

МЕТОДИКА

МЕТОДИКА ВЖИВЛЕННЯ БАГАТОПОЛЮСНИХ ЕЛЕКТРОДІВ У ГІПОТАЛАМУС ДРІБНИХ ЖУЙНИХ ТВАРИН

П. Г. Богач, В. Д. Сокур

Інститут фізіології Київського університету ім. Т. Г. Шевченка;
галузева лабораторія фізіології Уманського педагогічного інституту

При вивченні функцій гіпоталамуса та інших підкоркових утворень багато авторів у дослідах на кішках, щурах і собаках використовували заглибні електроди, вводячи їх зверху між півкулями. Однак, заглибні електроди травмують мозок і, що особливо важливо, у дрібних жуйних тварин, як і у собак, не гарантується точність попадання в намічувані ділянки гіпоталамуса в зв'язку з тим, що розміри черепа і мозку у цих тварин нестандартні і стереотаксичним приладом скористатися важко. У цьому відношенні вигідно відрізняються раніше розроблені методики [1—4] вживлення багатополюсних електродів у гіпоталамічні та інші утворення мозку (мігдалевидні ядра, гіпокамп і поясна звивина) у собак. Для вивчення ролі гіпоталамуса в регуляції діяльності шлунково-кишкового тракту у дрібних жуйних тварин в хронічних експериментах ми розробили методику вживлення чотириполюсних електродів в гіпоталамічну область овець і кіз з оперативним підходом з боку основи мозку, скориставшись раніше описаним [1] принципом підходу до гіпоталамуса у собак.

Підготовка електродів. Для виготовлення електродів використовують платиновий дріт діаметром 0,15—0,20 мм, шматочки якого довжиною 5—6 мм згинюють під прямим кутом, так щоб один кінець мав довжину 3—4 мм, а інший був коротшим. До останнього припають провідник. Це одножильний тонкий емальованій мідний дріт у білій шовковій обмотці (ПЕШО). Всі електроди фіксують між двома пластинками з ацетатної плівки, вирізаними у вигляді підковки. Поперечник підковки 3,5—4 мм. Ширина пластинки 1,5 мм. Відстань між її зовнішніми краями 6,5—7 мм. Звичайною голкою в одній з пластинок проколюють отвори по діаметру електродів так, щоб відстань між ними становила 2—5 мм. Через ці отвори виводять назовні вільні кінці електродів. Провідники від електродів розправлюють так, щоб вони виходили всі разом біля вершини підковки. Потім покривають зверху другою пластинкою підковки і за допомогою ацетопового клею склеюють обидві пластинки. В результаті утворюється тоненька підковка, з якої під прямим кутом виходять чотири платинові електроди та збоку від неї — провідники. З метою більш надійної ізоляції на підковку і електроди наносять плексигласову плівку, занурюючи їх кілька разів у рідкий розчин плексигласу. Перед операцією кінці електродів зрізають ножицями так, щоб довжина їх була 2—2,5 мм. При цьому кінчики електродів залишаються без ізоляції. Кінець кожного провідника припають до мідних трубок, вмонтованих у спеціальну плексигласову колодку, яка має форму циліндра довжиною 25 мм з діаметром 8 мм. Діаметр кожної з чотирьох мідних трубок 1,5 мм. У зовнішніх отворах цих вмонтованих у колодку трубок вставляють штирики провідників, що зв'язують колодку з установкою для реєстрації або подразнення. Біля основи колодки встановлюють металеві зубці з нержавіючої сталі для закріплення колодки в лобній кістці. Зовнішній край колодки має нарізки для нагвинчування плексигласової гайки, яка забезпечує щільну фіксацію колодки в кістці, і ковпачок, що охороняє трубки від забруднення.

Методика операції. Півковоловий розріз шкіри роблять у висковій області в напрямку від вушної раковини до орбіти на 0,5—1 см нижче основи рогових відростків, потім по задньому краю орбіти і виличній дузі знову до вушної раковини (рис. 1). Цей шматок шкіри завертують у вологу салфетку і фіксують біля вушної раковини. Щелепи тварини максимально розводять, при цьому вінцевий відросток з м'язами відходить перед і вниз. М'язи розслочують тупим шляхом і виводять до черепа в місці проходження шва між висковою пластинкою тім'яної кістки і лускою вискової, більше до кута між аборальними (висковим і лобним) відростками виличної кістки. Усі м'які тканини в процесі операції фіксують ранорозширювачами. За допомогою ручного трепана свердлять фрезою один отвір, який потім розширяють кістковими кусачками. Але перш ніж вдатися до кусачок, по краю отвору гудзикова-



Рис. 1. Пунктиром показано місце розрізу шкіри у дрібних жуйних тварин при операції накладання електродів на гіпоталамус.

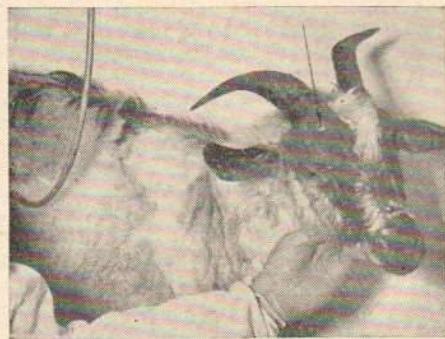


Рис. 2. Тварина через кілька днів після операції. На лобі видно ковпачок плексигласової колодки (показано стрілкою).

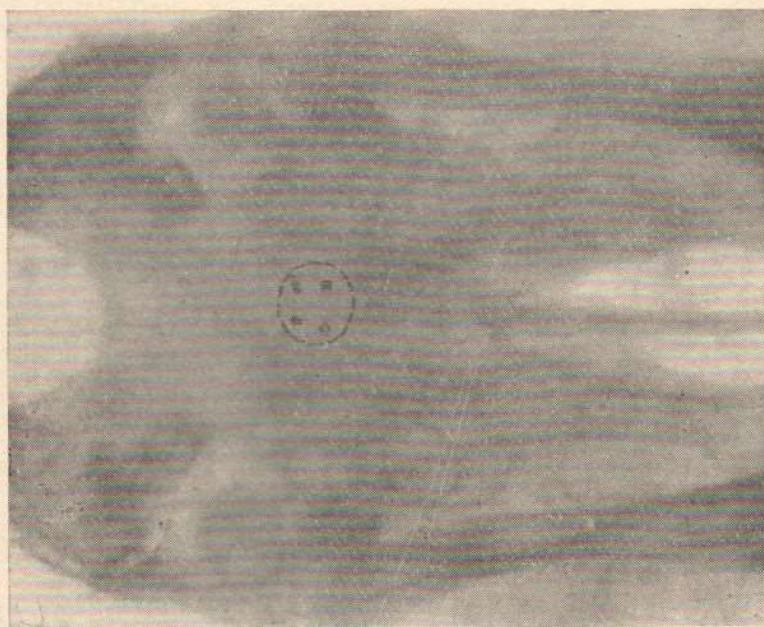


Рис. 3. Рентгенографічний контроль положення чотириполюсних електродів в гіпоталамічній області (окреслені пунктирною лінією). Рентгенограма черепа козла при напрямку променів зверху.