

Ж. С. ТОПЧЯН, А. Б. АСАТРЯН, О. Ш. АГАРОНЯН,  
Э. А. ОГАНОВА, Н. Р. ПОГОСЯН

## МАТЕРИАЛЫ К МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ АРЗНИНСКИХ УГЛЕКИСЛЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВАНН И ЭЛЕКТРОФОРЕЗА ПАНАНГИНА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Ишемическая болезнь сердца и в настоящее время остается в центре внимания исследователей в связи с поражением ею наиболее трудоспособной части населения [6, 11]. Изыскание новых, более эффективных методов профилактики и лечения заболевания позволило выделить особо курортную терапию с применением физио-бальнеофакторов [1, 3, 5, 7—10].

В основу наших исследований легло и то важное обстоятельство, что в настоящее время как основное в патогенетическом механизме атеросклероза рассматриваются нарушения липидного метаболизма и изменения проницаемости сосудистой стенки [2, 4].

В литературе недостаточно освещен вопрос о состоянии проницаемости сосудистой стенки у больных ИБС и ее изменениях под воздействием физио-бальнеофакторов. Учитывая это, нами была поставлена задача изучить влияние комплексного лечения с применением арзнинских минеральных ванн и электрофореза панангина на больных ИБС.

Под наблюдением находилось 56 больных ИБС с редкими приступами стенокардии (атеросклерозом коронарных артерий ишемической стадии—по классификации Института кардиологии АМН СССР); из них мужчин—37, женщин—19 (в возрасте от 35 до 60 лет), с давностью заболевания до 5 лет.

У всех больных, помимо тщательного клинического обследования, изучались ЭКГ с качественным и количественным анализом показателей, ПКГ, велоэргометрия, функция внешнего дыхания.

Биохимические исследования включали определение липидных компонентов крови (холестерина, холестерина в  $\beta$ -липопротеидах;  $\beta$ -липопротеидов, триглицеридов), перекисей липидов эритроцитов (ПОЛ), резистентности эритроцитов к перекисному гемолизу (ПРЭ).

В лечебный комплекс (ЛФК, массаж, дозированная ходьба, диета) включались арзнинские углекислые ванны с температурой в  $36^{\circ}\text{C}$ , концентрацией  $\text{CO}_2$ —1,2 г/л, продолжительностью в 6—12 мин. Бальнео-

терапию больные получали через день, чередуя ванны (общее количество—до 10—12 ванн) с электрофорезом панангина.

Электрофорез панангина применялся по разработанной нами методике (Ж. С. Топчян и др., 1977). Фильтровальная бумага, смоченная 2% раствором панангина, располагается на матерчатой прокладке площадью в 300 кв. см и накладывается на межлопаточную область, соединяется с катодом, а индифферентный электрод той же площади, смоченный теплой водопроводной водой, располагается в пояснично—крестцовой области позвоночника. Сила тока—0,05—0,07 МА/кв, см, продолжительность процедуры нарастает от 10 до 20 минут, на курс приходится 10—12 процедур.

По данным клинических наблюдений, боли стенокардического характера в области сердца, отмеченные при поступлении в стационар у 56 больных, в процессе лечения исчезли у 39, а у 17—появлялись с меньшей интенсивностью. Одышка, зарегистрированная у 28 больных, в конце лечения сохранилась у 8, а сердцебиение—у 3 из 17 больных.

Определенные сдвиги наблюдались в показателях электромеханической активности сердца. Нарушения функции автоматизма в виде тахикардии, отмеченные у 8 больных, и функции возбудимости в виде экстрасистолической аритмии—у 12 больных к концу лечения у всех нормализовались.

Под влиянием комплексного лечения отмечались значительные сдвиги в показателях ЭКГ, выражающиеся в увеличении амплитуды зубца Т, изоэлектричности смещенного сегмента RS—Т как в стандартных, так и грудных отведениях, и приводящие к увеличению площади RS—ТТ в этих же отведениях. Так, увеличение в стандартных отведениях составляло  $3,01 \text{ мм}^2$  (от  $6,01 \pm 1,01$  до  $9,02 \pm 1,21 \text{ мм}^2$ ), а в грудных— $21,78 \text{ мм}^2$  (от  $29,32 \pm 3,01$  до  $51,1 \pm 3,06 \text{ мм}^2$ ). Полученные данные указывают на улучшение коронарного кровообращения и трофики миокарда.

Нарушение сократительной способности миокарда (по данным фазового анализа систолы левого желудочка), выявленное в исходном состоянии у большинства больных, выражалось в удлинении фазы напряжения и укорочении фазы изгнания (при нормальном ритме сердечной деятельности). В конце лечения отмечается достоверное укорочение фазы напряжения и удлинение фазы изгнания, что свидетельствует об улучшении сократительной способности миокарда (табл. 1).

