

1. Адамян К. Г., Шевченко О. П., Нранян Н. В. Кровообращение, 1983, 3, с. 9.
2. Аронов Д. М., Лупанов В. П. и др. Тер. архив., 1980, 1, с. 19.
3. Илларионов Н. М. Кардиол., 1985, 2, с. 15.
4. Лупанов В. П. Кардиол., 1985, II, с. 117.
5. Маколкин В. И., Шатихин А. И. и др. Кардиол., 1979, 9, с. 20.
6. Хван Су Ир, Шхвацабая И. К. Кардиол., 1980, 9, с. 42.
7. Чуриш В. Д. Кардиол., 1976, 2, с. 91.
8. Шхвацабая И. К. Руководство по кардиологии, т. IV. М., 1983.
9. Яновский Г. В., Стаднюк Л. А. Врач. дело, 1981, 4, с. 69.
10. Gibson D. J., Preiwitz T. A. et al. Cr. Heart. J., 1976, 1010.
11. Tox S. M., Naudhou J. L., Hascell W. J. Amer. Clin. Res., 1971., 3, 404.

УДК 612.1:612—015

Г. С. ИСАХАНИЯН, М. А. ЭЛОЯН, З. Э. БАРСЕГЯН, М. В. ИСАХАНИЯН

ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ГИРУДОТЕРАПИИ

Проведен анализ изменений ряда биохимических показателей крови, связанных с гирудинизацией организма. Выявлено снижение содержания холестерина, триглицеридов, билирубина, отмечена тенденция к нормализации коагулирующих свойств крови.

Медицинская пиявка (*Hirudo medicinalis*) как лечебное средство известно с древних времен. В настоящее время она рекомендована к использованию практически во всех областях медицины. Утверждается благотворное действие гирудины: снимается боль, уменьшаются отеки, улучшается аппетит. Гирудину приписывают тромболитическое, анти-склеротическое, гипотензивное, противовоспалительное действия [1, 2, 4, 6, 9, 10]. Наиболее изученным можно считать влияние гирудины на механизмы свертывания крови.

Еще в 1884 г. из пиявок был получен экстракт, оказывающий антикоагулирующее действие *in vivo* и *in vitro* [12]. Его стерильные растворы пригодны для парентерального введения [9]. Тем не менее на сегодняшний день в клинической практике пиявки с лечебной целью назначаются редко, что можно объяснить недостаточной изученностью вопроса, отсутствием научных основ гирудотерапии.

Цель настоящей работы—оценка изменений некоторых биохимических показателей крови, связанных с гирудинизацией организма.

Пиявки (4—6) назначались 60 больным (41 мужчина и 19 женщин). У 31 из них диагностирована ишемическая болезнь сердца (ИБС), у 8—гипертоническая болезнь, у 5—активный ревматизм с митральным пороком сердца. Гирудотерапия проведена у 12 больных в остром периоде инфаркта миокарда и у 14 больных при наличии рубцовых изменений после однократного или повторных некрозов сердечной мышцы. Хроническая недостаточность кровообращения I стадии развилась у 8, II—у 21 и III—у 4 больных. В 16 случаях из 18 хронические неспецифические заболевания легких осложнились легочно-сердечной недостаточностью (I стадия—у 4, II—у 12 больных). Большинство больных нахо-

дились в возрасте старше 51 года (48 чел.), с давностью заболевания более 5 лет было 32 пациента. Пиявки назначались на область печени 40 больным, сердца—20. Однократная гирудинизация проведена в 29, гирудотерапия курсовая—в 31 случае.

