

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 дослідях 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 (мигдалевидні 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 чотиріполюсних 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 згинають під прямим кутом, так щоб один кінець мав довжину 3—4 мм, а інший був коротшим. До останнього припаюють провідник. Це одножильний тонкий емальований 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 розправляють так, щоб вони виходили всі разом біля вершини підковки. Потім покривають зверху другою пластинкою підковки і за допомогою ацетонного клею склеюють обидві пластинки. В результаті утворюється тоненька підковка, з якої під прямим кутом виходять чотири платинових 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 припаюють 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 зовнішні отвори цих вмонтованих у колодку трубок вставляють штирки 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. Півколовий 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 завертають у вологу салфетку і фіксують біля вушної раковини. Щелепи тварини максимально розводять, при цьому вінцевий відросток з м'язами відходить уперед і вниз. М'язи розслюють тупим шляхом і виводять до черепа в місці проходження шва між висковою пластинкою тім'яної кістки і лусковою висковою, ближче до кута між абсоральними (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 розширюють кістковими кусачками. Але перш ніж вдатися до кусачок, по краю отвору гудзикува-



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 чотирьополусних електродів в гіпоталамічній області (окреслений пунктирною лінією). Рентгенограма черепа козла при напрямку променів зверху.