

ЛЕЧЕБНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КОРРЕКЦИИ ОРТОСТАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

С.Г. Абрамович, Л.И. Бараш.

(Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор - чл.-корр. РАМН, проф. А.А. Дзизинский, ЗАО "Клинический курорт Ангара", гл. врач - засл. врач РФ, к.м.н. Н.А. Холмогоров, Иркутский госпиталь ветеранов войн, гл. врач - А.В. Корякина)

Резюме. Изучены частота обнаружения ортостатических нарушений и сосудистая реактивность у 100 здоровых лиц и 222 пожилого возраста больных с гипертонической болезнью 2 степени. Показана ведущая роль реактивности посткапиллярных микрососудов в формировании ортостатической гипотонии, изучен механизм действия и эффективность хлоридных натриевых минеральных ванн в коррекции этих нарушений.

Ортостатическая гипотония (ОГ) является одним из основных этиологических факторов синкопальных состояний в гериатрии и встречается более, чем в 20,0% случаев среди пожилых больных гипертонической болезнью [2,7,13]. Несмотря на это, патофизиологические механизмы ортостатической неустойчивости остаются недостаточно изученными. С возрастом у здоровых лиц и у больных гипертонической болезнью (ГБ) происходит ухудшение насосной функции сердца с нарушением диастолического наполнения желудочков, поэтому для поддержания нормального сердечного выброса пожилым больным требуется достаточный венозный возврат к сердцу. По данным литературы, ведущей причиной развития ОГ у лиц старшего возраста является снижение адренергической чувствительности рецепторов сердца [9,14,18]. Практически не изучена у данного контингента больных роль изменений реактивности сосудов.

Материал и методы

Обследовано 322 человека, которые были разделены на 8 групп. Первая была представлена 100 здоровыми лицами в возрасте от 30 до 74 лет (средний - $54,8 \pm 1,7$ лет), у которых АД не превышало 140/90 мм. рт. ст.

Остальные 222 обследованных были больными ГБ 2 степени (ГБ 2 ст.) с высокой степенью риска развития осложнений [5,11].

Вторую группу составили 38 больных ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $67,1 \pm 1,6$ года), в санаторно-курортном лечении которых применялись поясные хлоридные натриевые ванны (ХНВ) с температурой 36 градусов, продолжительностью 8 минут, назначенные через день в количестве - 10 процедур. На Иркутском курорте "Ангара" основным природным лечебным фактором является хлоридная натриевая вода, общая минерализация которой 28-29 г/дм³.

Третья группа состояла из 32 больных ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $68,0 \pm 2,3$ года), которые получали на курорте 4-х камерные ХНВ с температурой 36 градусов и продолжи-

тельностью 12 минут, на курс лечения 10 процедур.

В четвертую группу вошли 28 больных ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $65,9 \pm 1,5$ года), которым на курорте было назначено лечение "сухими" углекислыми ваннами с концентрацией углекислого газа - 16%, температурой 28 градусов; продолжительность процедур, назначенных через день, составляла 10 минут, на курс лечения 10 процедур.

Пятая группа являлась первой сравнительной и была представлена 30 больными ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $68,2 \pm 2,2$ года), в санаторно-курортном лечении которых не были использованы физиотерапевтические и бальнеологические методы лечения.

Шестая группа была сформирована из 34 больных ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $67,2 \pm 1,7$ лет), которым в госпитале ветеранов войн проводилась общая магнитотерапия на физиотерапевтическом комплексе "Магнитор-ИНТ" с частотой вращения магнитного поля 100 Гц., синусоидальной модуляцией напряженности магнитного поля, максимальной индукцией - 3,5 мТ., длительностью подъема и спада напряженности магнитного поля - по 30 сек., числом фаз нарастания и снижения - 12, продолжительностью процедуры - 12 минут. Курс лечения состоял из 10 сеансов.

Седьмая группа была представлена 30 больными ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $67,9 \pm 2,2$ года), которые лечились общей магнитотерапией с продолжительностью процедур 20 минут.

Восьмая группа была второй сравнительной и состояла из 30 больных ГБ 2 ст. в возрасте от 60 до 74 лет (средний - $66,9 \pm 2,2$ года), не получавших в госпитале ветеранов войн физиотерапевтического лечения.

