

## 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 Kulkowitz 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

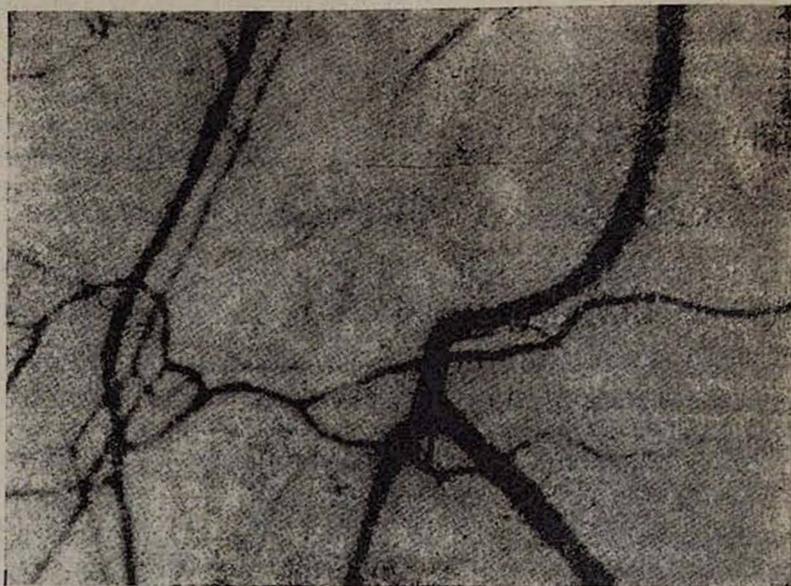
## ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА БУЛЬБАРНОЙ КОНЪЮНКТИВЫ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

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 бульбokonъюнктивы 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) бульбokonъюнктивы 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.

*Результаты и обсуждение.* Состояние МЦБ у здоровых людей (рис. 1) характеризуется прямолинейным ходом артериол (а), которые обычно сопровождаются двумя параллельно расположенными, незначительно извитыми венулами (В). Диаметр микрососудов равномерный, а артериоло-венулярное соотношение (АВС) колеблется в пределах 1:2—1:3. Капиллярное русло сетевидной (или мелко-ячеистой) структуры. Количество функционирующих капилляров—10—14 на 1 мм<sup>2</sup>. В сопряженных артериолах и венулах ток крови имеет противоположное направление и в артериолах он быстрее, чем в венулах. Кровоток быстрый, гомогенный. Однако в единичных посткапиллярных венулах, может иметь место зернистый кровоток, который обычно исчезает при переходе посткапилляров в венулы. Изредка встречаются артериоло-венулярные анастомозы (АВА). Каких-либо существенных различий в картине МЦБ между левым и правым глазом, а также в связи с половой принадлежностью обследуемых лиц одного и того же возраста выявлено не было.



С возрастом, однако, особенно у людей старше 20 лет, нарастает извилистость и неравномерность калибра венул. Увеличивается и число лиц с явлениями агрегации эритроцитов в мелких венулах и капиллярах. У 5 из 55 лиц старше 20 лет (6,3%), у которых в недалеком прошлом имелись явления ОРЗ, был выявлен также феномен невыраженного переваскулярного отека.

Учитывая существенную возрастную трансформацию микрососудов МЦБ, обследованные люди были распределены в 4 группы согласно

классификации ВОЗ: I группа—лица от 3 до 10 лет, II—от 11 до 14, III—от 15 до 19 лет, IV—от 20 до 50 лет (табл. 1).

Таблица 1

Показатели конъюнктивных индексов у здоровых лиц различных возрастных групп

Возрастные группы	n	Конъюнктивные индексы			
		СИ	ВСИ	ОСИ	ОКИ
I	15	0,80±0,44	0,20±0,16	0	1,00±0,68
II	10	1,50±0,47	0,30±0,22	0	1,80±0,77
III	10	2,10±0,31+	0,50±0,26	0,10±0,09	2,70±0,85+
IV	20	3,50±0,23+*	0,75±0,23	0,25±0,19	4,50±0,16+*
M	55	2,15±0,48	0,47±0,20	0,11±0,09	2,73±0,71

Примечание: достоверность различий между группами: I—III, I—IV (+); II—IV (o); III—IV (\*).