Лабораторные показатели и их динамика при гирудинизации с области сердца (I) и печени (II). ($X \pm m$)

Определяемые тесты (норма)	Область	n	Исходное состояние	После гирудинизации	P
Липиды общие (4—8 г/л)	II	20	6,77 $\pm$ 0,29	6,03 $\pm$ 0,29	>0,1
ХС (3,6—5,2 ммоль/л)	II	20	4,69 $\pm$ 0,26	3,99 $\pm$ 0,14	<0,05
ТГ (0,45—1,86 ммоль/л)	II	20	1,29 $\pm$ 0,05	0,89 $\pm$ 0,14	<0,01
β -ЛП (3,0—4,5 г/л)	II	20	4,12 $\pm$ 0,20	3,69 $\pm$ 0,10	<0,1
Билируб. общ. (8,5—20,5 мкмоль/л)	II	10	28,56 $\pm$ 1,28	23,42 $\pm$ 1,52	<0,05
Билируб. связан. (0—5,1 мкмоль/л)	II	15	7,40 $\pm$ 0,50	6,69 $\pm$ 0,74	<0,02
Тимоловая проба (0—5 ед.)	II	24	2,43 $\pm$ 0,27	3,33 $\pm$ 0,25	<0,02
Протромбиновый индекс (80—100 %)	I	16	96,86 $\pm$ 2,85	76,81 $\pm$ 3,84	<0,001
Время свертыв. крови (270—330 сек)	I	15	228,00 $\pm$ 12,5	284,70 $\pm$ 22,6	<0,05
Время рекальцификации (60—120 сек)	II	12	110,83 $\pm$ 2,21	94,58 $\pm$ 2,09	<0,001
	II	9	92,22 $\pm$ 2,22	109,44 $\pm$ 3,43	<0,001
Фибриноген (до 400 мг %)	II	9	414,33 $\pm$ 19,9	315,11 $\pm$ 16,6	<0,01
	II	11	266,45 $\pm$ 13,2	375,64 $\pm$ 24,8	<0,001
Толерантность плазмы к гепарину (240—360 сек)	II	11	245,45 $\pm$ 5,45	198,18 $\pm$ 4,43	<0,001
	II	7	210,00 $\pm$ 9,18	255,71 $\pm$ 10,9	<0,02
ФАК по Ковальскому (70—270 мин)	I	10	395,04 $\pm$ 39,1	269,02 $\pm$ 39,2	<0,05
ФАК по Тульчинскому (14—25 %)	II	11	22,00 $\pm$ 1,57	15,82 $\pm$ 1,17	<0,01
	II	8	15,75 $\pm$ 0,96	21,87 $\pm$ 1,60	<0,01

Примечание ХС — холестерин, ТГ — триглицериды, ЛП — липопротеиды, ФАК — фибринолитическая активность.

До и после прикрепления пиявок проводился биохимический анализ крови, в частности, определялось содержание общего белка и белковых фракций. Изучены показатели тимоловой и сулемовой проб, липидный обмен (общие липиды, холестерин, триглицериды, β -липопротеиды), пигментный обмен (общий и связанный билирубин), активность ферментов (аспартат- и аланинаминотрансфераз, щелочной фосфатазы, гамма-глутамилтрансферидазы, лактатдегидрогеназы, альфа-амилазы), сопоставлены показатели тромбоэластограммы (ТЭГ) и коагулограммы (протромбиновый индекс, время свертывания крови, фибриноген, время рекальцификации, толерантность плазмы к гепарину, фибринолитическая активность). Анализы проводились по общепринятым в клинической практике методам.

Как следует из данных таблицы, после гирудинизации имеет место снижение содержания в сыворотке крови общего и связанного билирубина. Содержание холестерина, триглицеридов, показатель тимоловой пробы находились в пределах нормы как при исходном исследовании,

так и после гирудинизации. Тем не менее уменьшение содержания в крови холестерина и триглицеридов, а также увеличение показателя тимоловой пробы после назначения пиявок относительно исходных цифр статистически достоверны.

Заслуживает внимания анализ изменений коагулирующих свойств крови. При исходном исследовании у 10 из 19 больных протромбиновый индекс был повышен и составлял 100% и более, у 3—понижен (45, 55 и 60%). После однократного назначения пиявок у 16 больных протромбиновый индекс снизился, а у 3 с исходным низким показателем—повысился (соответственно—62, 78 и 81%). Время свертывания крови после пиявок удлинилось в среднем с 3 мин 48 сек до 4 мин 51 сек ($p < 0,05$).