Научная программа выполнялась в двух лечебных учреждениях г.Иркутска - в госпитале ветеранов войн и ЗАО "Клинический курорт Ангара". Все больные ГБ прошли комплексное обследо-

дование до- и после курсового лечения. На курорте "Ангара" больные ГБ пожилого возраста медикаментозное лечение не получали. В госпитале ветеранов войн больные основных и сравнительной группы получали равноценную лекарственную терапию.

Для исследования реактивности сосудов (РС) нами был использован собственный метод биомикроскопического изучения реакций микрососудов конъюнктивы глазного яблока на инсталляцию 0,2% раствора норадреналина гидротартрата в разведении дистиллированной водой 1:1. С помощью фотошелсовой лампы "Karl Zeiss", помимо визуальной оценки, проводилось трёхкратное фотографирование одного и того же участка бульварной конъюнктивы до - через 2 и 10 минут после инстилляции на неё одной капли симпатомиметика [2].

Оценивалась сила реакции и её продолжительность (%), оцениваемая отдельно для артериол (R_0 "а" и R_A "а"), венул (R_C "в" и R_A "в"). Определялся интегральный показатель сосудистой реактивности ($R_{(R_C+R_{ij})}$), который представляет сумму значений R_C "в+а" и R_{ij} "в+а". Анализ показателей реактивности микрососудов показал значительную их вариабельность и большие отклонения от среднеарифметических величин. Поэтому мы разделили диапазон $R_{(R_C+R_A)}$ на три части, соответствующие гипер-, нормо- и гипореактивности.

Исследование реактивности кожных сосудов проводилось разработанным нами гальвано-фармакологическим способом с норадреналином гидротартратом используя для этого принцип введения вазоактивных веществ в кожу с помощью гальванического тока аппаратом "Поток-1" [3]. Оценивали пробу по продолжительности видимого местного эффекта в минутах (Р).

Термореактивность кожи изучалась собственным методом с помощью электронного термометра ТПЭМ-1 [1]. Определяли (в %) силу изменений температурной реакции (СИТР) и время полного термовосстановления кожи (T_K).

Применялась активная клиноортостатическая проба (КОП), которая оценивалась после перехода испытуемого в вертикальное положение на 30-й секунде, 2-ой и 5-ой минуте. [17].

Результаты и обсуждение

Результаты исследований реактивности сосудов у пожилых больных ГБ представлены в таблице 1. По нашим данным, положительная клиноортостатическая проба (КОП) была выявлена в 50,9% случаев среди обследованных. В то же время, было обнаружено, что у лиц с (+) КОП отмечено значительное уменьшение реактивности сосудов конъюнктивы глаза и кожи на норадреналин и холодовую стимуляцию. Так у больных с отрицательной ортостатической пробой, R_C "в" оказался выше на 28,8% ($p < 0,001$), R_A "в" - на 34,5% ($p < 0,001$), R_C "а" - на 12,0% ($p < 0,05$), R_A "а" - на 31,7% ($p < 0,001$), $R_{(R_C+R_A)}$ - на 25,3% ($p < 0,001$), Р - на 10,3% ($p < 0,05$) и T_K - на 10,9% ($p < 0,001$).

Таблица 1.
Показатели сосудистой реактивности у больных гипертонической болезнью пожилого возраста с ортостатическими нарушениями

Исследуемые пробы	Показатели реактивности сосудов		Р 1-2
	- 1 - + КОП (n - 113)	- 2 - - КОП (n - 109)	
R_C "в", %	23,3±1,3	32,7±1,4	<0,001
R_{ij} "в", %	12,9±1,2	19,7±1,4	<0,001
R_C "а", %	24,9±1,3	28,3±1,2	<0,05
R_A "а", %	12,7±1,1	18,6±1,2	<0,001
$R_{(R_C+R_{ij})}$ %	74,2±2,8	99,3±3,2	<0,001
Р, мин.	70,0±2,5	78,0±2,4	<0,05
T_K , с.	1800,0±33,3	2020,0±29,9	<0,001

Примечание: в скобках указано количество обследованных

Обращают внимание показатели реактивности венозных сосудов, значение которых при ортостатических нарушениях очень велико [12,16]. Наши данные свидетельствуют, что у этих больных снижение сосудистой реактивности обусловлено, в большей степени, за счёт потери способности активного сокращения вен на вазоконстрикторные стимулирующие влияния.

