

5. Струков А. И. Там же, стр. 1981, 5, стр. 17.
6. Фалькова-Калико Е. Л. Тез. докладов 42-й итоговой научной конференции. Алма-Ата, 1970, стр. 154.
7. Faust K. Die psychischen Störungen nach Traumen. Psychiatrie der Gegenwart. Bd 2 Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1960, s. 552.
8. Guyot J. F. Concours med., 1982, 104, 12, 1839.
9. Mersky H., Woodford J. Brain, 1972, 95, 521.
10. Miller H. Br. Med. J., 1961, 11, 919.
11. Oppenheimer D. R. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat., 1968, 31, 299.
12. Rabavilas A. D. Bibl. Psychiatr., 1981, 160, 73.
13. Shaller цит. по О. Г. Виленскому: Последствия закрытых черепно-мозговых травм. Киев, 1971, стр. 11.
14. Strich S. J. In: The late Effects of Head Injury, 1969, 501.

УДК 612.4:616—005.4+614.213(479.25)

Г. В. ЭЛБАКЯН

ДИНАМИКА ЭКСКРЕЦИИ АДРЕНАЛИНА, НОРАДРЕНАЛИНА И ВАНИЛИЛ-МИНДАЛЬНОЙ КИСЛОТЫ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ ЛЕЧЕНИИ НА ВЫСОКОГОРНОМ КУРОРТЕ ДЖЕРМУК

У больных ишемической болезнью сердца (ИБС) изучена экскреция адреналина (А), норадреналина (НА) и ванилил-миндальной кислоты (ВМК) в Ереване и в условиях высокогорного бальнеологического курорта Джермук.

Показано, что при переезде больных на курорт Джермук активизируется экскреция катехоламинов и конечного продукта их распада—ВМК. Нормализация экскреции А, НА и ВМК к концу лечения позволяет судить о повышении устойчивости к гипоксии больного организма в результате адаптации к условиям высокогорья.

Вопросы изучения влияния высокогорья на организм человека издавна привлекали внимание исследователей различного профиля и в настоящее время являются одной из актуальных медико-биологических проблем. Повышение устойчивости организма к высокогорной гипоксии оказывает свое положительное влияние на результаты лечения и профилактику тех заболеваний, в патогенезе которых имеет место гипоксия тканей [2, 5, 6, 8]. Между тем при воздействии экстремальных факторов условий высокогорья роль симпато-адреналовой системы при ИБС почти не изучена, а имеющиеся сведения получены на здоровых людях [1]. Установлено, что одним из основных «пусковых» звеньев в компенсаторных процессах являются нейрогуморальные механизмы, в которых важное место принадлежит катехоламинам.

В доступной литературе нам не удалось встретить работ, касающихся лечения больных ишемической болезнью сердца (ИБС) в условиях высокогорья. Вместе с тем определение экскреции адреналина (А), норадреналина (НА) и ванилил-миндальной кислоты (ВМК) у больных ИБС в условиях высокогорья может иметь определенное значение для выяснения механизма перестройки гемодинамики и устойчивости больного организма к вышеуказанным условиям.

Под наблюдением находились 40 больных ИБС с редкими приступами стенокардии (атеросклероз коронарных артерий ишемической стадии) в возрасте от 35 до 60 лет, с давностью заболевания от одного года до пяти лет, из них 20 женщин и 20 мужчин. Контрольную группу составляли 15 практически здоровых лиц.

После семидневной адаптации к условиям высокогорья в зависимости от применяемого лечебного комплекса больные были подразделены на две группы: первая (19 чел.) получала курс климатолечебных процедур (воздушные ванны, дозированные прогулки, длительное пребывание на воздухе, глубокий сон); вторая группа (21 чел.), кроме указанного лечебного комплекса, получала джермукские минеральные ванны $t=36^{\circ}$ через день в количестве 10—12 ванн продолжительностью от 6 до 12 минут. Содержание А и НА в суточной моче определяли по методу Э. Ш. Матлиной [3], количество ВМК—методом высоковольтного электрофореза на бумаге [7]. Полученные данные обрабатывали статистически с применением критерия Стьюдента-Фишера.