Данные таблицы показывают, что возрастные изменения системы МЦБ у здоровых людей возникают рано. Они заметны уже у детей 11—14 лет и нарастают как у подростков 15—19 лет, так и у людей 20 лет и старше. Причем степень увеличения СИ и ВСИ от группы к группе довольно равномерна. Так, в каждой группе, по сравнению с предыдущей, СИ увеличивается в пределах 140—190%, а ВСИ—150—160%. В IV группе, по сравнению с I, СИ возрастает до 437,5, а ВСИ до 375,0%. ОСИ у лиц I и II групп был равен нулю, а у лиц III и IV групп он колебался в пределах 5—6%.

Следует отметить, однако, что статистически значимыми от группы к группе были изменения лишь показателей СИ и ОКИ.

Полученные данные существенно отличаются от мнения авторов [3, 5], сообщавших о возрастной трансформации микрососудов бульбоконъюнктивы лишь у лиц 30 и более лет.

Из таблицы видно далее, что на величину ОКИ у здоровых людей оказывают влияние преимущественно сосудистые и внутрисосудистые изменения. Однако роль сосудистого сектора в общей совокупности изменений МЦБ значительно выше, чем роль внутрисосудистого. Соотношение СИ к ВСИ колебалось у большинства лиц в пределах 4:1 или 5:1. Об этом же свидетельствует и наиболее выраженная корреляционная взаимосвязь между показателями СИ и ОКИ, чем между показателями ВСИ и ОКИ. От I группы к IV коэффициент корреляции между СИ и ОКИ колебался от +84 до +0,94 ( $P < 0,001$ ), а между ВСИ и ОКИ—от 0,40 до 0,68 (в I группе  $P > 0,1$ , а в IV— $P < 0,001$ ).

Анализ феноменов сосудистого сектора МЦБ показал, что у 20% детей I возрастной группы сосудистые изменения заключались в наличии меандрической извилистости венул и капилляров. У 13% детей этой группы выявлялась также и сетчатая структура микрососудов. АВС составляло у них 1:2.

Среди детей II возрастной группы число лиц с извилистостью ве-



нул и капилляров увеличивалось до 40%, у 1 ребенка имелась извилистость артериол; АВС составляло 1:2, 1:3.

В III возрастной группе увеличивалось число лиц с извилистостью всех микрососудов—венул, капилляров, артериол (20%). У них же появились неравномерность калибра венул и единичные АВА; АВС колебалось в пределах 1:2—1:4.

В IV возрастной группе извилистость венул, капилляров и неравномерность калибра венул встречались у 50% лиц, у 20% из них она захватывала также и артериолярное русло в сочетании с сетчатой структурой микрососудов. У лиц этой группы отмечалось уменьшение числа функционирующих капилляров и нарастание количества АВА. Иногда встречались у них также сосудистые клубочки; АВС составляло 1:5, 1:6, т. е. у лиц IV возрастной группы имели место наиболее выраженные изменения сосудистого сектора. Необходимо отметить также, что уменьшение АВС от I группы к IV происходило главным образом за счет увеличения диаметра венул, хотя отмечалось также и незначительное снижение диаметра артериол.

Указанные изменения сосудистого сектора, особенно у лиц II—III групп, следует рассматривать как динамику физиологической нормы, отражающей развитие адаптационных сдвигов системы кровообращения в целом. У лиц же IV возрастной группы на каком-то этапе их жизни на адаптивные изменения МЦР наслаиваются, очевидно, также и инволюционные («инволюционный склероз»), ведя к ограничению компенсаторных возможностей системы МЦ. Поэтому у ряда лиц IV группы, особенно старше 40 лет, отличить возрастные изменения микрососудов от склеротических довольно трудно, ибо последние также характеризуются увеличением извилистости, неравномерности калибра микрососудов, уменьшением АВС и числа функционирующих капилляров, а также нарастанием количества АВА [2, 5, 7].