По данным велоэргометрии, под влиянием курсового лечения повысилась толерантность к физической нагрузке, что проявилось достоверным увеличением пороговой нагрузки (от 57,0 до 65,0 ватт) и общего объема выполненной работы (от 263,1 до 397,0 ватт/мин.).

Исследование функции внешнего дыхания выявило у больных заметное нарушение вентиляционной функции легких—обеспечение организма кислородом осуществлялось за счет увеличения МОД до 16,0 л/мин. (240% от должного). Имеется также снижение ЖЕЛ до 3432,0 мл (69% от должного) и ОФВ—до 1425 мл. Установленные нарушения

Таблица 1

Средние величины показателей фазовой структуры систолы левого желудочка

Фазы и периоды	До лечения	После лечения	P
	M±m		
Фаза напряжения	0,112±0,002	0,102±0,002	<0,001
Период асинхронного сокращения	0,073±0,002	0,072±0,001	>0,05
Период изометрического сокращения	0,033±0,002	0,029±0,002	<0,05
Фаза изгнания	0,278±0,006	0,301±0,002	<0,001

Таблица 2

Динамика показателей функции внешнего дыхания

Показатели	M <sub>1</sub>	M±m	P
ЖЕЛ, мл.	3432,0	+204,0±92,1	<0,05
ЖЕЛ, % от должного	69,0	+17,0±6,2	<0,02
ОФВ, мл	1425,0	+980,0±301,3	<0,001
МВЛ, л/мин.	60,4	+8,5±3,4	<0,05
МВЛ, % от должного	57,0	+12,4±4,9	<0,05
МОД, л/мин.	16,0	+0,8±0,3	<0,02
МОД от должного	240,0	-48,0±12,2	<0,001

легочной вентиляции, газообмена и бронхиальной проходимости отражаются в снижении предела вентиляции (МВЛ составляет 57% от должного), являющегося суммарным показателем функционального состояния системы внешнего дыхания. Установленные в конце лечения достоверные положительные сдвиги всех изучаемых показателей свидетельствуют о переходе организма на более экономный путь обеспечения оптимального уровня  $PO_2$  крови за счет снижения потребности организма в кислороде, об изменении уровня основного обмена, а также улучшении газообмена в легочных альвеолах. Увеличение ЖЕЛ является следствием уменьшения кровенаполнения малого круга кровообращения, которое, в свою очередь, определяется, главным образом, сократительной способностью миокарда и находится с ней в обратной зависимости. Данные ПКГ исследований подтверждают это.

До лечения наблюдается повышение в сыворотке крови уровня бетталипопротеидов более чем на 100 процентов с одновременным повышением в них содержания холестерина на 62 процента (табл. 3).

До лечения отмечается также увеличение содержания триглицеридов (почти в два раза).

Эти изменения в липидном спектре крови происходят на фоне трехкратного повышения активности свободно-радикального окисления липидов эритроцитов. При этом ПРЭ понижена на 40%, т. к. на 40% увеличен выход гемоглобина, что отражает повышение проницаемости

Динамика показателей липидного обмена

Показатели	Здоровые		Больные ИБС			
			до лечения		после лечения	
	$M \pm m$		P	$M \pm m$	P	
Холестерин общий, мг %	164,0 $\pm$ 13,3	229 $\pm$ 11,5	<0,01	206,0 $\pm$ 7,24	>0,1	
Холестерин в $\beta$ -липопротеидах	140,0 $\pm$ 21,3	228,9 $\pm$ 8,35	<0,01	170 $\pm$ 6,5	<0,01	
$\beta$ -липопротеиды, мг %	360,0 $\pm$ 11,0	779,0 $\pm$ 84,2	<0,05	510,0 $\pm$ 3,63	<0,05	
Триглицериды, мг %	72,0 $\pm$ 8,5	156,0 $\pm$ 4,29	<0,001	148,0 $\pm$ 6,72	>0,5	
ПРЭ %	9,5 $\pm$ 0,86	59,5 $\pm$ 3,96	<0,001	52,0 $\pm$ 3,63	>0,5	
ПОЛ, мм кмоль	102,0 $\pm$ 0,8	210,0 $\pm$ 8,84	<0,001	168,0 $\pm$ 7,17	<0,01	

мембран эритроцитов, обусловленное токсическим действием ПОЛ на липопротеидную мембрану эритроцитов.

После лечения выявлено уменьшение уровня содержания общего холестерина на 33%, бета-липопротеидов—на 22%, достоверное снижение содержания холестерина в  $\beta$ -липопротеидах—не более чем на 30%. По остальным параметрам липидного метаболизма появилась лишь тенденция к уменьшению их концентрации.