По результатам исследований содержание А, НА и ВМК в суточной моче у больных в условиях Еревана имело отклонение по сравнению с данными у практически здоровых лиц (таблица). Так, отмечалось повышение экскреции А на 50% и снижение НА на 20%. Наряду с этим наблюдалось повышение ВМК на 78%. Коэффициент НА/А снижен с 2,8 до 1,36.

Таблица

Экскреция А, НА и ВМК у больных ИБС при лечении на курорте Джермук

Исследуемые показатели	Здоровые лица $M \pm m$	Ереван $M \pm m$	Д ж е р м у к			
			второй день $M \pm m$	седьмой день $M \pm m$	двадцать третий день $M \pm m$	
А	$5,0 \pm 0,3$	$7,5 \pm 0,2$ $P_1 < 0,001$	$11,2 \pm 0,4$ $P_2 < 0,001$	$8,2 \pm 0,25$ $P_3 < 0,001$	к. $5,8 \pm 0,2$ $P_4 < 0,001$	б. $5,1 \pm 0,15$ $P_4 < 0,005$
НА	$14,0 \pm 0,9$	$10,2 \pm 0,3$ $P_1 < 0,001$	$17,2 \pm 0,35$ $P_2 < 0,001$	$20,4 \pm 0,2$ $P_3 < 0,001$	к. $11,5 \pm 0,4$ $P_4 < 0,02$	б. $13,2 \pm 0,3$ $P_4 < 0,01$
ВМК	$1,2 \pm 0,5$	$2,14 \pm 0,15$ $P_1 < 0,05$	$3,08 \pm 0,2$ $P_2 < 0,05$	$2,9 \pm 0,1$ $P_3 > 0,05$	к. $1,9 \pm 0,02$ $P_4 < 0,02$	б. $1,5 \pm 0,04$ $P_4 < 0,02$
Коэффициент НА/А	2,8	1,36	1,44	2,48	к. 2,0	б. 2,6

Примечание. к—климатотерапия, б—бальнеотерапия, P_1 —достоверность по сравнению с Ереваном (здоровые), P_2 —достоверность значений второго дня по сравнению с Ереваном (больные), P_3 —достоверность значений седьмого дня по сравнению со вторым днем, P_4 —достоверность двадцать третьего дня по сравнению с Ереваном.

При переезде больных на курорт Джермук (высота 2100 м) на второй день пребывания наблюдалось повышение экскреции А на 40, НА—на 60 и ВМК—на 43%. Коэффициент НА/А был несколько по-

вышел и составлял 1,44. Пресбывание больных на курорте Джермук на седьмой день по сравнению с данными второго дня сопровождается снижением экскреции А на 36%, повышением НА на 11% и ВМК на 9%. Коэффициент НА/А резко повышен до 2,48. На 23-й день у больных обеих групп отмечалось снижение всех изучаемых показателей по сравнению с предыдущим периодом. Однако эти сдвиги более выражены в отношении А и НА у больных второй группы.

Суммируя результаты проведенных исследований, можно прийти к заключению, что симпато-адреналовая система у больных ИБС участвует в адаптации и повышении их устойчивости к условиям высокогорной гипоксии. Увеличение экскреции А и НА в период адаптации (2—7-й дни) свидетельствует об активации симпато-адреналовой системы, являющейся важным звеном в приспособительной реакции организма.

В последующие дни лечения на курорте Джермук отмечаемое у больных снижение концентрации катехоламинов в суточной моче указывает на постепенное прекращение возбуждения симпато-адреналовой системы и выброса А и НА, что уменьшает вероятность стрессовых повреждений миокарда.

Сложный комплекс метеорологических условий высокогорного курорта Джермук проявляет свое воздействие сразу же при подъеме на высоту, что выражается в усилении внешнего дыхания, минутного объема кровотока, увеличении проницаемости капилляров, благодаря чему обеспечивается лучшее снабжение тканей [6].

