

С. С. АБРАМЯН, Р. М. СРАПИОНЫАН, З. Х. ПАРОНЫАН, А. А. ГАЛОЯН

ВЛИЯНИЕ КАРДИОАКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЗГОВОГО СЛОЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, НА КАПИЛЛЯРЫ СЕРДЦА НАРКОТИЗИРОВАННЫХ КРЫС

Ранее нами было показано наличие кардиоактивных соединений в мозговом слое надпочечников ряда животных [3]. В дальнейшем, при более подробном исследовании этих соединений, были выявлены гетерогенность этих факторов и множественные формы, родственные вышеуказанным соединениям. По ряду выхода при гелевой фильтрации через сефадекс G-10 они обозначены как I₁, I₂, I₃, II, III₁, III₂, IV₁, IV₂. Указанные соединения выявляют различия по R_f распределительной хроматографии на бумаге, по молекулярным массам и по способности ингибировать активность фосфодиэстеразы цАМФ/ФДЭ цАМФ/мозга крыс.

Было изучено функциональное состояние микроциркуляторного русла сердца крыс под действием гипоталамического кардиотропного нейrogормона «С» [1] и выявлено значительное увеличение диаметра и плотности капилляров левого желудочка и межжелудочковой перегородки, а также диаметра капилляров интрамуральных ганглиев сердца крыс.

Исходя из изложенного, представляло определенный интерес сравнительное с нейrogормоном «С» изучение воздействия кардиоактивных факторов мозгового слоя надпочечников, в частности 3 из них—I₃, III₁ и IV₂ на капилляры сердца крыс.

Материал и методика. Исследования проводились на наркотизированных (гексенал из расчета 16 мг/100 г массы) белых лабораторных крысах-самцах массой 120—150 г. Животные подразделялись на 2 группы: контрольные (физиологический раствор из расчета 0,5 мл/100 г массы, в/в) и экспериментальные, части которых за 30 мин, другой части за 60 мин до умерщвления (воздушной эмболией для остановки сердца в фазе диастолы) в/в вводили соединения I₃, III₁ и IV₂ с R_f распределения на бумаге 0,46; 0,13; 0,35 соответственно, из расчета 0,5 мл/100 г массы, что соответствует 300 мЕ активности ФДЭ цАМФ мозга (за мЕ активности принимали то количество препарата, которое ингибирует 1 мЕ ФДЭ цАМФ за 1 мин).

Капилляры выявляли методом Гомори по определению активности кислой фосфатазы в прописи Сисакияна [4].

Подсчет числа капилляров вели при 40-кратном увеличении объектива с использованием окулярной сетки: учитывали капилляры с диаметром 1—15 мкм, конечный результат вычисляли по формуле Блинкова-Монсеева [2]. Диаметр капилляров измеряли с помощью окуляр-микрометра МОВ-15, средний диаметр выводили из измерений 50 капилляров. Активность ФДЭ цАМФ мозга определяли по модифицированному Гурвиц методу Пёха [6]. Биологическое тестирование проводили на кошках, в условиях *in situ* и измеряли во времени объемную емкость крови, оттекающей из венозных сосудов сердца [5].

Собственные исследования и обсуждение. Как видно из табл. 1, по сравнению с контролем кардиотропные соединения I₃, III₁ и IV₂, анало-

гично нейрогормону «С», вызывают увеличение среднего диаметра капилляров в исследуемых отделах сердца на 44—53% на всем протяжении эксперимента. В интрамуральных ганглиях сердца соединения I_3

Таблица 1

Влияние кардиоактивных соединений на диаметр капилляров сердца наркотизированных крыс

Условия опыта	Фракция	Средний диаметр функционирующих капилляров, мкм		
		левый желудочек	межжелудочковая перегородка	нервные ганглии
Через 30 мин после воздействия	С	$4,33 \pm 0,09$ $n=3$	$4,23 \pm 0,07$ $n=3$	$6,19 \pm 0,14$ $n=3$
		$5,97 \pm 0,09$ $n=5; \overline{P} > 0,005$	$5,65 \pm 0,08$ $n=5; \overline{P} > 0,005$	$7,02 \pm 0,11$ $n=5; \overline{P} < 0,05$
	I_3	$6,51 \pm 0,05$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$6,14 \pm 0,10$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$7,28 \pm 0,37$ $n=3; \overline{P} > 0,1$
		$6,14 \pm 0,07$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$5,76 \pm 0,14$ $n=3; \overline{P} > 0,01$	$7,16 \pm 0,12$ $n=3; \overline{P} > 0,025$
	IV_2	$6,54 \pm 0,12$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$6,17 \pm 0,19$ $n=3; \overline{P} > 0,01$	$7,11 \pm 0,52$ $n=3; \overline{P} > 0,2$
Через 60 мин после воздействия	С	$5,81 \pm 0,08$ $n=5; \overline{P} > 0,005$	$5,86 \pm 0,08$ $n=5; \overline{P} < 0,005$	$6,85 \pm 0,13$ $n=5; \overline{P} > 0,05$
		$6,57 \pm 0,41$ $n=3; \overline{P} > 0,075$	$6,07 \pm 0,34$ $n=3; \overline{P} > 0,025$	$7,29 \pm 0,05$ $n=3; \overline{P} < 0,025$
	III_1	$6,29 \pm 0,26$ $n=3; \overline{P} < 0,025$	$5,90 \pm 0,08$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$6,90 \pm 0,11$ $n=3; \overline{P} > 0,1$
		$6,25 \pm 0,15$ $n=3; \overline{P} > 0,005$	$6,36 \pm 0,10$ $n=3; \overline{P} < 0,005$	$5,90 \pm 0,08$ $n=3; \overline{P} > 0,2$
	IV_2			

