

Э. В. ВЛАСЕНКО

ПРОСТАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ НА НЕРВ

Изготовленная из органического стекла установка для изучения действия веществ на нерв состоит из 3-х частей (рис. 1): основания (I) с нижней частью рабочей камеры (1), панели (II) с раздражающими и отводящими электродами и верхней части рабочей камеры (III) с крышкой.

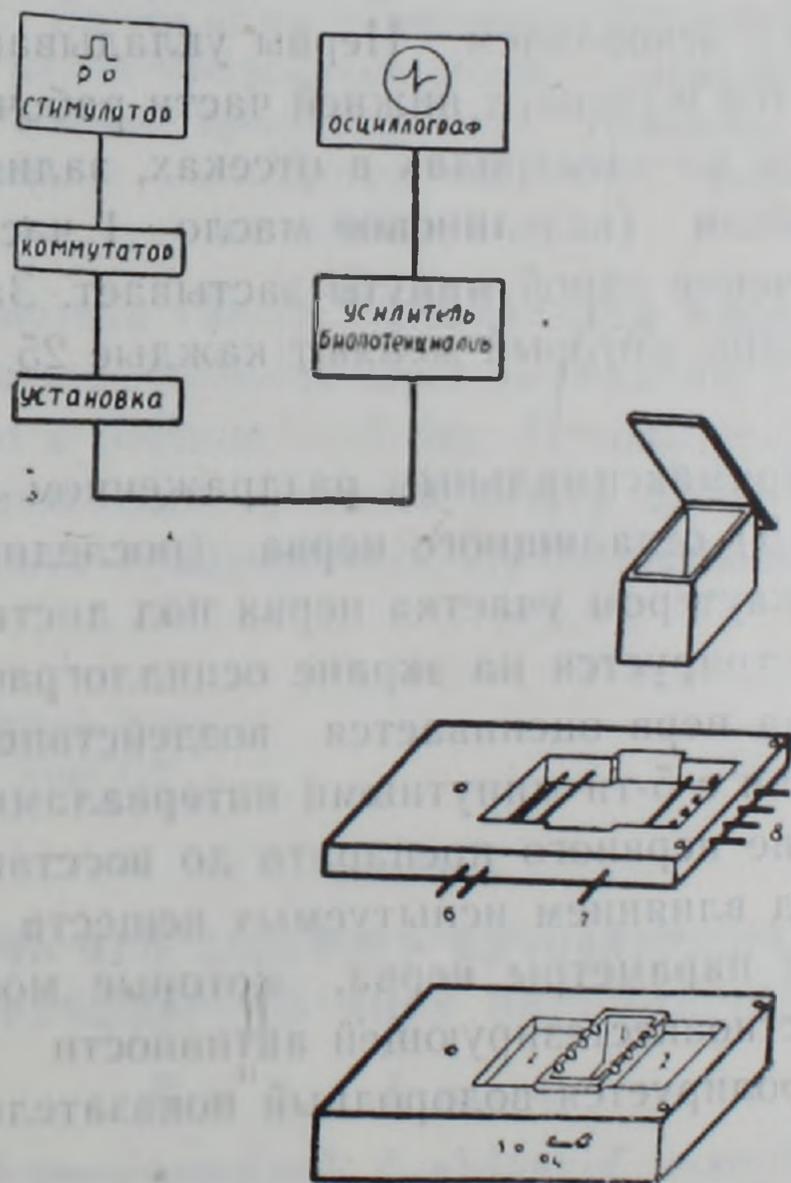


Рис. 1. Установка в разобранном виде. Объяснение в тексте.

Основание имеет следующие размеры: длина—86 мм, ширина—47 мм, высота—12 мм, а в месте расположения нижней части рабочей камеры—28 мм. Толщина боковых стенок—7 мм, утолщенной—32 мм. Нижняя часть рабочей камеры имеет соответственно: 12, 37, 14 мм, толщина стенок—2 мм, камера выступает над плоскостью основания на 2 мм. В двух противоположных стенках камеры имеется по 4 отверстия для прохождения нервов. На дне камеры располагается несколь-

ко узких канальцев для поступления кислорода через патрубок (4) и слив (5)—для отвода растворов. Заземляющий серебряный электрод (3) контактирует через раствор с нервами, находящимися в рабочей камере. Отсеки (2) предназначены для удобства размещения электродов панели и заливки легкоплавким составом и имеют размеры: 17, 33, 4 мм.

В боковых стенках панели (86, 47, 8 мм) расположены направляющие пазы, посредством которых соединяются между собой обе части рабочей камеры. Серебряные проволочные электроды (диаметром в 1 мм) после соединения основания и панели между собой винтами должны отстоять от наружных стенок камеры на 2 мм. Расстояние между раздражающими электродами равно 5 мм, отводящими—6 мм. Места паяк залиты водостойким клеем.

Рабочая камера в собранном виде (верхняя часть ее имеет размеры: 17, 38, 18 мм, толщина стенок 2 мм) рассчитана для работы с 10 мл раствора.

