

in the experiments has revealed its technical simplicity reliability and accuracy. The latter is confirmed by simultaneously obtained results from measurement of the quantity of blood flowing off from the rat kidney by the direct method.

А. М. Горького Медицинский институт,
Министерство здравоохранения Украинской ССР, Донецк

1. Гуревич М. И., Соловьев А. И., Литовченко Л. П., Доломан Л. Б. Импедансная реоплетизмография. — Киев: Наук. думка, 1982. — 176 с.
2. Левтов В. А., Мусьяшкова С. С. Соотношение местных и общих сосудистых реакций в зависимости от интенсивности раздражения хеморецепторов тонкого кишечника // Физиол. журн. СССР. — 1961. — 47, № 12. — С. 1477—1483.
3. Полищук В. И., Терехова Л. Г. Техника и методика реографии и реоплетизмографии. — М.: Медицина, 1983. — 176 с.
4. Савченко Н. Е., Сидоренко Г. И., Крылов В. Н. и др. Сравнительная оценка реонефрографии и радиоизотопной ренографии в диагностике некоторых заболеваний почек и гипертензивных состояний // Урология и нефрология. — 1973. — № 4. — С. 17—21.
5. Сидоренко Г. И. Ренография: Импедансная плевтизмография. — Минск: Беларусь, 1978. — 160 с.
6. Сидоренко Г. И., Полонецкий Л. З., Крылов В. П. Реонефрография как метод оценки почечной гемодинамики // Терапевт. арх. — 1974. — № 7. — С. 113—118.
7. Сидоренко Г. И., Полонецкий Л. З., Новикова Р. А. Радиоэлектроника, физика и математика в биологии и медицине. — Новосибирск, 1971. — 142 с.
8. Шершнев В. Г. Клиническая реография. — Киев: Здоров'я, 1977. — 168 с.
9. Шумаков В. И., Онищенко Н. А., Кирпатовский В. М. Фармакологическая защита трансплантата. — М.: Медицина, 1983. — 232 с.
10. Marcovitch S. E. International conference on bioelectrical impedance // Ann. N. Y. Acad. Sci. — 1970. — 170. — N 2. — P. 407—836.
11. Calaresu F. R., Stella A., Lanchetti A. Haemodynamics and renin release during stimulation of afferent renal nerves in the cat // J. Physiol. — 1976. — 225, N 3. — P. 687—700.
12. Champen B. J., Horn N. M., Robertson M. J. Renal blood-flow changes during renal nerve stimulation in rats treated with a-adrenergic and dopaminergic blockers // J. Physiol. — 1982. — 325, N 1. — P. 67—77.

Донец. мед. ин-т им. А. М. Горького
М-ва здравоохранения УССР

Поступила 22.06.87

УДК 612.172.173—08:578.088.78

Прибор для непрерывной регистрации температуры коронарной венозной крови

Л. А. Шер, А. И. Хомазюк, А. П. Нешерет

Работа сердца и метаболические процессы, происходящие в миокарде, сопровождаются выделением тепла [2]. В числе путей отвода тепла от сердца наибольшее значение имеет коронарный кровоток [3]. Отток венозной крови от сердца через коронарный синус составляет около 70 % от общего коронарного кровотока и при интенсивной работе сердца может достигать 90 %. При экстракорпоральной перфузии коронарных артерий постоянным объемом крови отток венозной крови, забираемой через катетер из коронарного синуса, поддается количественному учету [1]. Поэтому при регистрации температуры оттекающей через коронарный синус крови, артериальной крови, определении объема коронарного кровотока и работы сердца, потребления миокардом кислорода, субстратов и выделившейся углекислоты в условиях постоянного режима перфузии коронарных сосудов доля отвода тепла через коронарный синус остается постоянной, что дает возможность проводить анализ термодинамики физиологических и патологических реакций сердца. С этой целью нами разработана специальная конструкция катетера с датчиком температуры, расположенным в потоке забираемой через него с постоян-

ной скоростью крови, и температуры коронарной венозной крови без вскрытия грудной полости перфузии коронарных полостей сердца и не в условиях сохранения кровообращения [1].