### Выводы

1. Комплексное лечение с применением арзенических углекислых минеральных ванн и электрофореза панангина является патогенетически обоснованным методом лечения больных ишемической болезнью сердца и вызывает улучшение клинической симптоматики, повышение физической работоспособности.

2. Результаты инструментальных исследований отражают улучшение трофики и сократительной способности миокарда, повышение функциональных и резервных возможностей внешнего дыхания, улучшение вентиляционной и газообменной функции легких, бронхиальной проходимости.

3. Указанный комплекс улучшает липидный метаболизм, оказывает гипохолестеринемический эффект, что проявляется уменьшением содержания бета-липопротеидов и холестерина в них, снижением активности образования липидных перекисей и повышением резистентности эритроцитов к перекисному окислению.

НИИ курортологии и физиотерапии МЗ Арм. ССР

Поступила 15/IX 1980 г.

ՆՅՈՒԹԵՐ ՍՐՏԻ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅԱՄԲ ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՎՐԱ  
ԱՐԶՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԱՄԽԱԹՔՎԱՅԻՆ ԼՈԳԱՆՔՆԵՐԻ ԵՎ ՊԱՆԱՆԳԻՆԻ  
ԷԼԵԿՏՐՈՖՈՐԵԶԻ ՀԱՄԱԿՑՎԱԾ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՐԳՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԵՎ ԱԶԴՄԱՆ ՄԵԽԱՆԵԶՄԻ ՎԵՐԱԲԵՐՏԱԼ

Ա մ փ ո փ ու մ

Դիտարկված են սրտի իշեմիկ հիվանդության ստենոկարդիայի հազվադեպ նոպայով 56 հիվանդներ, որոնք ստացել են համակցված բուժում (բուժ. մարմնամարզություն, շափավոր բալնո, մասաժ, դիետա) Արդյուն ածխաթթվային լոգանքների և պանանգինի էլեկտրոֆորեզի կիրառմամբ:

Պարզվել է, որ նման համակցված բուժումը նպաստում է հիվանդների ընդհանուր վիճակի, ֆիզիկական աշխատունակության, սրտամկանի սնուցման և կծկողական ունակության, արտաքին շնչառության ֆունկցիոնալ և պահեստային հարավորությունների բարելավմանը:

Նշված համալիրը նպաստում է նաև լիպիդային փոխանակության բարելավմանը, էրիթրոցիտների թափանցելիության կարգավորմանը:

Zh. S. Topchian, A. B. Hasratian, O. Sh. Aharonian, E. A. Oganova,  
N. R. Poghosian

Materials on the Mechanism of the Effect and Efficiency of the  
Combined Use of Arzni Carbonate Mineral Baths and Panangin  
Electrophoresis in Patients With Ischemic Heart Disease

S u m m a r y

The studies have shown that the complex treatment causes improvement of the clinical symptomatology, increase of the physical working capacity, improvement of the trophicity and myocardial contractability, increase of the functional and reserve possibilities of the external respiration.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Воронин Н. М. Клинико-физиологические основы лечебного применения углекислых вод. М., 1963.
2. Владимиров Ю. А., Арчаков А. И. В кн.: «Перекисное окисление в биологических мембранах». М., 1972.
3. Данилов Ю. Е., Царфис П. Г. Лечение и реабилитация кардиологических и артрологических больных на курортах СССР. М., 1971.
4. Климов А. П. В кн.: «Липиды в организме животных и человека». М., 1974.
5. Мирзоян С. А., Оганесян Э. А. Сб. науч. работ ин-та курортол. и физiot., посвящ. 40-летию курорта Арзни. Ереван, 1968, 11, 59.
6. Мясников А. Л. Гипертоническая болезнь и атеросклероз. М., 1965.
7. Обросов А. Н., Сорокина Е. И. Кардиология, 1974, 3, 126—152.
8. Сорокина Е. И., Давыдова О. Б., Каменская М. С., Данилов В. И. Курортология, физиотерапия и лечебная физкультура, 1979, 3, 6.
9. Топчян Ж. С. Сб. науч. трудов института курортологий и физиотерапии МЗ Арм. ССР, Ереван, XI 1968, 173—176.
10. Топчян Ж. С., Асатрян А. Б., Агаронян О. Ш. и др. Материалы к VII Всесоюз. съезду физiot. и курортологов, 20—24 сентября, 1977. Ленинград. М., 1977, 143—144.
11. Чазов Е. И. Инфаркт миокарда. М., 1971, 276.
12. Шхвацабая И. К. Ишемическая болезнь сердца. М., 1975, 261.