При изучении типов сосудистой реактивности у данного контингента больных получены аналогичные результаты (рис.1). Так, среди лиц с (+) КОП количество гипореакторов было в 2,5 раза больше, чем в группе обследованных с нормальными гемодинамическими ответными реакциями на ортостатические изменения положения тела.

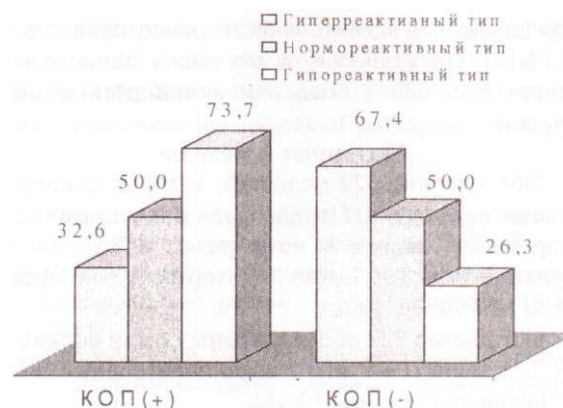


Рис. 1. Частота типов сосудистой реактивности у больных гипертонической болезнью пожилого возраста с ортостатическими нарушениями (%)

Таким образом, одной из ведущих причин ортостатической гипотонии в пожилом возрасте у больных ГБ является снижение адренергической реактивности венозных сосудов. Уменьшение возврата крови к сердцу, возникающее при вертикальном положении, недостаточно компенсируется рефлекторным сужением ёмкостных микрососудов.

Результаты изучения частоты обнаружения ортостатических нарушений у больных ГБ пожи-

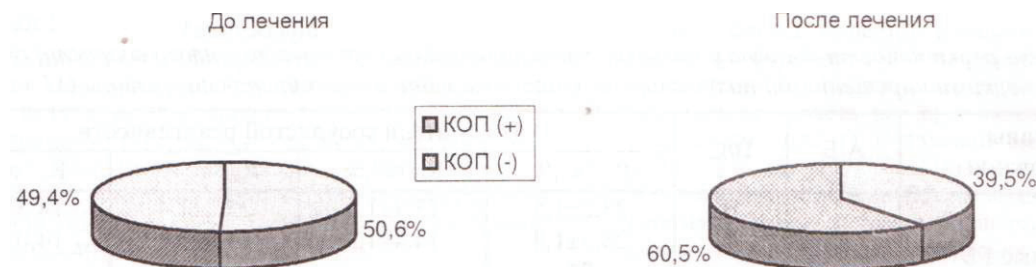


Рис.2. Частота обнаружения ортостатических нарушений у больных гипертонической болезнью пожилого возраста при лечении физическими факторами (%)

лого возраста при лечении различными физическими факторами представлены на рисунке 2.

После его окончания имело место уменьшение количества больных, имеющих ортостатическую гипотонию. Так до лечения, (+) КОП в объединённой группе больных, получающих физические факторы, была выявлена у 82-х (50,6%) обследованных, а после - только у 64-х (39,5%). В сравнительной группе, соответственно, у 31 (51,7%) и 30 (50,0%).

При изучении частоты обнаружения ортостатических нарушений у пожилых больных ГБ в зависимости от метода физического воздействия выявлено, что наиболее эффективным методом лечения у данного контингента является бальнеотерапия поясными и 4-х камерными ХНВ (табл.2). Так, после курортной терапии число лиц с (+) КОП уменьшилось во 2-ой группе на 38,8%, в 3-ей - на 29,4%. В контрольной группе подобных изменений обнаружено не было.

Таблица 2.