На рис. 1 представлено принципиальную схему устройства для непрерывной регистрации те-

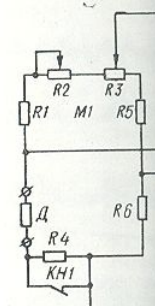
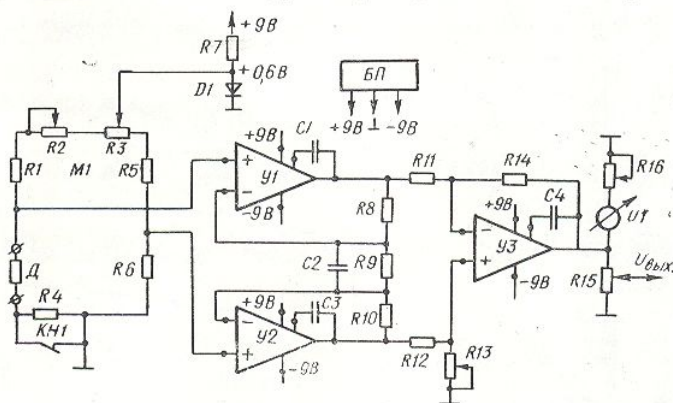


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема датчика температуры коронарной венозной крови. $R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=R_6=R_{11}=R_{12}=R_{15}=10 \text{ кОм}$, $R_7=1 \text{ кОм}$, $R_8=62 \text{ Ом}$, $R_{13}=15 \text{ кОм}$, $C_1=10 \text{ мкФ}$, D_1-D_{10} — КД107А, $D_{11}-D_{20}$ — МТ-54«М», $D_{21}-D_{30}$ —

щего из датчика температуры питания. В качестве измерительного моста использован мостовой типовой усилитель по операционным микрооперационным усилителям (коэффициент усиления 150—200). Коэффициент усиления усилителя (сигналов помех) — единичное усиление. Выходной сигнал и помех. Ток, проходящий через резисторы, вызывает уменьшение сопротивления терморезистора, что вызывает изменение выходной каскада усилителя. Установка нуля производится с помощью резисторов R_2 и R_3 в диапазоне напряжений смещения операционных усилителей. Амплитуда сигнала устанавливается резистором R_{15} . Для регистрации сигнала используется устройство КН1 и эталонный мост на выходе усилителя. Мощность усилителя регистрирующего устройства при изменении сигнала при изменении прибора осуществляет

На рис. 1 представлена принципиальная схема прибора для непрерывной регистрации температуры коронарной венозной крови, состоя-


$$R_1 = R_8 = R_{10} = R_{11} = R_{12} = R_{14} = 10 \text{ кОм}, R_2 = 1,5 \text{ кОм}, R_3 = 22 \text{ кОм}, R_4 = 10 \text{ Ом}, R_5 = 7,5 \text{ кОм}, R_6 = 4,3 \text{ кОм}, R_7 = 1 \text{ кОм}, R_9 = 62 \text{ Ом}, R_{13} = 15 \text{ кОм}, R_{15} = 470 \text{ Ом}, R_{16} = 47 \text{ кОм}, C_3 = C_3 = 4300 \text{ пФ}, C_2 = 5600 \text{ пФ}, D_1 = \text{KC107A}, D - \text{MT-54 «М»}, Y_1 - Y_3 - \text{K284Y411A}, C_4 = 0,1 \text{ мкФ}.$$

Физиол. журн. 1988, т. 34, № 4

источниками постоянного тока напряжением ± 9 В. Пульсация источников питания составляет не более 20 мВ. Минимальный сдвиг температуры крови в коронарном синусе, регистрируемый с помощью прибора — 0,001 °C.

Один из вариантов изменений температуры крови, оттекающей от сердца через коронарный синус в реакциях кровообращения на острую ишемию миокарда, представлен на рис. 2. Повышение температуры оттекающей от сердца крови в данном эксперименте отражает уменьшение