Препарированные нервы лягушки (выдержанные в растворе Рингера для холонокровных до 1,5 час) помещаются на электроды панели после ее фиксации с основанием. Нервы укладываются стеклянными крючками в отверстия в стенках нижней части рабочей камеры. Участки нервов, лежащие на электродах в отсеках, заливаются подогретым легкоплавким составом (вазелиновое масло—1 часть, парафин—4 части), который в течение одной минуты застывает. Затем в камеру вводится раствор Рингера, который меняют каждые 25 мин в течение первого часа.

Вызванный супрамаксимальным раздражением однофазный потенциал действия (ПД) седалищного нерва (последний получают после инактивации термокаутером участка нерва под дистальным отводящим электродом) регистрируется на экране осциллографа. Для изучения действия веществ на нерв оценивается воздействие одной концентрации в течение 25 мин с 5-ти минутными интервалами, после чего производится отмывание нервного препарата до восстановления исходной величины ПД. Под влиянием испытуемых веществ изменяются электрофизиологические параметры нерва, которые могут свидетельствовать о наличии местноанестезирующей активности (рис. 2). По ходу эксперимента контролируется водородный показатель (рН 7,2) рабочего раствора.

После окончания опыта установка разбирается и моется мягкой губкой в теплой воде с мылом. При наличии второй панели с электродами производительность установки может быть существенно увеличена. Раз в 3—4 месяца с помощью надувного резинового шарика и изогнутой стеклянной трубки через профильтрованное и разогретое вазелиновое масло с парафином нужно пропустить кислород из шарика для окисления возможных органических остатков.

С демонстрационной целью установку удобно использовать на практических занятиях студентов. Она выгодно отличается от суще-

ствующих [1—5] простотой изготовления, несложностью в обращении. Кроме того, данные, полученные на 4-х нервах, облегчают статистическую обработку экспериментального материала и могут дать представление об активности при первичном отборе местноанестезирующих

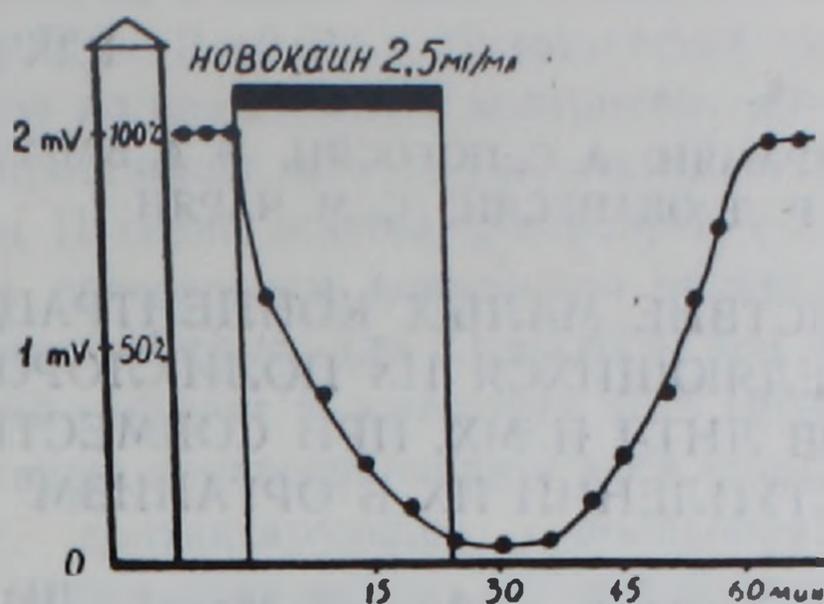


Рис. 2. Изменение проводимости изолированного седалищного нерва лягушки на фоне действия 2,5 мг/мл новокаина (время экспозиции указано полосой), рН 7,2. По оси ординат: амплитуда ПД нерва, выраженная в процентах (или в мВ) от контрольного ответа. Супрамаксимальное раздражение. По оси абсцисс: время в минутах. Изменение ПД нерва во всех случаях (начиная с 3-ей минуты) отличается высокой степенью достоверности.

средств. Следует отметить также, что залитые маслом лежащие на электродах нервы надежно защищены от высыхания, смещения и функционируют нормально в течение 7—8 час. Используемый состав предохраняет нервы от возможного контакта между собой через физиологический раствор и делает невозможным его протекание из рабочей камеры.

Институт тонкой органической химии
им. А. Л. Миджояна АН АрмССР

Поступило 22.XII 1975 г.

Է. Վ. ՎԱՍԵՆԿՈ

ՆՅԱՐԴԻ ՎՐԱ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐԵԼՈՒ ՊԱՐԶ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սարքավորումը հնարավորություն է ընձեռում ուսումնասիրելու գորտի մեկուսացված նյարդի էլեկտրաֆիզիոլոգիական բնութագրերի վրա ֆարմակոլոգիական գործոնների ազդեցությունը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Батрак Г. Е., Кучерук А. С. Фармакол. и токсикол., 6, 680, 1974.
2. Буреш З. Я., Петрань М., Захар И. Электрофизиологические методы исследования, М., 1962.
3. Воронцов Д. Р., Владимирова И. А. Физиол. журн. СССР, 2, 194, 1969.
4. Barry W. and Wallis D. L. Europ. J. Pharmacol., 15, 366, 1971.
5. Paterson J. G., Hamilton J. T. Arch. int. pharmacodyn. et therap., 183, 360, 1970.

Биологический журнал Армении, XXIX, № 4—7