

12. Riley J. F., Histamine in tissue mast cells.— Science, 1953, 118, p. 332—333.
13. Riley J. F. The Mast Cells. Edinburgh, Livingstone, 1959. 120 p.
14. Sagher F., Even-Paz Z. Mastocytosis and the Mast Cell. Basel, S. Karger, 1967. 180 p.
15. Schauer A. Die Mastzelle. Stuttgart, G. Fischer, 1964. 200 S.
16. Schwartz J., Kzopstok A., Zikert-Duvdevani P., Honing S. Detection of hypersensitivity by indirect rat mast cells degranulation.— Int. Arch. Allergy and Appl. Immunol., 1965, 26, p. 333—339.
17. Selye H. The Mast Cells. Washington, DC, Butterworths, 1965. 160 p.
18. Shayer R. W. Formation and binding of histamine by free mast cells of rat peritoneal fluid.— Amer. J. Physiol., 1956, 186, p. 199—202.
19. Smith D. E. Nature of the secretory activity of the mast cell.— Amer. J. Physiol., 1958, 193, p. 573—575.
20. Uvnäs B. Release processes in mast cells and their activation by injury.— Ann. N.—Y. Acad. Sci., 1964, 116, p. 880—890.

Кафедра патологічної фізіології
Харківського медичного інституту

Надійшла до редакції
7.VI 1976 р.

УДК 612.04

С. Ф. Головченко, В. О. Машек, М. В. Нестеровський

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ВАЗОПРЕСИНУ В КРОВІ БІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ

Чутливість біологічного методу визначення вазопресину в крові за антидіуретичним ефектом шурів [4, 5, 7] обумовлена точністю реєстрації діурезу та постійністю поповнення кров'яного русла тварини рідиною. Медична промисловість не випускає приладів для цієї мети.

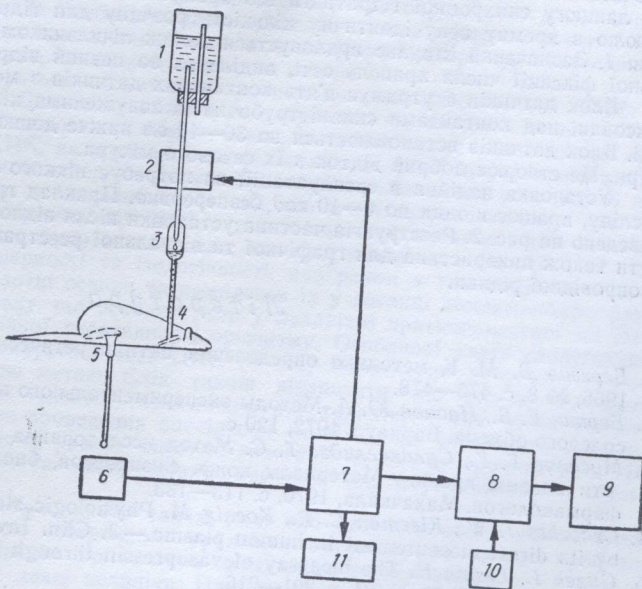


Рис. 1. Блок-схема каналу установки для визначення вазопресину в крові біологічним методом. 1 — інфузійна посудина з рідиною для гідратації тестових тварин; 2 — електромагнітний клапан; 3 — контрольна крапельниця; 4 — канюля в яремну вену; 5 — фістула сечового міхура; 6 — крапельно-контактний датчик; 7 — одновібратор; 8 — інтегратор; 9 — самописний мілівольтметр КСП-4; 10 — відмітник часу; 11 — лічильник крапель виділеної сечі (тип БЕ-1Р-6, Болгарія).

Запропонована нами установка для визначення вазопресину в крові, на відміну від відомих методів [1—6], передбачає: 1) графічну чорнильну реєстрацію діурезу з точністю до 0,02 мл і 2) усунення залежності функціонування зворотного зв'язку від часу формування крапель сечі, отже, передбачає поповнення кров'яного русла тестової тварини кількістю рідини, синхронно сечі, яка виділилась.

Установка має п'ять каналів, що дозволяє одночасно використовувати п'ять тестових тварин, що, в свою чергу, прискорює і уточнює процес визначення вазопресину в крові.