Описанные изменения МЦР сопутствуют, по-видимому, физиологической перестройке механизмов регуляции сократимости миокарда по мере роста и развития организма [13, 14]. Мы полагаем, что возрастные изменения веноулярного отдела МЦР, указывающие на увеличение его емкостных возможностей (расширение диаметров венул с уменьшением АВС), сопряжены с адаптацией диастолических процессов миокарда и оптимизацией его объемно-эластических свойств. Это обеспечивает более гибкую регуляцию «венозного возврата» к сердцу в соответствии со способностью миокарда желудочков к растяжению во время диастолы.

Возвращаясь к табл. 1, обратим внимание на средние значения КИ. Сопоставление их с литературными затруднено из-за использования различными авторами различных от наших критериев оценки показателей МЦБ. По данным же Л. Т. Малой (1977) средний показатель ОКИ у здоровых людей в возрасте 17—78 лет составлял  $3,11 \pm 0,67$  балла. С учетом возрастных отличий это в известной степени соответствует величине среднего ОКИ наших испытуемых ( $2,73 \pm 0,71$ ). Более близки к

величинам КИ IV возрастной группы показатели контрольной группы (лица 32—69 лет), представленные в работе [9]. В ней помимо ОКИ ( $4,27 \pm 0,17$  балла) были рассчитаны также и парциальные КИ (СИ, ВСИ и ОСИ), равные соответственно  $3,40 \pm 0,12$ ;  $0,59 \pm 0,05$  и  $0,28 \pm 0,03$  балла.

Полученные данные о возрастной трансформации картины МЦБ у здоровых лиц имеют важное значение для стандартизации результатов исследования системы МЦ в условиях патологии. Для этого мы предлагаем проводить индивидуальную процентную оценку изменений показателей конъюнктивальных индексов МЦБ с учетом возрастных («должных») норм, принятых за 100%. Это поможет избежать ложных оценок степени патологических сдвигов в системе МЦБ. А именно их завышения или занижения при сопоставлении индивидуальных КИ со средними показателями без учета возраста пациентов.

Ереванский филиал ВНИЦ АМН СССР

Поступила 15/XII 1986 г.

Լ. Ֆ. ՇԵՐԴՈՒԿԱՆՈՎԱ, Ռ. Ա. ՀՈՎԱՆԵՍՅԱՆ, Վ. Զ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ԿՈՃՂԵԶԱՅԻՆ ՇԱՂԿԱՊԵՆՈՒ ՄԻԿՐՈՇՐՋԱՆԱՌԱԿԱՆ ՀՈՒՆԻ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ՓՈՓՈՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՌՈՂՋ ՄԱՐԴԿԱՆՅ ՄՈՑ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Կոճղեզային շաղկապենու միկրոշրջանառական հունի հետազոտությունների արդյունքները ի մի բերելու համար տրվում է տարիքային նորմերին համապատասխան փոփոխությունների առկայային գնահատական:

Առողջ մարդկանց մոտ կոճղեզային շաղկապենու միկրոշրջանառական հունի արտահայտված տարիքային փոփոխությունները հիմնականում անոթային հատվածի վերակառուցման հետևանք են:

L. F. Sherdukalo, R. A. Hovanesian, V. D. Haroutyunian

Age Changes of the Microcirculatory Bed of the Bulbar Conjunctive of the Healthy Persons

S u m m a r y

The expressed age recunstruction of the bulbar conjunctive microvessels of the healthy persons is shown, which is due mainly to the vascular and partially to intravascular sectors.