Примечание. Здесь и в табл. 2: n —число исследованных животных в каждом условии опыта; $\overline{P}$ —достоверность изменения по сравнению с контролем.

Таблица 2

Влияние кардиоактивных соединений на плотность и суммарную площадь сечения капилляров сердца наркотизированных крыс

Условия	Фракция	Плотность капилляров, штук/кв. мм				Суммарная площадь сечен, тыс. кв. мкм/кв. мм	
		левый желудочек	межжелудочковая перегородка	левый желудочек	межжелудочковая перегородка	левый желудочек	межжелудочковая перегородка
Контроль		716 ± 43 $n=3$	62 ± 48 $n=3$	$10,54 \pm 0,66$	$9,74 \pm 0,70$		
Через 30 мин после воздействия	С	956 ± 38 $n=5; \overline{P} > 0,05$	904 ± 49 $n=5; \overline{P} > 0,05$	$26,69 \pm 1,09$ $\overline{P} > 0,005$	$22,55 \pm 1,26$ $\overline{P} > 0,01$		
		944 ± 34 $n=3; \overline{P} > 0,005$	928 ± 22 $n=3; \overline{P} < 0,05$	$31,40 \pm 1,15$ $\overline{P} < 0,005$	$27,46 \pm 0,67$ $\overline{P} < 0,005$		
	III_1	918 ± 26 $n=3; \overline{P} > 0,05$	888 ± 46 $n=3; \overline{P} < 0,01$	$27,16 \pm 0,79$ $\overline{P} < 0,005$	$23,13 \pm 1,26$ $\overline{P} > 0,01$		
		781 ± 18 $n=3; \overline{P} > 0,4$	848 ± 35 $n=3; \overline{P} < 0,1$	$26,22 \pm 0,63$ $\overline{P} < 0,005$	$25,34 \pm 1,11$ $\overline{P} < 0,01$		
	IV_2						
Через 60 мин после воздействия	С	983 ± 23 $n=5; \overline{P} > 0,025$	949 ± 21 $n=5; \overline{P} > 0,025$	$26,05 \pm 0,74$ $\overline{P} < 0,005$	$25,58 \pm 0,58$ $\overline{P} < 0,005$		
		697 ± 15 $n=3; \overline{P} > 0,05$	867 ± 14 $n=3; \overline{P} < 0,05$	$23,62 \pm 0,57$ $\overline{P} < 0,005$	$25,08 \pm 0,45$ $\overline{P} < 0,005$		
	III_1	841 ± 12 $n=3; \overline{P} < 0,1$	826 ± 31 $n=3; \overline{P} > 0,1$	$26,12 \pm 0,40$ $\overline{P} < 0,005$	$22,57 \pm 0,87$ $\overline{P} < 0,01$		
		927 ± 19 $n=3; \overline{P} < 0,05$	920 ± 31 $n=3; \overline{P} < 0,05$	$30,93 \pm 0,66$ $\overline{P} < 0,005$	$29,21 \pm 1,02$ $\overline{P} < 0,005$		
	IV_2						

и III₁ действуют на диаметр капилляров также аналогично нейрогормону «С», увеличивая его на 14—17% в течение 60 мин; соединение IV₂ в первые 30 мин вызывает увеличение на 14,9%, а на 60-й мин его влияние уже не заметно. Исследуемые соединения неодинаково действуют на плотность функционирующих капилляров. Как в левом желудочке, так и в межжелудочковой перегородке фракции I₃ и III₁ в первые 30 мин после их введения увеличивают число капилляров на 1 кв. мм площади на 28—32%, а к 60-й мин проявляют тенденцию к нормализации; фракция IV₂ свое влияние на плотность капилляров сильнее проявляет к 60-й мин (табл. 2). Как и в случае с нейрогормоном «С», динамика изменений диаметра и плотности капилляров такова, что суммарная площадь сечения капилляров на 1 кв. мм площади ($\pi \cdot Pr^2$) в ходе эксперимента увеличивается в 2,5—3 раза, при этом влияние фракций I₃ и III₁ к 60-й мин несколько ослабевает, в то время как фракция IV₂ к этому времени еще больше увеличивает суммарную площадь сечения капилляров, что коррелирует с данными, полученными в опытах на кошках в условиях *in situ* по воздействию этих соединений на объемную емкость оттекающей из венозных сосудов сердца крови. Так, через 20 мин после введения фактора IV₂ отмечается увеличение кровотока; эффект достигает своего минимума (порядка 130% по сравнению с контролем) на 60-й мин, в отличие от 2 других факторов—I₃ и III₁, максимальные значения которых равны примерно 100 и 70% соответственно.

