

А. Р. МУРАДЯН, М. В. АКОПЯН, Р. Т. ВИРАБЯН, Ж. О. ОГАНЕСЯН

ИЗМЕНЕНИЕ МИКРО- И МАКРОЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С СУЖЕНИЕМ ЛЕВОГО ВЕНОЗНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Литература, посвященная клиническим аспектам нарушений гомеостаза организма при пороках сердца, за последние два десятилетия обогатилась широкой информацией. Однако многие вопросы остаются до сих пор дискуссионными.

Если состоянию электролитного обмена при патологии сердца посвящено сравнительно много работ [5—7, 9—12, 14, 15], то вопросы обмена микроэлементов при различных патологиях, в том числе и при пороках сердца, освещены недостаточно, а имеющиеся данные весьма разноречивы [2, 4, 8, 11, 13, 16, 17].

Остаются неизученными вопросы об изменении содержания микроэлементов в процессе развития недостаточности кровообращения, в процессе реконструктивных операций, а также после коррекции порока. Единичны работы, посвященные изучению одновременно микро- и макроэлементов в зависимости от тяжести заболевания.

Исходя из вышеуказанного, в настоящей работе мы поставили перед собой задачу изучить обмен микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Mn) и макроэлементов (Na, K, Ca), а также концентрацию трансферрина у 152 больных с сужением левого венозного отверстия до операции и на 4 и 7-й день после нее.

Больные в зависимости от функционального состояния миокарда распределены в 3 группы (классификация А. Л. Микаеляна, 1974).

Одновременно исследованы 50 практически здоровых людей. Микроэлементы в плазме и эритроцитах определены атомно-абсорбционным спектрофотометром (AAS-1, ГДР).

Трансферрин в плазме определяли по железосвязывающей способности сыворотки крови наборами Био-Латест (ЧССР).

Натрий и калий в плазме, эритроцитах и моче определялись на пламенном фотометре фирмы Instrumentation Laboratory (США).

Результаты исследований показали, что у больных I группы (недостаточность миокарда) до операции имеет место значительное повышение концентрации меди в плазме и железа в эритроцитах (табл. 1).

Выявлено снижение концентрации калия в эритроцитах и натрия во внеклеточном секторе с одновременным повышением его активной концентрации (имеется в виду несвязанный натрий). Это противоречие мы склонны объяснить тем, что даже при умеренной гипоксии имеет место высвобождение натрия из его белковых связей, что приводит к увеличению соотношения активной концентрации натрия к его общей.

Со стороны других ионов, а также трансферрина существенных отклонений от показателей контрольной группы не выявлено.

На 4-й день после коррекции порока отмечалось снижение концентрации железа в плазме и эритроцитах и трансферрина в эритроцитах [14, 17]. Они оставались низкими по сравнению с исходными величинами и на 7-й день после операции, хотя и не выходили за пределы нормальных величин. Необходимо отметить, что на 4-й день после операции выявлено увеличение концентрации меди и цинка в плазме как по сравнению с нормой, так и с исходными данными. Эти показатели оставались повышенными и на 7-й день после операции. На 4 и 7-й день после операции у 80% больных этой группы отмечалось снижение диуреза и Na в моче. Выявлено снижение концентрации калия в эритроцитах и задержка натрия.

У больных II группы (умеренная недостаточность сердца) концентрация меди в плазме остается повышенной как в исходе, так и на 4 и 7-й день после операции. Характерным для этой группы больных является понижение концентрации железа и трансферрина в плазме на 4 и 7-й день после коррекции порока по сравнению с исходными величинами. В исходе прогрессировало снижение внутриклеточного калия и накопление натрия. Диурез был намного снижен, отмечалась гиперкалиурия. В ранний послеоперационный период сохранялась олигурия, а экскреция калия и натрия была сниженной.

У больных III группы (выраженная недостаточность сердца) отмечалось значительное повышение концентрации марганца в плазме в исходе, которое держалось на высоких цифрах до 7-го дня после операции. Другой особенностью этой группы больных было снижение железа и трансферрина в плазме на 4 и 7-й дни после операции как по сравнению с исходными данными, так и по сравнению с показателями в эти же дни у больных II группы.