Нормализация коэффициента НА/А к концу лечения свидетельствует о том, что климато-и бальнеолечение при ИБС на курорте Джермук имеет положительное влияние на медиаторное и гормональное звенья симпато-адреналовой системы.

Таким образом, повышение резистентности организма к высокогорной гипоксии, выражающееся в нормализации экскреции А, НА и их метаболита ВМК, является одним из путей повышения эффективности профилактики и лечения заболеваний, характеризующихся гипоксией тканей, в частности ИБС.

Институт курортологии и физиотерапии
МЗ Арм. ССР

Поступила 10/X 1983 г.

Գ. Վ. ԿԻՍՎԱԿՅԱՆ

**ԱՌՐԵՆԱԼԻՆԻ, ՆՈՐԱՌՐԵՆԱԼԻՆԻ ԵՎ ՎԱՆԻԼԻ-ՆՇԱԹՔՎԻ ԱՐՏԱԶՍՄԱՆ
ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՍՐՏԻ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՄԲ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ
ԶԵՐՄՈՒԿ ԲԱՐՁՐ ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԱՌՈՂՋԱՐԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Սրտի իշեմիկ հիվանդությամբ հիվանդների մոտ Ջերմուկի բարձր լեռնային առողջարանի պայմաններում հետազոտվել են ադրենալինի, նորադրենալինի և վանիլիլ-նշաթթվի քանակները: Հաստատված է, որ հիվանդների փոխադրումը «Ջերմուկ» առողջարան ուղղեկցվում է կատեխոլամինների և նրանց քայքայման վերջնական նյութի՝ վանիլիլ-նշաթթվի էքսկրեցիայի ակ-

տիվացմամբ: Բուժման վերջում ադրենալինի, նորադրենալինի, վանիլիլ-
նշաթթվի էքսկրեցիայի նորմալացումը հնարավորություն է տալիս դատելու
հիվանդ օրգանիզմի կայունության բարձրացման մասին հիպոթեզայի նկատ-
մամբ բարձր լեռնային կլիմայի պայմաններում՝ ադապտացիայի հետևանքով:

G. V. ELBAKIAN

DYNAMICS OF EXCRETION OF ADRENALIN, NORADRENALIN
AND VANILIL MANDELIC ACID IN PATIENTS WITH ISCHEMIC
HEART DISEASE IN HIGH-ALTITUDE CONDITIONS OF
DJERMOUK RESORT

In patients with ischemic heart disease the excretion of adrenalin (A), noradrenalin (NA) and vanilil mandelic acid (VMA) has been studied in Yerevan and in high-altitude conditions of Djer mouk resort. It is shown that in Djer mouk the excretion of catecholamins and the final product of their decay-vanilil mandelic acid is activated. The normalization of the excretion of A, NA and VMA at the end of the treatment testifies to the stability of the organism to hypoxia, resulting in adaptation to high-altitude conditions.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барбашова З. И. Акклиматизация к гипоксии и ее физиологические механизмы. М., 1960.
2. Контратович И. П., Кадыркумов М., Федоров Л. П. В кн.: Физиология и патология организма в условиях высокогорья. Тр. Киргизского мед. ин-та. Фрунзе, 1976, стр. 110.
3. Матлина Э. Ш. В кн.: Методы клинической биохимии гормонов и медиаторов, ч. II. М., 1974, стр. 27.
4. Меерсон Ф. З., Номазков О. А., Шимкович М. В. Кардиол., 1972, 10, стр. 37.
5. Меерсон Ф. З. Общий механизм адаптации и профилактики. М., 1973.
6. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. М., 1981.
7. Меньшиков В. В. В кн.: Методы клинической биохимии гормонов и медиаторов, ч. II. М., 1974, стр. 48.
8. Миррахимов М. М. Сердечно-сосудистая система в условиях высокогорья. Л., 1968.
9. Оганов Р. Г. Кардиол., 1973, 3, стр. 10.
10. Оливер М. В. Метаболизм. М., 1976.
11. Сиротинин Н. И. В кн.: Кислородная недостаточность. Киев, 1963, стр. 3.
12. Шхвацабая И. К. Ишемическая болезнь сердца. М., 1975.