

ЛИТЕРАТУРА

1. Колосова Г. С. Автореф. канд. дис., 1965.
2. Мамонтова Л. В. Автореф. канд. дис., 1963.
3. Нисневич Э. Д., Серегин К. О. Грудн. хир., 1980, 1, 90.
4. Папоян С. Ш., Мурадян А. Р. и др. Кровообращение, 1978, 3, 27.
5. Шотт А. В., Кухта В. Т. Грудн. хир., 1975, 2, 47.

УДК 616.16—008.1.616.12—007—089—168

Р. А. ОВАНЕСЯН, Л. Ф. ШЕРДУКАЛОВА

ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И СПАСТИКО-АТОНИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ ПОРОКАМИ СЕРДЦА В РАННИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Многие операционные и послеоперационные осложнения обусловлены возникновением—под влиянием наркоза и оперативного вмешательства—сосудистого спазма и закупоркой микрососудов эритроцитарными агрегатами [2, 3, 6, 8, 10]. Все это объясняет интерес к изучению у кардиохирургических больных системы микроциркуляции (МЦ). Большое значение в таких исследованиях имеет биомикроскопия бульбоконъюнктивы на всех этапах оперативного вмешательства [5, 6, 12—14]. Работы эти тем более актуальны, что, по данным ряда авторов [4, 6, 9, 16], изменения МЦ бульбоконъюнктивы носят системный характер и отражают тяжесть патологического процесса, протекающего в организме.

Цель настоящего сообщения—изучить изменения МЦ бульбоконъюнктивы у больных пороками сердца под влиянием реконструктивных операций и в ранний послеоперационный период и дать характеристику степени выраженности этих изменений.

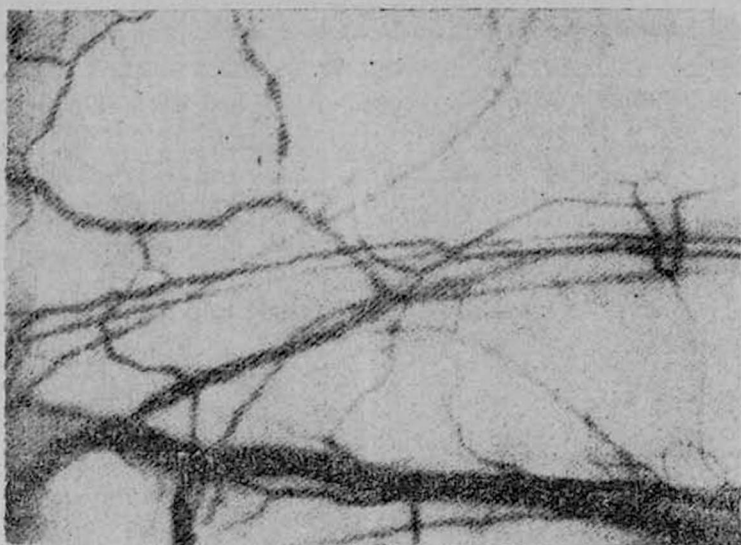
Материал и метод исследования. Обследовано 60 больных в возрасте от 7 до 45 лет, оперированных по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца. Из них 26—больные митральным стенозом, 10—митральной недостаточностью, 11—незаращением артериального протока, 6—ДМПП, 7—ДМЖП.

Всем больным проводили биомикроскопию бульбоконъюнктивы при помощи сконструированной нами установки [12, 16] до и через один и 24 часа после операции. Выставлялась балльная оценка по шкале количественно-качественных изменений МЦ с подсчетом сосудистого (СИ), внутрисосудистого (ВСИ) и околососудистого (ОСИ) индексов. Сумма индексов обозначалась как общий конъюнктивальный индекс (ОКИ).

Результаты исследования и их обсуждение. У всех больных до операции были обнаружены в различной степени выраженные патологиче-

ские феномены МЦ: неравномерность калибра венул, уменьшение артериоловенулярного соотношения, извилистость микрососудов, венулярные саккуляции и артериоларные микроаневризмы, а также внутрисосудистая агрегация эритроцитов (ВАЭ).