Частота обнаружения ортостатических нарушений у больных гипертонической болезнью пожилого возраста в зависимости от метода физического воздействия (%)

Группы обследованных	n	А/Б	Больные ГБ (222)	
			Больные с (+) КОП	Больные с (-) КОП
2	38	А	50,0 (19)	50,0 (19)
		Б	31,6 (12)	68,4 (26)
3	32	А	53,1 (17)	46,9 (15)
		Б	37,5 (12)	62,5 (20)
4	28	А	53,6(15)	46,4(13)
		Б	42,9(12)	57,1 (16)
5	30	А	50,0(15)	50,0 (15)
		Б	50,0(15)	50,0 (15)
6	34	А	50,0(17)	50,0 (17)
		Б	38,2 (13)	61,8 (21)
7	30	А	46,7 (14)	53,3 (16)
		Б	50,0 (15)	50,0 (15)
8	30	А	53,3 (16)	46,7 (14)
		Б	50,0(15)	50,0 (15)

Примечание: в скобках указано количество обследованных; А - до лечения, Б - после лечения

Обращают внимание результаты сравнительного изучения показателей реактивности резистивных и посткапиллярных конъюнктивных микрососудов у больных ГБ пожилого возраста в динамике терапии поясными и 4-х камерными ХНВ, представленные в таблице 3. После курсового лечения ХНВ у больных 2-ой и 3-ей группы имело место увеличение длительности и, особенно, силы спастической реакции венул на норадриналин. Динамика ответных реакций артериол обследованных с (+) КОП характеризовалась противоположной направленностью. У большинства больных с отсутствием ортостатических нарушений санаторно-курортное лечение способствовало снижению (на 12,6-37,4%) исходно высоких показателей РС.

По нашим данным, санаторно-курортное лечение с использованием ХНВ у больных ГБ старше 60 лет уменьшало выраженность клинических проявлений ОГ в результате повышения адренергической реактивности веноулярных сосудов. Результатом этого явилось их стабилизационно-корректирующее влияние на морфофункциональное состояние микрососудов и системную гемодинамику, увеличение возврата крови к сердцу, возникающее при вертикальном положении. Под влиянием ванн с ХНВ отмечено значительное повышение упруго-вязких свойств венозных сосудов по сравнению с другими изученными нами бальнео- и физиотерапевтическими методами лечения. Улучшение тонических свойств венозной стенки способствует лучшему оттоку крови из конечностей с венозным застоем. Сочетание этого эффекта с умеренным увеличением притока артериальной крови и улучшением микроциркуляции способствует оптимальным изменениям периферического кровообращения у больных с хронической венозной недостаточностью при лечении соляными ваннами [6,10].

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что поясные хлоридные натриевые минеральные ванны у больных ГБ пожилого возраста не только снижают исходно высокую сосудистую гиперреактивность, но и оказывают нормализующее влияние на чувствительность микрососудов к симпатомиметикам, способствуя переводу в нормореактивный тип РС больных со сниженной реактивностью сосудов. Особенно заметно

Таблица 2.

Показатели реактивности сосудов у больных гипертонической болезнью пожилого возраста с ортостатическими нарушениями, получающими хлоридные натриевые минеральные ванны (Л/ + т).

Группы обследованных	А/Б	В/С	Показатели сосудистой реактивности			
			R _c "в", %	R _a "в", %	R _c "а", %	R _a "а", %
Больные ГБ 2 и 3 групп (п - 70)	А	В с	23,2±1,5 28,3±1,4 2*	13,4±3,6 14,4±1,3	25,2±1,4 24,0±1,4	14,3±1,2 14,0±1,3
	Б	в с	33,0±1,7 25,0±1,6 4*	19,8±1,5 12,4±1,5 4*	28,5±1,6 24,9±1,7	17,6±1,3 13,2±1,5
Больные ГБ 4,5,6,7 и 8 групп (и - 152)"	А	в с	23,3±1,5 23,9±1,4	12,9±1,7 12,8±1,6	24,9±1,9 24,2±1,4	14,1±1,4 13,4±1,3
	Б	в с	32,8±1,3 26,9±1,6 3*	19,6±1,4 13,9±1,5 3*	28,2±1,7 27,2±1,5	17,2±1,5 14,2±1,3

Примечание: В скобках указано количество обследованных; А - (+) КОП, Б - (-) КОП; 1* (p<(),05), 2* (p<0,02), 3* (p<0,01), 4* (p<0,001) - достоверность различий показателей до (В) и после (С) лечения

это проявилось у больных ГБ с ортостатическими нарушениями. Санаторно-курортная терапия с использованием ХНВ уменьшала клинические проявления ОГ в результате повышения адренергической реактивности веноулярных сосудов, что способствует увеличению возврата крови к сердцу, возникающему при вертикальном положении.