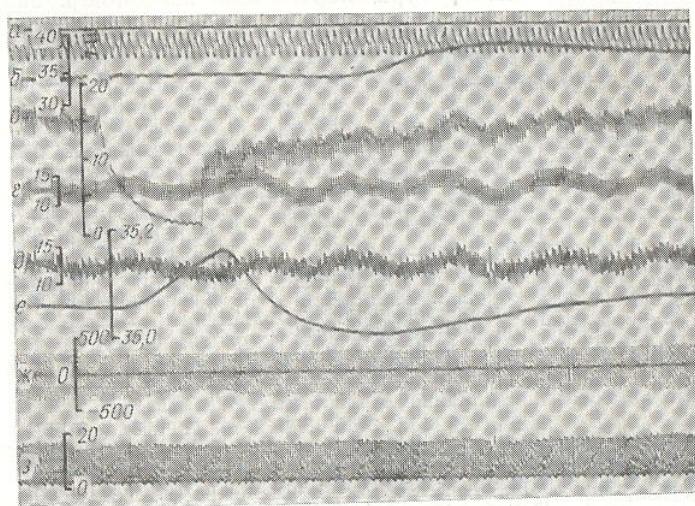


Рис. 2. Изменения кардиогемодинамических показателей и температуры коронарной венозной крови при прекращении и восстановлении перфузии коронарной артерии: а — отметка времени (1 с); б — дыхание; в — насыщение кислородом оттекающей от сердца крови, %; г — давление перфузии коронарной и бедренной артерий и д — артериальное давление, кПа; е — температура крови в коронарном синусе, °C; ж — скорость изменения давления в левом желудочке сердца, кПа/с; з — давление в левом желудочке сердца, кПа.

отвода тепла, обусловленное в основном выключением перфузии огибающей ветви левой коронарной артерии и уменьшением коронарного кровотока.

Настоящая статья посвящена описанию прибора для регистрации температуры оттекающей от сердца крови. Термодинамический анализ конкретных реакций сердца будет проведен в специальных публикациях.

1. Хомазюк А. И. Экстракорпоральная перфузия и резистогрфия коронарных артерий у животных с интактной грудной клеткой // Патол. физиология и эксперим. терапия. — 1986. — № 2. — С. 74—77.
2. Gibbs C. L. Cardiac energetics // *Physiol. Rev.* — 1978. — 58. — N 1. — P. 174—254.
3. Elzinga G., Ten Velden G. H. M., Westerhof N. Temperature distribution and transport of heat in the canine myocardium // «Heart perfus., energ. and ischemia. proc. NATO adv. res. workshop microvasc. rheol. metabol. and heat transfer aspects» (Bonas, 4—11 July, 1982). — New York; London, 1983. — P. 577—593.

Киев, ин-т эндокринологии и обмена веществ
М-ва здравоохранения УССР

Поступила 28.07.87

Рецензии

Эндокринная функция

Жила В. В., Кушпирук Ю.

Киев: Наук. думка, 1986. — 168

Внедрение новых высокоинформативных исследований в изучении функции почек во многом значительное и углубило представления о развитии патофизиологических процессов в организме человека. Рецензия является оригинальной и посвящена естественному физиологическому процессу — местному фибринолизу, составляющему неотъемлемую часть инкреторной деятельности. В рецензии представлены фундаментальные сведения о функции почек, описаны особенности макро- и микросистемного уровня.

В первой главе «Анатомо-физиологические особенности почек и мочевыводящих путей» подробно освещены топографическое строение и физиология почек. В свете современных представлений о роли почек в поддержании регуляции артериального давления и т. д. Особое внимание уделяется функции почек, их роль в ауторегуляции кровотока по поддержанию гомеостаза. Авторы раскрывают специфические особенности функционирования почек, что весьма важно для понимания высокой функциональной системы в поддержании внутренней среды и осуществлении организмом различных функций. Глава содержит обобщение имеющихся литературных и оригинальных результатов, что позволяет авторам выработать новое понимание различных аспектов физиологии почек.

Вторая глава монографии «Функциональная способность и местный фибринолиз» раскрывает понятие и суть физиологической способности и мочевыводящих путей. Основываясь на данных исследований и данных авторов впервые описывают физиологический процесс — местный фибринолиз почек и показывают его значение для поддержания постоянства и устойчивости макроциркуляторного процесса. Подробно показана обусловленность фибринолиза инкреторной функцией почек, а также его взаимосвязь с гормональной и плазмотоксической, клубочковой, канальцевой секрецией и т. д. В главе представлены данные ферментативных процессов фибринолиза, его обусловленность