

Ингаляции бромсодержащих МВ не оказывают статистически значимого влияния на состояние проходимость бронхов у больных БА.

У больных ХОБЛ улучшение ФВД наблюдалось по-

сле ингаляций хлоридно-сульфатных, бромсодержащих и кремнистых МВ. Ингаляции гидрокарбонатных вод оказывают менее выраженное влияние на проходимость бронхов у этой категории больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вережагина В.М., Тарасова О.Н., Смирнов Е.В. Роль магния при бронхиальной астме // Клиническая лабораторная диагностика. – 2001. – №10. – С.35.
2. Коган А.Х., Даниляк И.Г., Стремоухов А.В. Реакция генерации АФК лейкоцитами на гистамин при различных формах

тяжести обострения бронхиальной астмы // Пульмонология. – 1995. – №1. – С.30-34.

3. Матвеева Л.А. Местная защита респираторного тракта у детей – Томск, 1993. – 275 с.

4. Пономаренко Г.Н., Червинская А.В., Коновалов С.И. Ингаляционная терапия. – СПб.: СЛП, 1998. – 234 с.

Информация об авторах: Смирнова Ирина Николаевна – д.м.н., руководитель отделения, г. Томск. 634009, г. Томск, ул. Р. Люксембург, 1, ФГБУН «Томский НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России», e-mail: irin-smirnova@yandex.ru;
Заринова Татьяна Николаевна – д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник, e-mail: prim@niikf.tomsk.ru;
Антипова Инна Ивановна – к.м.н., ст.н.с., e-mail: prim@niikf.tomsk.ru; Волкова Людмила Ивановна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой, e-mail: pk_ssmu@ssmu.net.ru; Абрамович Станислав Григорьевич – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор, 664079, м-н Юбилейный, 100, e-mail: stan_als@inbox.ru; prof.Abramovich@yandex.ru

© МОЛОКОВ Д.Д. – 2012

УДК [616.12-008+616.83-005]:616.831-007.17

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ НАЧАЛЬНОЙ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Дмитрий Дмитриевич Молоков

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра медицинской реабилитации, зав. – д.м.н., проф. Д.Д. Молоков)

Резюме. Психоэмоциональная нагрузка применялась для изучения констрикторных реакций мозговых сосудов, обусловленных нейрогуморальным механизмом регуляции церебральной гемодинамики. Среди 153 больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией во время проведения пробы были выявлены лица с нормотоническим и гипертоническим типом реакций мозговых сосудов.

Ключевые слова: психоэмоциональная нагрузка, церебральная гемодинамика.

THE EFFECT OF EMOTIONAL LOAD ON THE INDICES OF CENTRAL AND CEREBRAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH PRIMARY DYSCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY

D.D. Molokov

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education)

Summary. Psycho-emotional load was applied to study the constrictor responses of cerebral vessels, caused by neuro-humoral mechanism of regulation of cerebral hemodynamics. Among 153 patients with initial dyscirculatory encephalopathy the individuals with normotonic and hypertensive types of reactions of cerebral vessels have been revealed during the test.

Key words: psycho-emotional load, cerebral hemodynamics.

Дисциркуляторная энцефалопатия как вариант хронического сосудистого заболевания головного мозга представляет собой актуальную проблему современного здравоохранения в России и за рубежом. Это заболевание с течением времени приводит к выраженным когнитивным нарушениям [1] и инвалидизации [6].

Важное значение в развитии заболеваний сосудистого русла играет реактивность сосудов [2,4-7]. Оценка её у больных дисциркуляторной энцефалопатией представляет собой актуальную проблему.

Цель исследования: изучение центральной и церебральной гемодинамики, реактивности сосудов у больных дисциркуляторной энцефалопатией на фоне эмоционального стресса.

Материалы и методы

Исследование церебральной и центральной гемодинамики во время психоэмоциональной нагрузки проведено 153 больным дисциркуляторной энцефалопатией. Все больные подписывали протокол добровольного информированного согласия на проведение исследования. Центральная гемодинамика изучалась методом тетраполярной грудной реографии. Показатели мозгового кровообращения регистрировались с помощью реоэнцефалографии и ультразвуковой доплерографии

магистральных артерий головы. Гемодинамические показатели определялись в исходном состоянии покоя и во время психоэмоциональной нагрузки.

