

## МЕТОДИКА ЕЛЕКТРОГАСТРОГРАФІЇ У ДРІБНИХ ЖУЙНИХ

В. Д. Сокур

*Галузева лабораторія фізіології тварин Уманського педагогічного інституту*

При вивченні рухової функції шлунково-кишкового тракту поряд з баланографічною широко використовується електрографічна методика реєстрації. В ряді праць описано різні способи відведення і посилення біопотенціалів гладких м'язів шлунка і кишечника [1, 2, 4, 5, 11, 12]. Досить зручними для таких досліджень виявилися електрогастрографи ЕГС-3 і ЕГС-4, які все більше застосовуються в фізіологічній і клінічній практиці [3, 6, 7, 10]. За згодою і при допомозі їх автора М. О. Собакіна, нами вперше були застосовані електрогастрографи на дрібних жуйних [8, 9]. Реєстрація біоелектричної активності провадилася в умовах хронічного експерименту як через електроди, заздалегідь вживлені в серозно-м'язовий шар кожного з чотирьох відділів багатокамерного шлунка, так і з поверхні тіла овець і кіз. Паралельний запис моторики шлунка баланографічним методом дав можливість зіставити електро- і механограму за однакових умов досліду.

Відвідні електроди для вживлення в різних ділянках травного тракту монтують з платинового дроту у вигляді петель. Така форма електродів виявилася зручною і в експериментах на інших тваринах [3, 7, 10].

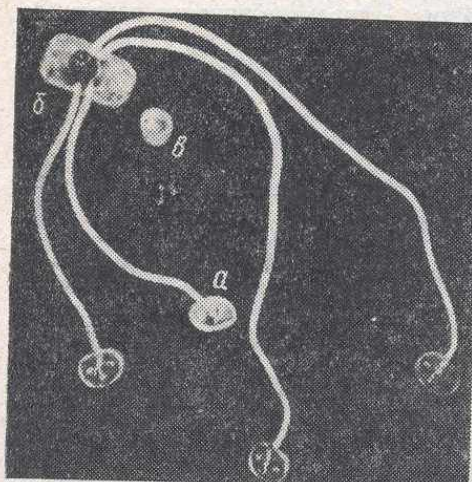


Рис. 1. Відвідні електроди с козирками (а) та плексигласова колодка (б) з мідними трубками і захисним ковпачком (в).

Для виготовлення електродів беруть шматочки платинового дроту діаметром 0,3—0,5 мм довжиною 7—9 мм, один кінець якого згинають у вигляді петлі, а до протилежного припаюють багатожильний гнучкий провідник у хлорвініловій ізоляції. Провідник протягують крізь один з отворів плексигласової округлої пластинки-козирка діаметром 8—10 мм і товщиною 1,5—2 мм, яка має по краю ще три отвори для фіксації до стінки органа. Вільний кінець кожного провідника припаюють до мідних трубок, вмонтованих у плексигласову колодку, що має форму циліндра довжиною 25 мм, діаметром 8 мм. Кількість трубок чотири—шість, діаметр кожної з них 1,5 мм. Основу колодки щільно фіксують у плексигласовій платівці розміром 24×16×2 мм. Для ізоляції провідника в місці сполучення його з петлею і мідною трубкою наносять кілька разів рідкий розчин плексигласу. Зовнішній край колодки має нарізки для нагвинчування захисного ковпачка, що охороняє трубки від забруднення (рис. 1). Дана методика виведення провідників назовні виявилася набагато зручнішою, ніж досить поширена громіздка комбінована фістульна трубка.

Операцію по вживленню електродів дрібним жуйним проводять під алкогольним (200—300 мл) або гексеналовим (30—50 мг/кг) наркозом та пошаровою місцевою анестезією 0,5%-ним розчином новокаїну. Для накладання електродів на передшлунки і власне шлунок тварину фіксують у положенні на спині. Розріз довжиною

10—15 см роблять по білій лінії позаду мечовидного відростка. Потрібну ділянку органа фіксують жомом. Серозний шар надрізають і на 4—5 мм за ходом перистальтичної хвилі відсепаровують від м'язів.

Платинову петлю беруть на лігатуру, кінці якої голкою виводять з-під серозного шару на його поверхню, петлю підтягують у порожнину, утворену між серозним і м'язовим шаром, кінці лігатури зав'язують. Другий фіксуючий шов накладають позаду петлі, захопивши в нього і кінець хлорвінілової ізоляційної трубки. Плексигласовий козирок фіксують окремими вузлуватими швами над петлею. Між ним і петлею залишається серозний шар. Для біполярних відведень через 1,5—3 см вживляють ще один електрод. В разі потреби мати в шлунку і фістульну трубку, електроди накладають на 5—6 см від її краю за ходом перистальтичної хвилі. Це дає можливість одержати балоно- і електрографічний запис моторики з однієї й тієї ж ділянки (рис. 2).