У больных врожденными пороками сердца преобладали нарушения в сосудистом секторе. Изменения же внутрисосудистого сектора были менее постоянными. Так, ВАЭ наблюдалась примерно у 1/4 больных в мелких венулах. Какой-либо существенной зависимости изменений МЦ от уровня легочной гипертензии отмечено не было.



У больных приобретенными пороками, в отличие от больных врожденными, изменения сосудистого и внутрисосудистого секторов были более выражены. ВАЭ у них была постоянным феноменом в венулах и капиллярах. Выраженность нарушений МЦ у этой группы больных коррелировала с тяжестью сердечной недостаточности, что согласуется с данными наших предыдущих наблюдений [1], а также с литературными данными [7], показывающими, что у больных ревматическими пороками сердца, даже в неактивной фазе, без сердечной недостаточности уже имеются патологические изменения МЦ. Изменения же агрегационных свойств эритроцитов, по данным некоторых авторов [11], являются одним из показателей активности ревматического процесса.

Всем больным были произведены различные реконструктивные операции на сердце и магистральных сосудах. У всех больных сразу же после операции наблюдался комплекс нарушений МЦ, характеризующийся констрикцией приносящего звена МЦ, дилатацией отводящего и уменьшением числа функционирующих капилляров в поле зрения. Этот комплекс был обозначен нами как спастико-атонический синдром

(САС). Степень выраженности САС у различных больных, особенно через час после операции, значительно варьировала от умеренной до резко выраженной, соответственно чему выделены 3 степени САС—3 группы больных. Полученные результаты обработаны статистически и представлены в табл. 1.

Таблица

Состояние МЦ у больных пороками сердца с различной степенью выраженности САС до операции и в послеоперационный период

Степень С А С	Этап иссле- дования	п	Конъюнктивальные		Индексы	
			С И	В С И	О С И	О К И
Н о р м а 30		30	1,84±0,16	0,64±0,16	0,16±0,07	2,64±0,34
I	A	23	4,30±0,15	1,00±0,06	0,17±0,08	5,39±0,25
	B	23	6,17±0,21*	1,39±0,13*	0,26±0,09	7,83±0,27*
	C	23	4,39±0,15	1,30±0,14	0,22±0,09	5,91±0,25
II	A	24	7,21±0,15	1,67±0,11	0,33±0,09	9,21±0,26
	B	24	10,79±0,25*	2,33±0,09*	0,51±0,10	13,66±0,30*
	C	22	7,96±0,21*	2,38±0,13*	0,42±0,10	10,75±0,28*
III	A	13	7,61±0,18	1,77±0,12	0,46±0,08	9,85±0,15
	B	11	12,00±0,19*	2,64±0,10*	0,73±0,03*	15,36±0,15*
	C	9	14,44±0,38*	3,41±0,29*	1,44±0,17*	19,33±0,53*
Р через 1 час после операции	I—II		<0,001	<0,001	<0,05	<0,001
	I—III		<0,001	<0,001	<0,01	<0,001
	II—III		<0,001	<0,05	>0,05	<0,001
Р через 24 часа после операции	I—II		<0,001	<0,001	>0,05	<0,001
	I—III		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	II—III		<0,001	<0,01	<0,001	<0,001

A—конъюнктивальные индексы в дооперационный период;

B—конъюнктивальные индексы через час после операции;