В литературе подчеркивается сложность взаимоотношений между показателями свертывающей и противосвертывающей систем крови как при ИБС [5], так и хронических неспецифических заболеваниях легких [7]. Анализ показателей исходных коагулограмм в наших наблюдениях выявил различную их направленность: у одних была отмечена активация противосвертывающей системы, у других—угасание защитных механизмов свертывания. После назначения пиявок отмечена тенденция к нормализации отдельных показателей коагулограммы, то есть при исходном состоянии гиперкоагуляции гирудинизация способствовала активации противосвертывающей системы, и наоборот.

Идентичные сдвиги отмечены на ТЭГ, снятой до и после назначения пиявок 18 больным на область печени и 3—сердца. В 8 случаях после отпадения пиявок имело место понижение свертывающей активности, в 6—повышение. У 5 больных одни константы после гирудинизации увеличились, другие уменьшились, поэтому дать однозначную оценку изменениям функций свертывающей и противосвертывающей систем крови было затруднительно. У одного больного константы ТЭГ при динамическом исследовании находились в пределах нормы. Закономерным был следующий результат: развитие гипер- или гипokoагуляции после гирудинизации находилось в обратной зависимости от исходного состояния коагуляции. Это означает, что в случаях, когда у больного имела место гиперкоагуляция, гирудин способствовал развитию гипokoагуляции, и наоборот. Подобная закономерность обнаружена у 19 больных.

После отпадения пиявок наиболее характерным было удлинение неспецифической константы коагуляции ($R+K$), связанное с замедлением скорости образования тромбопластина и тромбина, то есть времени первой невидимой фазы свертывания крови (R), уменьшение угла альфа, увеличение констант специфического (t) и тотального свертывания крови (T), то есть суммы эластографического времени неспецифической и специфической коагуляции.

Замечено, что действие экстракта из головки пиявки неодинаково *in vivo* и *in vitro*: после пиявок рана кровит долго и обильно, а свертываемость крови, взятой из раны на часовое стекло, такова же, как и в контрольной группе [8]. Нами предпринята попытка изучения коагулирующих свойств крови, вытекающей из ран, нанесенных пиявками, после их отпадения.

Обследована кровь 5 больных: 4—с легочно-сердечной и 1—с сердечной недостаточностью. Во всех наблюдениях пиявки прикреплялись на область печени в количестве 5 штук. Кровь, необильно вытекающая из раны, в количестве 5 мл набиралась в пробирку в течение 45—60 минут. Расчет показателей ТЭГ не представился возможным, поскольку гирудинизированная кровь не сворачивалась. Следовательно, гирудин, попадая со слюной пиявки в рану, блокировал гемостаз. Это необходимо самой пиявке, иначе она не смогла бы насосать кровь. Каким образом гирудин поступает в кровь? В экстракте из пиявок обнаружена гиалуронидаза [11], фермент, расщепляющий гиалуроновую кислоту. Фермент этот относится к факторам распространения или диффузии [3]. Так названы вещества, которые не только сами быстро распространяются в толще кожи, но и усиливают всасывание других веществ, в данном случае гирудина.

Ереванский медицинский институт,
Республиканский диагностический центр МЗ АрмССР

Поступила 5/VII 1988 г.

Գ. Ս. ԻՍԱԽԱՆՅԱՆ, Մ. Ա. ԷԼՈՅԱՆ, Զ. Է. ԲԱՐՍԵՂՅԱՆ, Մ. Վ. ԻՍԱԽԱՆՅԱՆ

ԱՐՅԱՆ ՄԵՋ ՏՃՐՈՒԿԱԲՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐՔՈՄԻ ՔԱՆԻ ԲՈՒՔԻՄԻԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐ

Ուսումնասիրվել են բիոքիմիական որոշ ցուցանիշներ արյան մեջ՝ արտի և թոքերի մի շարք խրոնիկական հիվանդությունների ժամանակ բժշկական ազդակների լարդի շրջանում նշանակումից առաջ և հետո: Տզրուկաբուժյունը կարգավորել է արյան մակարդիչ և հակամակարդիչ համակարգերի փոխհարաբերությունը, թողել է հակասկզբորոտիկ ազդեցություն: Իջել է արյան շիճուկում ընդհանուր և կապված բիլիռուբինի քանակությունը այն դեպքերում, երբ հլքայինը եղել է բարձրացած:

G. S. ISAKHANIAN, M. A. ELOYAN, Z. E. BARSEGHIAN, M. V. ISAKHANIAN CHANGES OF SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF THE BLOOD IN HIRUDOTHERAPY

The changes of a number of the blood biochemical indices, connected with hirudinization of the organism are analysed. It has been revealed the decrease of cholesterol, triglycerides, bilirubin contents, as well as the tendency to normalization of the blood coagulative properties has been found out.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Баскова И. П., Халалы С., Никонов Г. И. Булл. экспер. биол. и мед., 1984, XCVII, 8, с. 142.
2. Баскова И. П., Черкасова Д. У. Биохимия, 1980, 45, 2, с. 266.
3. Гейман Е. Я. Успехи совр. биол., 1947, 23, 3, с. 323.
4. Исаханян Г. С. Ж. экспер. и клин. мед. АН АрмССР, 1982, XXII, 1, с. 53.
5. Оганесян Р. С. Дис. канд. Ереван, 1971.
6. Скопиченко Н. Ф. Врач. дело, 1966, 5, с. 10.
7. Урбанюк К. Г., Стусь Л. Н. Врач. дело, 1966, 4, с. 14.

- 8 Уткина О. Т. Бюл. Рязан. отд. Всесоюз. научн. об-ва анат., гист. и эмбр., 1958, 2, с. 9.
- 9 Чазов Е. И., Лакин К. М. Антикоагулянты и фибринолитические средства. М., 1977.
- 10 Шаев А. И. Фармация, 1985, 4, с. 72.
11. Claude A. J. Exp. Med., 1937, 66, 353.
12. Haycraft J. Proc. of the Roy. Soc. of London, 1884, 36.

УДК 612.1:612.017.33:612.015.3(47.925)

В. Г. АМАТУНИ, М. З. НАРИМАНОВ, Е. Ш. ПОГОСЯН,
С. Ш. ЛОРЕЦЯН, Г. В. АМАТУНИ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ СДВИГОВ И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К ВЫСОКОГОРЬЮ (3250 м)

Количественное определение сывороточных иммуноглобулинов крови при одновременном анализе системы ПОЛ—антирадикальная активность у здоровых лиц при кратковременной адаптации к высокогорью выявило определенную взаимосвязь сывороточных иммуноглобулинов и эндогенных антиоксидантов в формировании структурного следа адаптации к высотной гипоксии.

Изменения в структуре и функции гомеостатических систем организма при остром стрессе включают наряду с активацией гипоталамо-гипоталамо-адреналовой системы острую инволюцию иммунокомпетентных органов [12]. Механизмы иммуносупрессорного воздействия стресса выявлены не полностью, а биологическая целесообразность иммунодефицитного компонента стресс-синдрома недостаточно ясна. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют о том, что в остром периоде адаптации к высокогорью происходит повышение потребности организма в глюкокортикоидных гормонах и стимуляции надпочечников [1, 13] при одновременном снижении иммунологической реактивности.

В исследованиях И. Е. Ковалева и О. Ю. Полевой [3] показано, что в адаптационном процессе эффекторы иммунной системы взаимодействуют с продуктами микросомального окисления ксенобиотиков и перекисного окисления липидов (ПОЛ). Начато изучение механизмов метаболической обусловленности иммунологической адаптации, в которых ПОЛ и антиоксиданты играют, несомненно, существенную роль [6].

При гипоксическом стрессе, как и при других его видах, установлено усиление ПОЛ, обусловленное стрессорной активацией биосинтеза катехоламинов [5]. Следует особо отметить, что в органах и системах, ответственных за адаптацию организма к гипоксическим и другим факторам средового воздействия, усиление ПОЛ в острой фазе адаптации рассматривается в качестве обязательного условия активации клеточного метаболизма, необходимого для пластического и энергетического обеспечения возросшей в процессе приспособления функции органа, специфически ответственного за приспособление организма к