Вышеописанное изменение диаметра и плотности функционирующих капилляров в исследуемых участках сердца под влиянием кардиоактивных факторов надпочечников безусловно обеспечивает увеличение объемной емкости крови, оттекающей из венозных сосудов сердца, а также улучшает трофику миокарда сердца.

Институт биохимии АН Арм ССР

Поступила 2/IX 1986 г.

Ս. Ս. ԱՐԲԱՆՅԱՆ, Ռ. Մ. ՍՐԱԳԻՆՅԱՆ, Զ. Խ. ՊԱՐՈՆՅԱՆ, Ա. Ա. ԳԱՌՅԱՆ

ԽՈՇՈՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱԿԵՐԻԿԱՄԻ ՈՒՂԵՂԱՅԻՆ ՄԱՍԻՑ
ԱՆՋԱՏԱՄ ԿԱՐԴԻՈԱԿՏԻՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹՄՐԵՑՐԱՄ
ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ՍՐՑԻ ՄԱՋԱՆՈՑՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ա փ ա լ մ

Հետազոտությունները ցույց ավելցին, որ առնաներին խոշոր եղջերավոր անասունների մակերիկամի ուղեղային մասից անդառած կարգիտակալիվ միացությունների ներերակային ներարկումը առաջ է բերում զարեղ մազանոթների տրամադծի լայնացում և նրանց բանակի աճելուցում սրտի ձախ փորոքի և միջփորոքային միջնազատի մկաններում:

The Effect of Cardioactive Compounds Discharged From the Medullar Layer of the Horned Cattle Adrenal Gland, on the Cardiac Capillaries of the Anesthetized Rats

Summary

The investigations, carried out on rats, have shown that the intravenous administration of cardioactive compounds, discharged from the medullar layer of the horned cattle adrenal gland, results in the widening of the capillaries' lumen diameter and increase of their quantity in the left ventricular and interventricular septal muscles.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамян С. С. Автореф. канд. дисс., Л., 9, 1979. 2. Блинков С. М., Моисеев Г. Д. ДАН СССР, 140, 2, 465—468, 1961. 3. Галоян А. А., Срапионян Р. М., Саакян С. А. ДАН Арм. ССР, 56, 2, 102—106, 1973. 4. Сисакян С. А. Кровообращение, 6, 4, 3, 1973. 5. Morawitz P., Zahn A. Dt. Arch. Klin. Med., 116, 364, 1914. 6. Poch G. and Kowicz W. R. Life Science, 10, 133—141, 1971.

УДК 611.841.1:612.6:616.16—008.1

Л. Ф. ШЕРДУКАЛОВА, Р. А. ОВАНЕСЯН, В. Дж. АРУТЮНЯН

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА БУЛЬБАРНОЙ КОНЪЮНКТИВЫ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Правильная оценка патологических изменений микроциркуляции бульбарной конъюнктивы (МЦБ), считающейся «зеркалом системной микроциркуляции», требует прежде всего знания нормативов этой системы [1, 4, 11, 12]. Многие исследователи признали существенное влияние на показатели МЦБ возрастного фактора [6, 7, 15—17]. Однако до сих пор в литературе нет каких-либо четких, конкретных рекомендаций по оценке выраженности возрастных изменений микрососудов бульбоконъюнктивы и дифференциаций их от патологических.

Поэтому цель настоящего сообщения — разработка возрастных норм показателей МЦБ и оценка их значимости в клинических условиях.

Материал и методы исследования. Обследовано 55 практически здоровых лиц (38 мужчин и 17 женщин) в возрасте от 3 до 50 лет. Для качественно-количественной оценки микроциркуляторного русла (МЦР) бульбоконъюнктивы применяли балльную шкалу Л. Т. Малой (1977) с некоторой ее модификацией. Она заключалась в расчете «парциальных» конъюнктивальных индексов (КИ), характеризующих сосудистый, внутрисосудистый и околососудистый сектора МЦР. Сумма индексов (СИ, ВСИ и ОСИ) обозначалась как общий конъюнктивальный индекс (ОКИ). Исследования проводились в утренние часы (10—12 час.), натощак, при помощи бульбоскопа собственной конструкции (увеличение до 100×) [10]. Исследовалось состояние МЦБ наружного угла обоих глаз.