Статистический анализ результатов исследования проведен с использованием программы Statistica 6.0. Определение значимости различий показателей при нормальном распределении выполнялись с помощью критерия Стьюдента (t), данные приводились как среднее арифметическое и стандартное отклонение. За уровень статистической значимости принят $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В результате анализа динамики показателей все обследуемые были разделены на две группы. Первая группа состояла из 92 (60%) больных, у которых во время пробы показатели церебральной гемодинамики существенно не изменились. Такая реакция оценена нами как нормотоническая. Во вторую группу вошел 61 (40%) больной, у которых во время психоэмоциональной нагрузки наблюдалось выраженное повышение тонуса мозговых сосудов и снижение кровенаполнения мозга. Она называлась гипертонической реакцией.

В исходном состоянии величины показателей центральной и церебральной гемодинамики у больных первой и второй группы статистически значимо не раз-

Таблица 1

Изменение показателей центральной и церебральной гемодинамики во время психоэмоциональной нагрузки у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией

Показатели			Исходное состояние покоя			Психоэмоциональная нагрузка		
			группа 1	группа 2	p	группа 1	группа 2	p
Центральная гемодинамика	ЧСС		70±1,0	71±1,7	0,05	73±1,3	76±1,5	0,05
	АДс		133±2,5	140±2,5	0,05	152±3,1	170±3,0	0,001
	АДд		86±1,1	86±1,1	0,05	95±1,5	100±1,1	0,01
	СрГД		101,2±1,51	103,9±1,10	0,05	114,2±1,96	122,0±1,38	0,01
	ИРС		92,3±1,81	99,5±3,99	0,05	109,8±2,29	128,9±4,00	0,001
	УО		74,5±3,45	79,4±2,65	0,05	79,2±3,09	82,1±2,99	0,05
	УИ		40,7±1,89	43,4±1,29	0,05	43,2±1,69	44,8±1,59	0,05
	МО		5,139±0,2319	5,535±0,2045	0,05	5,663±0,2054	6,044±0,2608	0,05
	СИ		2,814±0,1288	3,021±0,1151	0,05	3,086±0,1186	3,302±0,1186	0,05
	ОПСС		1827±91,1	1665±82,9	0,05	1895±69,9	1783±73,9	0,05
	Ve		238±9,7	250±7,6	0,05	247±9,7	254±8,4	0,05
	W		3,2±0,13	3,4±0,09	0,05	3,8±0,18	4,1±0,17	0,05
РЭ		13,4±0,21	13,8±0,17	0,05	15,2±0,26	16,3±0,25	0,01	
РЭГ	ФМ	A	0,07±0,002	0,09±0,006	0,05	0,07±0,002	0,05±0,003	0,001
		B/A	140±3,6	144±7,1	0,05	148±4,2	235±13,9	0,001
		BO	24±0,8	23±1,3	0,05	25±0,9	32±1,6	0,001
	ОМ	A	0,06±0,002	0,06±0,004	0,05	0,06±0,002	0,04±0,002	0,001
		B/A	126±4,6	132±13,8	0,05	133±3,0	203±	0,001
		BO	26±0,7	28±1,4	0,05	27±0,8	27±2,3	0,05
УЗДГ	МСС		0,44±0,018	0,37±0,020	0,05	0,44±0,032	0,53±0,032	0,05
	МДС		0,30±0,013	0,31±0,019	0,05	0,29±0,016	0,26±0,017	0,05
	МСС/МДС		1,45±0,022	1,52±0,044	0,05	1,52±0,020	2,03±0,061	0,001
	ИЦС		0,51±0,009	0,54±0,017	0,05	0,55±0,009	0,68±0,017	0,001

личались (табл. 1).

Во время психоэмоциональной нагрузки у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией второй группы наблюдалось более выраженное, по сравнению с больными первой группы повышение систолического ($p<0,001$), диастолического ($p<0,01$), среднего гемодинамического ($p<0,01$) артериального давления, а также расхода энергии сердца по перемещению 1 л минутного объема кровообращения ($p<0,01$) и индекса работы сердца ($p<0,001$). Динамика последних двух показателей свидетельствовала о более напряженной работе сердца во время психоэмоциональной нагрузки, с большим потреблением кислорода миокардом. Наряду с этим, имело небольшое увеличение систолических показателей кровотока (УО, УИ, МО, СИ) и общего периферического сопротивления сосудов, но статистически значимых различий данных показателей у больных 1 и 2 групп выявлено не было.