По данным В.В. Куприянова и соавт.[8] основа венозной системы - посткапиллярные вены, образующиеся в результате слияния капилляров. Эти микрососуды не имеют в стенках мышечных клеток, хотя в их структуре обнаруживается большое количество соединительнотканых клеток. Объединяясь, посткапилляры преобразуются в собирательные вены, просвет которых колеблется от 30 до 50 мкм. В стенках этих микрососудов уже имеются истинные гладкие мышечные клетки. По мнению Q.A.G. Rhodin, [16] их особенностью является беспорядочность ориентации по отношению к длиннику микрососуда и скудное развитие сократительных ультраструктур - миофиламентов. Правильным следует считать, что посткапиллярные и собирательные вены - это не только транспортирующие и ёмкостные сосуды, но и резистивные. На их долю приходится около 20.0% общего периферического сосудистого сопротивления. Поэтому вполне реальным, является участие посткапиллярного русла в повы-

шении сосудистого сопротивления и поддержании гипертензионного состояния [14,15]. Наши исследования свидетельствуют о нарушениях чувствительности венозной системы к катехоламинам, выявленных у пожилых больных ГБ, и нормализующем действии хлоридных натриевых минеральных ванн на морфофункциональное состояние микрососудов [2,4].

Таким образом, важным звеном патогенеза ГБ в пожилом возрасте является нарушение морфофункционального состояния микрососудов. Возрастная трансформация адренергической сосудистой реактивности у больных ГБ старше 60 лет заключается в уменьшении нормальных ответных реакций сосудов на катехоломины и в преобладании повышенной и сниженной реактивности. Одной из ведущих причин ортостатической гипотонии у больных ГБ в пожилом возрасте является снижение адренергической реактивности венозных сосудов, что приводит к их недостаточному рефлекторному сужению в ответ на возникающее при вертикальном положении уменьшение возврата крови к сердцу. При лечении поясными ХНВ больных ГБ пожилого возраста отмечается нормализация параметров реактивности сосудов, а также клинических проявлений ортостатической гипотонии в результате повышения адренергической реактивности венул.

THE MEDICAL PHYSICAL FACTORS IN CORRECTION OF ORTHOSTATIC VIOLATIONS IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC HYPERTENSION OF ELDERLY AGE

S.G. Abramovich, L.I. Barash

(Irkutsk State Postgraduate Medical Training Institute, ZAO "Clinical health Resort "Angara",
Hospital of the Veterans of Wars)

The frequency of detection of orthostatic violations and vascular reactivity in 100 healthy people and 222 patients with idiopathic hypertension have been studied. The leading role of reactivity of postcapillary microvessels in formation of orthostatic hypotonia is showed, the mechanisms of operating and efficiency of chloride sodium mineral baths in correction of these violations is studied.