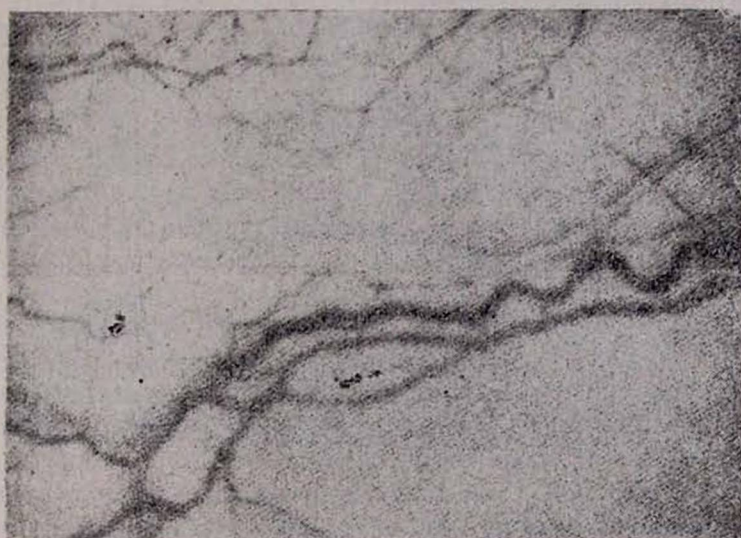
C—конъюнктивальные индексы через 24 часа после операции.

Примечание: звездочкой отмечены данные, статистически достоверно ($P<0,001$) отличающиеся от исходных.

У 23 больных была выявлена I степень САС (рис. 1). Она характеризовалась небольшой констрикцией артериол, умеренным расширением венул и уменьшением количества функционирующих капилляров (5—6 на ед. площади). Соотношение артериол к соответствующим венулам составило 1:4; 1:5. В мелких венулах и капиллярах отмечалась мелкозернистая ВАЭ. Кровоток в этих сосудах был зернистым, замедленным. Наблюдались единичные микрогеморрагии. ОКИ, составлявший в исходе $5,39\pm 0,25$ балла (что превышает показатель нормы на 104%), повысился до $7,83\pm 0,27$ балла ($P<0,001$). В эту группу вошли больные с митральным стенозом и незаращением артериального протока, которым были выполнены «закрытые» операции на сердце, а также больные со вторичными ДМПП, оперированные в условиях ИК продолжительностью 15—20 мин.

У 24 больных была выявлена выраженная II степень САС (рис. 2), а у 11 больных—резко выраженная III степень САС (рис. 3). У этих

больных наблюдалась значительная констрикция артериол, выраженная дилатация венул и почти полное исчезновение капилляров из поля зрения. Соотношение артериол к венулам составило 1:6; 1:7 и более. У большинства больных во всех звеньях МЦ наблюдалась ВАЭ, которая носила крупнозернистый характер. К вышеперечисленным явлениям присоединились околососудистые нарушения в виде отека и микрогеморрагий по периферии посткапиллярных сосудов. Кровоток в микрососудах был резко замедленным, прерывистым, местами ретроградным. ОКИ, составлявший у этих двух групп больных в исходе $9,21 \pm 0,26$ и $9,85 \pm 0,15$ балла (что превышает показатель нормы на 248,9 и 273,1%), возрос соответственно до $13,66 \pm 0,30$ и $15,36 \pm 0,15$ балла ($P < 0,001$). Во 2 и 3-ю группы вошли больные митральной недостаточностью, первичными ДМПП, а также ДМЖП, оперированные в условиях ИК продолжительностью 30—80 мин и более.



Всем больным в ранний послеоперационный период проводилась активная интенсивная терапия, включающая также средства, положительно влияющие на систему МЦ (трентал, реополиглюкин, компламин, курантил).

На фоне корригирующей терапии у больных с I степенью САС отмечалось быстрое (в пределах 2—3 час) улучшение состояния МЦ. У них уменьшился диаметр венул, исчез спазм артериол и прекапилляров, увеличилось количество функционирующих капилляров. К концу первых суток после операции ОКИ снизился до $5,91 \pm 0,25$ балла, что превышает исходный уровень на 9,6% ($P > 0,05$) в основном за счет возвращения СИ к исходному уровню. Внутрисосудистые и околососудистые изменения сохранялись и через сутки после операции. Все боль-

ные этой группы выписались из стационара в удовлетворительном состоянии.