На рис. 1 наведено блок-схему одного каналу установки. Крапля сечі тестової тварини, що виділяється через фістулу сечового міхура 5, пролітаючи між контактами датчика 6, замикає їх на короткий час. Одержаний таким чином короткий електричний

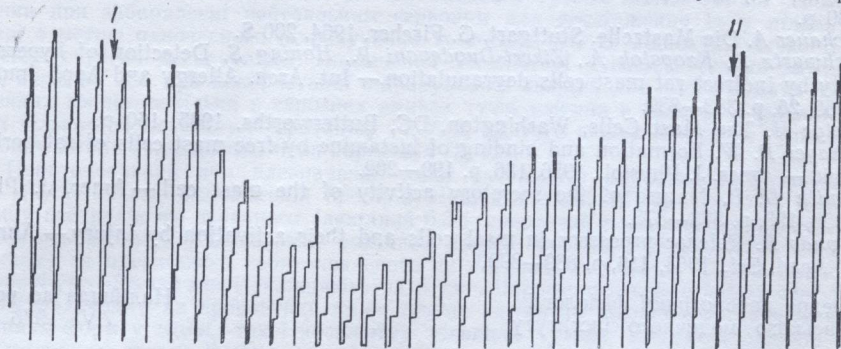


Рис. 2. Діурезограма тестованого щура при введенні дослідної плазми людини (I) і стандартного розчину вазопресину (II).

Кожний ступінь відповідає краплі виділеної сечі. Вертикальні лінії — відмітки автоматичного скидання показників через кожні 3 хв.

імпульс потрапляє на вхід одновібратора 7 і викликає його роботу. Застосування одновібратора з регулюючою подовженістю імпульсу дозволяє усунути залежність функціонування зворотного зв'язку від часу формування краплі сечі, а саме, від швидкості діурезу тестової тварини. Сформований одновібратором електричний імпульс потрапляє на інтегратор 8, який формує ступінчасту напругу, що реєструється самописцем 9 (КСП-1). Причому, кожній краплі сечі відповідає один ступінь зміни напруги (рис. 2). Відмітчик часу 10 через рівні відрізки часу (в нашому випадку 3 хв) повертає інтегратор у початковий стан. Крім того, імпульс одновібратора відкриває електромагнітний клапан 2 в ланцюгу синхронної гідратації, що пропускає в кровоносну систему тварин через канюлю в яремну вену ідентичну кількість розчину для гідратації з інфузійної посудини 1. Зазначений імпульс враховується також лічильником 3, що служить для візуальної фіксації числа крапель сечі, виділених за певний відрізок часу.

Блок датчиків 6 утримує п'ять контактних датчиків з металу, що не окислюється. Фіксовані над контактами скляні трубочки із завуженими кінчиками формують краплі сечі. Блок датчиків встановлюється на 30—40 см нижче дошки, на якій лежать дослідні щури. Це створює добрий відток з їх сечового міхура.

Установка надійна в експлуатації, не потребує ніякого регулювання до або після досліду, працює щодня по 6—10 год безперервно. Приклад графічної реєстрації діурезу наведено на рис. 2. Реєструюча частина установки після відповідного градування може бути також використана для графічної та візуальної реєстрації крапель будь-якої електропровідної рідини.

Література

1. Березов В. М. К методике определения антидиуретического гормона. Лабор. дело, 1966, № 8, с. 476—478.
2. Берхин Е. Б., Иванов Ю. А. Методы экспериментального исследования почек и водно-солевого обмена. Барнаул, 1972, 120 с.
3. Мусалов Г. Г., Сулаквелидзе Т. С. Метод исследования антидиуретической активности плазмы крови. — Материалы конф. физиологов, биохимиков, патофизиологов и фармакологов. Махачкала, 1970, с. 113—133.
4. Czaczkes J. W., Kleeman C. R., Koenig M. Physiologic studies of antidiuretic hormone by its direct measurement in human plasma. — J. Clin. Invest., 1964, 43, p. 1625—1640.
5. Guzek J., Lesnik H. The bioassay of vasopressin through its antidiuretic effect. — Endocrinologie, 1968, 53, N 3/4, p. 201—216.
6. Heintz R., Drews E. F., Drews G., Brass H. Untersuchungen über den Gehalt des menschlichen Plasmas an antidiuretischen Hormon mit einer verbesserten Methode zum Hormonnachweis. — Klin. Wschr., 1964, 42, N 16, S. 771—776.
7. Jeffers W. A., Livezey M. M., Austin J. H. A method for demonstrating an antidiuretic action of minute amounts of pitressin: statistical analysis of results. — Proc. Soc. Exper. Biol. (N. Y.), 1942, 50, p. 184—196.

Лабораторія фізіології
Інституту геронтології АМН СРСР, Київ

Надійшла до редакції
28.X 1976 р.