The percentage evaluation of these indices, taking into consideration the age norm, is suggested, which is necessary for the standardization of the results of the study of microcirculatory system in pathologic condition.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александров О. В., Волосок Н. И., Губин Ю. А. В кн.: «О проблемах микроциркуляции». М., 1977, 131. 2. Армеев А. А. В кн.: «Возрастные особенности органа зрения в норме и при патологии». М., 1971, 17—19. 3. Бунин А. Ф. и др. Вестн. офтальмол., 1978, 6, 22—25. 4. Волосок Н. И. Архив анат. гистол. и эмбриол., 1979, 5, 27—31. 5. Давыдова Н. Г. Вестн. офтальмол., 1980, 6, 43—45. 6. Дзяк Л. А. Автореф. канд. дисс. Днепропетровск, 1976. 7. Коркушко О. В., Саркисов К. Г. Кардиология, 1976,

- 3, 19—24. 8. *Малая Л. Т., Микляев И. Ю., Кравчун П. Г.* Микроциркуляция в кардиологии. Харьков, 1977. 9. *Маргазин В. А., Козлов Г. С.* и др. Терап. архив, 1986, 6. 10. *Ованесян Р. А., Шердукалова Л. Ф.* Кровообращение, 1983, 6. 11. *Соловьев Г. М.* и др. Кардиология, 1971, 8, 7—13. 12. *Струков А. И.* В кн.: «О проблемах микроциркуляции». М., 1977, 98—100. 13. *Шердукалова Л. Ф., Агаджанова Н. Г., Минасян Н. С.* и др. Функциональное состояние миокарда правого желудочка в норме у людей различных возрастных групп. (Методические рекомендации). Ереван, 1982, 3—10. 14. *Шердукалова Л. Ф., Агаджанова Н. Г., Ароян Н. А.* Количественная характеристика функционального состояния миокарда левого желудочка у здоровых людей различных возрастных групп. (Методические рекомендации). Ереван, 1984, 3—7. 15. *Ditzel J. Munksgaard,* Copenhagen, 1962. 16. *Kittel J.* Verwertbarkeit. Leipzig 1960. 17. *Labram C., Lestradet H.* Arch. Mal. Cocuz, 1961, Suppl., 3, 8—28.

УДК 616.127—005.8:615.849.19

Н. Н. КИПШИДЗЕ, Г. Э. ЧАПИДЗЕ, М. Р. БОХУА, Л. А. МАРСАГИШВИЛИ,  
Н. К. ДОЛИДЗЕ, Н. С. САЛУКВАДЗЕ

### ТЕЧЕНИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ

Ранее проведенные исследования выявили высокую эффективность гелий-неонового лазера (ГНЛ) при внутрисердечном облучении—увеличение порога фибрилляции желудочков, улучшение гемодинамики, сократимости миокарда, уменьшение степени гипоксемии и др. [1—5].

В настоящей работе представлены данные клинического течения острого инфаркта миокарда при внутрисердечной лазеротерапии.

*Материал и методы.* Обследовано 345 больных острым трансмуральным инфарктом миокарда: из них 180 больным проводили внутрисердечную лазеротерапию, по методике, описанной ранее [3], 165 больных составили контрольную группу.

Результаты регистрировали в виде таблиц с почасовой распечаткой встречающихся аритмий. Положительным антиаритмическим эффектом считали уменьшение экстрасистол более, чем на 70%. За высокий антиаритмический эффект принимали уменьшение желудочковых экстрасистол (ЖЭ) на 90% и более.

Уменьшение зоны ишемического повреждения миокарда оценивали по динамике содержания в сыворотке крови креатинфосфокиназы (КФК) и ее МВ фракции, а также данным прекардиального ЭКГ картирования.

*Результаты и обсуждение.* До лечения нарушение ритма отмечали у 98,3% больных. ЖЭ регистрировали у 81,4% больных. ЖЭ высоких градаций наблюдали у 66,2% больных (бигеминия—44,2%, спаренные—у 44,1%, залповые—у 28,8% больных). Комбинированная суправентрикулярная и вентрикулярная экстрасистолия отмечена у 72,7% больных.

После поступления в стационар в течение первых 4 час количество ЖЭ продолжало нарастать. Через 8—12 час частота ЖЭ уменьшалась.