Литература

1. Абрамович С.Г., Моторина И.Г. Способ определения термореактивности кожи // Патент РФ № 2145791 от 27.02.2000 г.
2. Абрамович С.Г. Медико-биологическое обоснование применения физических методов лечения у больных гипертонической болезнью пожилого возраста: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Томск, 2001. - 40 с.
3. Абрамович С.Г., Федотченко А.А. Способ определения адренергической реактивности сосудов // Патент РФ № 2164689 от 27.03.2001 г.
4. Дзизинский А.А., Абрамович С.Г., Федотченко А.А. Клипоортостатическая проба у больных гипертонической болезнью в процессе лечения хлоридными натриевыми водами // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. - 1988. - №1. - С.51-52.
5. Дзизинский А.А. Артериальная гипертония. Новая классификация. Стратегия и тактика лечения: Пособие для врачей. - Иркутск, 2000. - 49 с.
6. Касьянова И.М. Йодобромные и хлоридно-натриевые ванны // Мед. помощь. - 1993. - №2. - С.35-37.
7. Кононенко О.В., Зенин С.А., Казека Б.В. и др. Ортостатический тест в диагностике нейрогенных синкоп // Тез. докл. 1 съезда геронтологов и гериатров Сибири и Дальнего Востока. - Новосибирск, 2000. - С.90-93.
8. Куприянов В.В., Караганов Я.Л., Козлов В.И. Микроциркуляторное русло. - М., 1975. - 216 с.
9. Мартынов А.И., Остроумова О.Д. Артериальная гипотония у лиц пожилого и старческого возраста // Клиническая медицина. - 1998. - №2. - С. 12-15.
10. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. - М., 1986. - 288 с.
11. Профилактика, диагностика и лечение первичной артериальной гипертонии в Российской Федерации. Первый доклад экспертов научного общества по изучению артериальной гипертонии, Всероссийского научного общества кардиологов и Межведомственного совета по сердечно-сосудистым заболеваниям (ДАГ-1) // Русский мед. журнал. - 2000. - т.8., №8 (109). - С.318-349.
12. Хлынова О.В., Шкляева Л.Н. Растяжимость вен и венозный возврат у больных гипертонической болезнью // Артериальная гипертония (современные проблемы): Тез. докл. 2 Всерос. Нижегородской науч.-практич. конф. - М., 1995. - С.138-139.
13. Худовекова И.А. Реактивность вегетативной нервной системы при ортостатической гипотонии у пожилых // Современные аспекты артериальных гипертоний: Материалы Всерос. науч. конф. - СПб., 1995. - С.106-107.
14. Ito N., Takeshita A., Higuchi S., Nakamura M. Venous abnormality in normotensive young men with a family history of hypertension // Hypertension. - 1986. - Vol.8, N.2. - P.142-146.
15. Laurent S., London G., Marchais S., Pannier B., Safar M. Vascular compliance in hypertension: therapeutic implications // J. Cardiovasc. Pharmacol. - 1987. - Vol.10, Suppl.5. - P. 108-111.
16. Rhodin J.A.G. Ultrastructure of mammalian venous capillaries, venules and small collecting veins // J. Ultrastruct. Res. - 1968. - Vol.25. - P.452-500.
17. The Merck manual of Geriatrics / Eds W.B. Abrams, M.H. Beers, R. Berkow. - New York, 1995. - P.494-513.
18. Vriz O., Soon G., Lu H. et al. Does orthostatic testing have any role in the evaluation of the young subject with mild hypertension? An insight from the HARVEST study // Am. J. Hypertension. - May 1997. - Vol. 10, No.5. - Part I. - P.547-551.

© РАГИНЕНЕ И.Г., ШИЛОВ С.Н., КАМЗАЛАНОВА Н.И., БУЛЫГИН Г.В., АНДРЕЙЧИКОВ А.В. -
УДК 616.839:612.94

РЕГУЛЯЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА

И.Г. Рагинене, С.Н. Шилов, Н.И. Камзаланова, Г.В. Булыгин, А.В. Андрейчиков.

(Красноярская государственная медицинская академия, ректор - акад. РАЕН и АН ВШ, д.м.н., проф. В.И. Прохоренков, Красноярская краевая клиническая больница, гл. врач - засл. врач РФ Б.П. Маштаков)

Резюме. Нейрогуморальная регуляция во многом определяет реакции иммунной системы на внешние воздействия. Обследованы здоровые мужчины и женщины возрастом 21-40 лет, с преобладанием симпатического (симптоадреналовой системы; группа САС; n=71) или парасимпатического (группа ПСО; n=56) отделов вегетативной нервной системы (ВНС). Оценка по индексу Кердо. Исследовалась активность дегидрогеназ и глутатионредуктазы лимфоцитов периферической крови. Результаты: 1) ВНС влияет на функциональные возможности лимфоцитов практически здоровых людей, что определяет индивидуальную иммунореактивность организма; 2) в случае преобладания тонуса САС повышена активность дегидрогеназ Krebs's circle, ГР, что говорит о преобладании энергетических процессов в лимфоцитах; 3) при преобладании тонуса ПСО ВНС повышена активность Г6ФДГ, но снижена активность Г3ФДГ, ГР, что говорит о преобладании пластических процессов в лимфоцитах.

Развитие реакций организма на внешние воздействия в значительной степени определяются взаимодействием вегетативной нервной и иммунной систем [4,5,7]. Выделяющиеся симпатически-

ми нервными окончаниями катехоламины (КА) воздействуют на иммунные процессы как через пролиферацию и дифференцировку иммуокомпетентных клеток, так и через специфические ад-