластинки. Можно вводить иглу шприца только в субдуральное пространство или погрузить на желательную глубину в кору мозга, а в случае особой задачи (применяя длинную иглу) и в глубокий участок головного мозга. Во время прокола субдурального пространства и инъекции раствора не отмечается заметного беспокойства животного.

Тотчас же после инъекции животное освобождается и предоставляется самому себе. Время инъекции и поведение животного точно регистрируется. Некоторые из оперированных нами собак получили до 30 инъекций в течение двух месяцев, оставались здоровыми, бодрыми и не отличались по внешнему виду от контрольных. В течение этого времени можно было свободно проникать иглой в субдуральное пространство, так как новообразование кости шло только по краям трепанационного отверстия. Несколько собак спустя 1—2 месяца после операции были убиты для патолого-анатомического обследования операционной раны и мозга. При вскрытии черепа серебряная пластинка оказывалась замурованной как сверху, так и снизу, соединительной тканью. По краям трепанационного отверстия с мозговой стороны обнаруживались новообразования новой кости с тенденцией охватить пластинку с краев. Твердая мозговая оболочка была совершенно свободна, на ее поверхности не обнаруживалось никаких следов воспалительного процесса. Поверхность мягкой мозговой оболочки также чиста и макроскопически не отличалась от других участков мозга. В тех случаях, когда раствор вводился в вещество мозга, на поверхности мозга соответственно числу уколов иглой отмечались точечные ранения. Ни в одном случае не было выхода cerebro-спинальной жидкости и кровотечения.

В наших опытах мы пользовались инъекцией морфия и других веществ в различные участки коры мозга; для этой цели мы делали окошко одновременно на обеих половинах черепной крышки или в разных местах одной и той же стороны. Зная топографию коры мозга у собаки, легко наложить окошко в желательном участке.

Кроме жидкости легко вводить в субдуральное пространство и газы, о чем можно судить по нашим контрольным наблюдениям.

Описываемый нами метод дает возможность производить безкровным путем временное выключение участков коры мозга, а также изучать действие различных фармакологических веществ на кору мозга и базальные ганглии.

*Литература.* 1) E. Abderhalden. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. V. Teil 5. H. 2. 1923. — 2) А. Сперанский. Нервная система в патологии. М.-Л. 1930. — 3) Romeinger. Цит. по Егolinскому Я. Операции и опыты в физиологии. Часть I. Томск 1929.