За счет более длительной и упорной терапии у 20 больных из 24 со II степенью САС удалось улучшить картину МЦ. ОКИ у них снизился до $10,75 \pm 0,28$ балла. Тем не менее, он все же существенно превышал дооперационный уровень (на 16,7%; $P < 0,001$). У 10 больных этой группы возникли различные послеоперационные осложнения. Двое из них, у которых не отмечалось улучшения состояния МЦ, погибли от острой сердечной недостаточности к исходу первых суток послеоперационного периода. У 2 же больных на фоне общего клинического благополучия на 2-е сутки послеоперационного периода произошло даже ухудшение



картины МЦ: резкое замедление кровотока, увеличение количества микротромбов, распространение периваскулярного отека. Вскоре вслед за этим ухудшилось и клиническое состояние больных. Одна больная погибла на 6-е сутки после операции от тромбоза мезентериальных сосудов, вторая—на 20-е сутки от неподдавшейся терапии дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. У 6 из 10 больных в первые часы после операции наблюдалось затемнение и помрачение сознания, отсутствие контакта. Эти осложнения удалось ликвидировать к исходу первых суток послеоперационного периода. Таким образом, общая смертность среди больных со II степенью САС составила 16,7%.

У больных с III степенью САС на фоне проводимого лечения патологические феномены МЦ не только не уменьшались, но, напротив, углублялись. ОКИ возрос относительно исходного значения на 96,3% (до $19,33 \pm 0,53$ балла; $P < 0,001$). Увеличение ОКИ происходило, главным образом, за счет резкого нарастания ВАЭ, усиления микротром-

бообразования и распространения периваскулярного отека. По сравнению с исходным уровнем ВСИ возрос на 94,3, а ОСИ—на 213% ($P < 0,001$). Углубление циркуляторных расстройств у больных этой группы сопровождалось развитием осложнений со стороны центральной нервной системы и нарастанием сердечно-сосудистой недостаточности, что приводило, в конечном итоге, к гибели больных. На 2-е сутки послеоперационного периода летальность в этой группе составила 30,8%, а к исходу третьих—84,6%. У 2 больных, перенесших операцию, ОКИ продолжал оставаться высоким и спустя 10—15 суток после операции, составляя 15 и 18 баллов.

Таким образом, приведенные данные показывают, что у всех больных во время операции отмечалось углубление дооперационных изменений МЦ. Наиболее выражено это было у 37 больных, имевших в исходе значительные нарушения МЦ (ОКИ выше 9 баллов). Такие изменения МЦ указывают, очевидно, на истощение механизмов адаптации и компенсации в этой системе. Действительно, наркоз и оперативное вмешательство приводили у таких больных к тяжелым генерализованным нарушениям МЦ. Благодаря длительной и упорной терапии, лишь у 20 из них удалось добиться снижения ОКИ. У 17 же больных ОКИ резко возрос по сравнению с дооперационным уровнем, и 15 из них умерли в разные сроки после операции от тяжелых осложнений со стороны сердечно-сосудистой и центральной нервной систем. Можно считать, что ухудшение показателей МЦ на фоне интенсивной терапии является неблагоприятным прогностическим признаком.

Проведенные исследования показали важность изучения МЦ бульбokonъюнктивы в ранний послеоперационный период. Можно считать, что непосредственной причиной метаболических расстройств и послеоперационных осложнений является значительная констрикция артериол и декапилляризация тканей. Поэтому основное внимание в ранний послеоперационный период должно быть направлено на создание адекватной перфузии тканей под контролем состояния МЦ бульбokonъюнктивы. Встает также вопрос о необходимости проведения дооперационной коррекции нарушений в системе МЦ с помощью препаратов, положительно влияющих на сосудистый тонус и реологические свойства крови.

Филиал ВНИЦХ АМН СССР в г. Ереване

Поступила 25/II 1983 г.