При реоэнцефалографии во время психоэмоциональной нагрузки у больных второй группы установлено выраженное увеличение показателя В/А в каротидном бассейне со $144\pm7,1\%$ до $235\pm13,9\%$ ($p<0,001$) и в вертебрально-базилярном с $132\pm13,8\%$ до $203\pm15,1\%$ ($p<0,001$). Амплитуда артериальной компоненты А, отражающая кровенаполнение мозга, уменьшалась в каротидном бассейне с $0,09\pm0,006$ до $0,05\pm0,003$ Ом ($p<0,001$), в вертебрально-базилярном с $0,06\pm0,004$ до $0,04\pm0,002$ Ом ($p<0,001$). Кроме этого, у больных данной группы в каротидном бассейне наблюдалось увеличение показателя венозного оттока ($p<0,001$; табл. 1).

При ультразвуковой доплерографии внутренних сонных артерий у больных второй группы выявлялось значительное увеличение периферического сопротивления сосудов исследуемого бассейна, что находило выражение в нарастании показателя МСС/МДС с $1,52\pm0,044$ до $2,03\pm0,061$ ($p<0,001$) и индекса циркуляторного сопротивления с $0,54\pm0,017$ до $0,68\pm0,017$ ($p<0,001$, табл. 1).

У больных дисциркуляторной энцефалопатией первой группы показатели церебральной гемодинамики по данным РЭГ и УЗДГ существенно не изменялись.

Гиперконстрикторный тип реакции мозговых арте-

рий при психоэмоциональной нагрузке по данным реоэнцефалографии наблюдался в различных сосудистых бассейнах со следующей частотой:

– вертебрально-базилярный бассейн справа – у 9 больных;

– вертебрально-базилярный бассейн слева – у 11;

– вертебрально-базилярный бассейн с обеих сторон – у 4;

– каротидный бассейн справа – у 6;

– каротидный слева – у 8;

– каротидный бассейн с обеих сторон – у 4;

– каротидный бассейн с обеих сторон и вертебрально-базилярный справа – у 4;

– каротидный бассейн с обеих сторон и вертебрально-базилярный слева – у 1;

– каротидный и вертебрально-базилярный бассейн с обеих сторон – у 1;

– каротидный и вертебрально-базилярный бассейн справа – у 4;

– каротидный и вертебрально-базилярный бассейн слева – у 4;

– каротидный бассейн слева и вертебрально-базилярный справа – у 2.

Критерии определения гиперконстрикторных реакций мозговых сосудов у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией, рассчитанные методом попарных сравнений показателей, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии определения гипертонического типа реакций церебральных сосудов во время психоэмоциональной нагрузки у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией

Показатели			Изменение показателей во время психоэмоциональной нагрузки		Коэффициент реактивности в %	
			М±Зм	Доверительный интервал	М±Зм	Доверительный интервал
РЭГ	ФМ	A	0,04±0,009	0,03±0,05	39±3	36-42
		B/A	91±24	67-115	59±18	41-77
	ОМ	A	0,02±0,004	0,02-0,03	40±3	37-43
		B/A	74±27	47-101	59±27	32-86
УЗДГ	МСС/МДС		0,52±0,135	0,39-0,66	34±6	28-40
	ИЦС		0,14±0,027	0,11-0,17	33±6	27-39

По данным реоэнцефалографии во фронто-мастоидальном отведении гипертонический тип реакции имеет место, если показатель В/А увеличивается на 67-115%, а амплитуда артериальной компоненты А увеличивается на 0,03-0,05 Ом.

При РЭГ в окципито-мастоидальном отведении критериями гиперконстрикторной реакции являлись прирост показателя В/А на 47-101% и снижение А на 0,02-0,03 Ом.

Во время УЗДГ внутренних сонных артерий признаком гиперконстрикторной реакции являлось увеличение МСС/МДС на 0,38-0,66 и ИЦС на 0,11-0,17.

В результате расчета коэффициента реактивности были установлены следующие критерии гиперконстрикторных реакций:

1) во фронто-мастоидальном отведении РЭГ – увеличение показателя В/А (по сравнению с исходной величиной) на 41-77% и уменьшение амплитуды артериальной компоненты А на 36-42%;

2) в окципито-мастоидальном отведении РЭГ – прирост показателя В/А на 32-86%, снижение А на 37-43%;
3) при УЗДГ внутренних сонных артерий – увеличение МСС/МДС на 28-40% и ИЦС на 27-39%.