Розріз черевної стінки зашивають пошарово. Основу колодки на плексигласовій платівці залишають під шкірою поряд з місцем розрізу, заздалегідь відсепарувавши

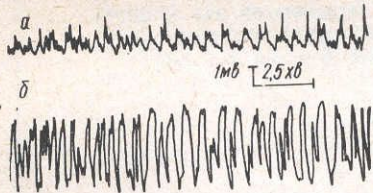


Рис. 2. Паралельна реєстрація моторики сичуга у козла балонографічним (а) та електрографічним (б) методами.

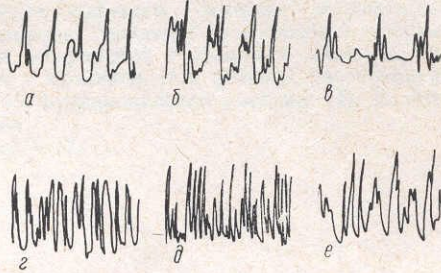


Рис. 3. Електрографічна реєстрація моторики рубця (а), сітки (б), книжки (в), сичуга (г), дванадцятипалої (д) та сліпої (е) кишок у барана.

необхідну ділянку від м'язів. Зовнішній край колодки з ковпачком виводять через окремий отвір у шкірі. Додаткової фіксації швами непотрібно, колодка, як правило, тримається добре і після загоєння рани не турбує тварину.

Наявність парних електродів дає можливість здійснювати уні- і біполярні відведення. Індиферентним електродом служить металева платівка з вологою прокладкою.

Для реєстрації електричної активності сичуга з поверхні шкіри диферентний металевий електрод, що додається до приладу, фіксують на 2 см позаду мечовидного відростка і на 3—5 см вправо від білої лінії, а для рубця — зліва, позаду реберної дуги, на 20—25 см вгору від білої лінії. Шкіру вибривають, обезжирюють спиртом. Електроди щільно фіксують широкою гумовою стрічкою.

При аналізі електрогастрограм враховують зміну амплітуди і ритму електричних коливань та загальну конфігурацію кривої за різних умов.

Електрогастрографи можна використати і для запису біоелектричної активності дванадцятипалої і сліпої кишок. Доступ до цих відділів травного тракту для вживлення електродів забезпечують у дрібних жуйних справа через косий розріз довжиною 8—10 см на рівні четвертого поперекового хребця, відступивши на 6—8 см вниз від хребта. Тварину при цьому фіксують на лівому боці. Однак, слід мати на увазі, що електрогастрографом неможливо реєструвати високочастотні коливання потенціалів.

Використання описаної методики показало, що біоелектрична активність у кожному відділі шлунково-кишкового тракту, як і характер моторики дрібних жуйних, має свої особливості (рис. 3), що насамперед пов'язано з діяльністю гладких м'язів. Центральні і периферичні нервові та гуморальні впливи, здатні змінювати рівень моторики, відповідно відбиваються і на електрогастрограмі овець і кіз. Електрогастрографія з поверхні шкіри дрібних жуйних може знайти практичне використання в роботі ветеринарних клінік.

### Література

1. Богач П. Г., Каплуненко Н. А., Чайченко Г. М., Миленов К. Т.— Физиол. журн. СССР, 1971, 57, 2, 276.
2. Борін Я. В.—Електрогастрографія і електродуоденографія, К., «Здоров'я», 1968.
3. Гройсман С. Д.—Механизмы нервной регуляции моторной функции желудка. Дисс. докт., К., 1968.

4. Дайховский Я. И.—Клин. мед., 1938, 16, 9, 1145.
5. Криницин Д. Я., Рябинов А. Я., Трусов А. Н.—В сб.: Тез. докл. X Всес. съезда физиол., Ереван, 1964, 2, 1, 428.
6. Нетесин Г. В., Шапошников Ю. Г.—Экспер. хирург. и анестез., 1968, 3, 34.
7. Собакин М. А.—Бюлл. exper. биол. и мед., 1953, 36, 3, 9, 76.
8. Сокур В. Д., Ключина Т. С., Вдовина А. И., Коваленко В. И.—В сб.: Вопр. физиол. и морфол., Р.-н.-Д., 1966, 169; Физиол. пищеварения, Одесса, 1967, 2, 78.
9. Сокур В. Д., Вдовина А. И.—В сб.: Электрогастрография, Архангельск, 1970, 17.
10. Трусов А. Н., Пьянов В. Д.—В сб.: Труды Омск. вет. ин-та, 1967, 25, 40.
11. Itabisachi Tomoo—Nat. Inst. Animal. Health. Quart., 1964, 4, 2, 92.
12. Ruckebusch Y., Laplace J.—Compt. rend. Soc. biol., 1967, 161, 7, 1581.

Надійшла до редакції  
12.IV 1971 р.