Ռ. Ա. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Լ. Ֆ. ՇԵՐՈՒՆԿԱՆՈՎԱ

ՍՐՏԱՅԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԿՈՃՂԵԶԱՅԻՆ ՇԱՂԿԱՊԵՆՈՒ
ՄԻԿՐՈՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՍՊԱՍՏԻԿ-ԱՏՈՆԻԿ
ՄԻԼԻՐՈՄԸ ՎԱՂ ՀԵՏՕՊԵՐԱՑԻՈՆ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Կոճղեզային շաղկապենու միկրոշրջանառական հոնի հետազոտությունը ի հայտ է բերել ադաստիկ-ատոնիկ սինդրոմի առկայությունը, որի թեթև ձևերը ենթարկվում են վերականգնողական բուժման ազդեցությանը: Վերջինս արդյունավետ չէ, երբ առկա են միկրոշրջանառական հոնի խորը կազմափոխական փոփոխություններ: Դա ցույց է տալիս, որ հետազոտության արդյունքները կարող են օգտագործվել վիրահատական հարցի լուծման ժամանակ:

Characteristics of the Disturbances of Microcirculation and Spastic Atonic Syndrome in Patients With Heart Diseases in Early Postoperative Period

S u m m a r y

In the early postoperative period in the system of microcirculation spastic-atonic syndrome is revealed, the degree of which is correlated with postoperative disturbances. Aggravated changes of microcirculation not yielding to correcting therapy are counted to be unfavourable prognostical symptoms.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнян В. Д., Ованесян Р. А., Багян А. Р. Тезисы докладов к I юбилейной конференции молодых ученых филиала ВНИИ АМН СССР в г. Ереване, посвященной 60-летию образования СССР, Ереван, 1982, 6—7.
2. Бориско А. С., Чернобровый Н. П., Мищенко Ф. Ф. и др. В кн.: Патология сосудистой системы. Киев, 1975, 116—117.
3. Борисов В. И. Автореф. канд. дис. М., 1977.
4. Волосок Н. И. Автореф. канд. дис. М., 1980.
5. Иваницков М. Н., Наумов С. П., Аулов А. Г. Тезисы докладов II съезда анестезиологов и реаниматологов УССР. Киев, 1974, 105—107.
6. Изучение микроциркуляции в эксперименте и клинике. Научный обзор под редакцией Куприянова В. В. М., 1979.
7. Косыгина А. М. В кн.: Прогнозирование эффективности лечения. Саратов, 1974, 83—87.
8. Левтов В. А., Регирер С. А., Шадрин Н. Х. Реология крови. М., 1982, 270.
9. Малая Л. Т., Микляев И. Ю., Кравчук П. Г. Микроциркуляция в кардиологии. Харьков, 1977, Вып. школа, 231.
10. Минцер О. П., Карпенко В. В., Криштоф А. Н. Грудная хирургия, 1981, депон. рукопись.
11. Мясников А. Л. Внутренние болезни. М., 1967.
12. Ованесян Р. А., Шердукалова Л. Ф., Саркисян Б. Г. В кн.: Метаболизм, кровоснабжение и функция органов при реконструктивных операциях. Ереван, 1981, 2, 267—268.
13. Померанцев Ю. В., Зубков В. И. В кн.: Патология сосудистой системы. Киев, 1975, 92—93.
14. Цыганов А. А., Карпенко В. В., Криштоф А. Н. и др. Анестезиология и реаниматология, 1981, 1, 7—13.
15. Швецов И. М., Малышев В. Д., Подколзин В. А. и др. В кн.: Материалы X научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1971, 1, 577—578.
16. Шердукалова Л. Ф., Ованесян Р. А., Костина Э. Л. Кровообращение, 1982, XV, 3, 35—40.

УДК 616.61—008.64—073.27:612.121+616.24—008.7

М. С. ОГАНДЖАНЫАН, Л. Ф. ШЕРДУКАЛОВА, А. С. ДАВТЯН

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПОРТА ГАЗОВ ВО ВРЕМЯ ГЕМОДИАЛИЗА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Одним из замечательных достижений медицины последних десятилетий является внедрение в клиническую практику экстракорпорального гемодиализа, который является единственным методом лечения больных с хронической почечной недостаточностью (ХПН) в терминальной стадии и подготовки их к пересадке почки.