Концентрация меди в плазме в исходе на 4 и 7-й дни после операции оставалась на высоких цифрах. До коррекции порока отмечен значительный внутриклеточный дефицит и снижение концентрации калия в плазме. Пониженный диурез сопровождался снижением экскреции натрия, в то время как экскреция калия была резко увеличена (74 ммоль/24 ч). По всей вероятности, у больных III группы развитие явления вторичного гиперальдостеронизма способствует вымыванию калия из организма с компенсаторной заменой его натрием. С другой стороны, понижение диуреза и экскрецию натрия можно объяснить уменьшением фильтрационного заряда натрия и повышением его дистальной реабсорбции, что еще раз подтверждает патологическое включение в механизм недостаточности кровообращения гипофиза—гипоталамуса—коры надпочечников.

В ранний послеоперационный период (4, 7-й дни) у больных III группы отмечалась выраженная олигурия и гиперкалиурия.

Таким образом, длительное воздействие кислородного голодания,

Таблица 1

Концентрация микро - и макроэлементов в биологических средах у больных с сужением левого венозного отверстия в зависимости от стадии заболевания

Группа больных	Этап исследований	Fe пл	Fe эр	Mn пл	Cu пл	Zn пл	Zn эр	Трансф. пл	Na пл	Na эр	K пл	K эр	Na моча	K моча
I	исходный	21,14	21,47	46,16	30,79	16,0	141,1	52,3	136,8	21,5	4,6	82,3	165	61,4
	4-й день	17,14	18,24	37,5	34,78	19,12	144,4	42,18	139	22,8	4,3	80,0	95	68
	7-й день	14,63	20,13	51,66	34,24	22,56	137,7	42,44	137	20,2	4,7	83,5	110	54
II	исходный	23,89	22,9	25,54	27,59	20,17	180,4	50,37	132,5	24,2	4,2	78,1	155	65,9
	4-й день	16,19	22,7	45,12	28,79	17,73	154,8	42,36	138,5	23,6	4,7	84,3	48,3	39
	7-й день	17,02	23,18	47,42	28,72	19,15	144,4	42,42	140	21,2	4,8	85	102	48,7
III	исходный	27,16	21,58	56,54	27,41	20,13	195,3	57,1	125,5	2,8	3,8	73,2	151,1	74
	4-й день	13,14	17,14	47,62	25,11	15,46	148,1	40,94	135	23	3,9	74,5	53,4	78,7
	7-й день	16,3	22,71	57,33	26,91	22,61	141,7	37,24	138,3	21,5	4,3	76,3	132,6	63,5
Контрольная группа		28,85	19,39	48,61	23,97	24,23	177,5	55,75	142	16,5	4,5	90	200	55

Примечание: Na, K в плазме и эритроцитах—в ммоль/л; Fe в эритроцитах—ммоль/л; Mn в плазме—ммоль/л; остальные элементы в мкмоль/л.

особенно развившегося у больных III группы с сужением левого венозного отверстия, приводит к значительным нарушениям обменных процессов в организме.

Характерным для всех групп больных является стойкое повышение меди и марганца в плазме как в до-, так и в ранний послеоперационный период, и снижение концентрации железа в плазме в послеоперационный период. Вероятно, в начальных стадиях недостаточности кровообращения повышение меди представляет собой защитную реакцию организма (учитывая окислительные свойства меди) в ответ на развитие гипоксии и гипоксемии, т. е. является компенсаторным фактором в организме. С другой стороны, указанные изменения содержания меди, по-видимому, в какой-то мере связаны и со снижением степени сорбционной активности протоплазмы клеток, на уровень которой влияет понижение окислительно-восстановительных процессов в тканях, а также снижение гликолиза в эритроцитах.

Описанные нарушения в обмене микроэлементов сопровождаются дефицитом калия в организме и задержкой натрия, при этом выраженность этих изменений находится в прямой зависимости от стадии заболевания, следовательно, от степени гипоксии.

Так как нами изучен ранний послеоперационный период и выявленные расстройства в основном являются следствием операционного стресса, возникает необходимость продолжительного наблюдения за этими больными с целью патогенетической терапии.

С другой стороны, комплексное исследование микро- и макроэлементов у больных с сужением левого венозного отверстия до операции поможет нам проводить профилактику возникших нарушений, а также будет способствовать более объективной выборке больных для хирургической коррекции.

Ереванский филиал ВНИЦ АМН СССР

Поступила 2/XII 1985 г.

Ա. Ռ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ, Մ. Վ. ՀԱԿՈՔՅԱՆ, Ռ.Ք. ՎԻՐԱՔՅԱՆ, Ժ. Հ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ԱՐՅԱՆ ՄԻԿՐՈ- ԵՎ ՄԱԿՐՈԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՁԱԽ
ԵՐԱԿԱՅԻՆ ԲԱՑՎԱՆՔԻ ՆՆՂԱՑՈՒՄ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ
ՌԵԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻՎ ՎԻՐԱՀԱՏՈՒՄՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ձախ երակային բացվածքի նեղացում ունեցող հիվանդների մոտ մինչվիրահատական և հետվիրահատական շրջաններում հետազոտված են միկրո- և մակրոէլեմենտները արյան և մեզի մեջ՝ կախված արյան շրջանառության անբավարարության աստիճանից: Հայտնաբերված է, որ խանգարման բնույթը և արտահայտվածությունը դառնում է ուղղակի կապի մեջ հիվանդության փուլից և հիպոքսիայի աստիճանից:

The Changes of Micro—And Macroelements of the Blood
in Patients With Stenosis of the Left Venous Opening
in Reconstructive Operations

S u m m a r y

The micro—and macroelements of the blood and urine are studied in patients with stenosis of the left venous opening before the operation and in postoperative period, dependent on the degree of the circulation insufficiency. The character and expressiveness of the revealed disturbances are in direct connection with the stage of the disease and hypoxia.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бабенко Г. А. В кн: «Биологическая роль меди», 1970.
2. Гребенникова А. И. Канд. дисс., 1971.
3. Богина Р. С. Дисс. канд., Донецк, 1966.
4. Даишс Ю. М., Куш-лекайте М. Патогенез, клиника и лечение ревматизма и болезней суставов, Каунас, 1967, 83—85.
5. Межебовский Р. Г. Тер. архив, 1963, 8—66.
6. Асланян Н. Л., Мурадян А. Р. Мат. IV отчет., науч. сессии, Ереван, 1966, 204.
7. Мурадян А. Р. Канд. дисс., Ереван, 1969.
8. Бауман Н. Н. Канд. дисс., Свердловск, 1975.
9. Милка О. В. Докг. дисс., 1977.
10. Коц Л. И. Докт. дисс., 1972.
11. Olesen Body complin heart des, 1964, 175, 304.
12. Гуляева Г. И. Канд. дисс., Ярославль, 1980.
13. F. Reinhardt D. Meissner. Zeitschrift fur gesamte Kygiene und Arenzgebute, 1981, 27, 9, 666.
14. Storch H. H., Britychmteger H., Mauter C. Thoraxchirurgie 1974, 22, 3, 214.
15. Цикоца А. И., Тарешина В. М., Кириченко В. М. и др. В кн: Гипотермическая защита в кардиохирургии, 1980, 165—166.
16. David A. Laurence. Infection and Imptunity. 1981, 1, 136, 143.
17. Асланян Н. Л., Бабаян Л. А., Шухян В. М., Барсебян Л. Х., Григорян С. В. В кн: «Материалы республиканской конференции ферменты, металлы и металлоферменты в диагностике и лечении». Ивано-Франковск, УССР, 1982, 17.

УДК (616.33+616.342):612.26]—073.916

Т. Л. АРУТЮНЯН, А. С. ТЕР-АБРАМЯН

НЕИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТКАНЕВОГО
КРОВОТОКА ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ
КИШКИ МЕТОДОМ РАДИОИНДИКАЦИИ

Для изучения регионарного кровотока в клинике широко применяются радиоизотопные методы, основанные на тканевом «клиренсе» радиоактивных индикаторов. Однако исследование кровотоков методом «клиренса» во внутренних органах, в частности желудочно-кишечного тракта, возможно только во время хирургического вмешательства. При этом радиоактивные индикаторы иодид натрия-131, ксенон-133 и криптон-85 вводятся непосредственно в стенку желудка.