При сравнении частоты встречаемости гиперконстрикторных реакций в процентах среди здоровых ($27 \pm 4,4$) и больных дисциркуляторной энцефалопатией ($40 \pm 4,0\%$), оказалось, что у последних она статистически значимо больше ($p < 0,05$). Кроме этого, при анализе коэффициента реактивности у здоровых и больных дисциркуляторной энцефалопатией во время психоэмоциональной нагрузки, было установлено следующее. У больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией констрикторная реакция мозговых сосудов оказалась значительно более выраженной. Так, коэффициент реактивности показателя В/А во фронто-мастоидальном отведении РЭГ у здоровых лиц составил $19 \pm 4\%$, а у больных – $59 \pm 6\%$ ($p < 0,001$). Амплитуда артериальной компоненты уменьшалась у здоровых лиц на $24 \pm 1,3\%$, в то время как у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией – на $39 \pm 1,0\%$ ($p < 0,001$).

При УЗДГ внутренних сонных артерий у здоровых обследуемых индекс циркуляторного сопротивления увеличился на $15 \pm 3\%$, а у больных на $33 \pm 2\%$ ($p < 0,001$).

При сравнительном анализе показателей центральной гемодинамики во время пробы с психоэмоциональной нагрузкой (табл. 3) установлено, что у практически здоровых лиц, по отношению к больным начальной дисциркуляторной энцефалопатией с атеросклеротическими поражениями интракраниальных и экстракраниальных артерий, наблюдались статистически значимо большие величины систолических показателей кровообращения: ударного объема сердца, ударного индекса, скорости изгнания крови и расхода энергии сердца по перемещению 1 л минутного объема кровообращения. Общее периферическое сопротивление сосудов, индекс работы сердца, частота сердечных сокращений, диастолическое и среднее гемодинамическое давление были, напротив, значительно меньше. Это свидетельствует о более экономном реагировании общей гемодинамики на психоэмоциональную нагрузку у здоровых лиц, с меньшим использованием хроно-инотропного резерва

сердца и кислорода миокарда, а также с меньшим расходом энергии сердца на перемещение крови.

Несмотря на выраженное повышение тонуса мозговых сосудов и снижение кровенаполнения мозга по данным реоэнцефалографии, величина амплитуды артериальной компоненты у здоровых лиц была значительно большей чем у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией ($p < 0,001$, табл. 3).

Сравнивая величины показателей центральной и

Таблица 3

Сравнительный анализ показателей центральной и церебральной гемодинамики во время психоэмоциональной нагрузки у лиц с гиперконстрикторной реакцией мозговых сосудов

Показатели		Здоровые	Больные НДЭ с поражением интракраниальных артерий	Больные НДЭ с поражением экстракраниальных артерий	P_1	P_2	P_3
Центральная гемодинамика	ЧСС	$65 \pm 1,8$	$78 \pm 2,8$	$76 \pm 2,0$	$< 0,01$	$< 0,001$	$> 0,05$
	АДс	$142 \pm 4,4$	$154 \pm 6,9$	$175 \pm 3,3$	$> 0,05$	$< 0,001$	$< 0,05$
	АДд	$84 \pm 3,4$	$103 \pm 2,3$	$99 \pm 1,3$	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,05$
	СрГД	$103,7 \pm 3,76$	$120,2 \pm 3,85$	$133,7 \pm 1,89$	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,05$
	ИРС	$92,1 \pm 3,4$	$119,3 \pm 3,42$	$132,0 \pm 3,30$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,05$
	УО	$106,8 \pm 6,0$	$68,5 \pm 8,20$	$86,5 \pm 3,08$	$< 0,01$	$< 0,01$	$> 0,05$
	УИ	$56,1 \pm 3,0$	$34,7 \pm 4,26$	$48,2 \pm 1,67$	$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,05$
	МО	$6,843 \pm 0,3560$	$5,095 \pm 0,5414$	$6,354 \pm 0,2696$	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
	СИ	$3,599 \pm 0,1570$	$2,362 \pm 0,2191$	$3,609 \pm 0,1250$	$< 0,001$	$> 0,05$	$< 0,001$
	ОПСС	$1264 \pm 62,5$	$2101 \pm 160,8$	$1697 \pm 91,5$	$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,05$
	Ve	$336 \pm 18,5$	$232 \pm 18,6$	$260 \pm 7,0$	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,05$
	W	$4,6 \pm 0,27$	$3,7 \pm 0,42$	$4,3 \pm 0,16$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
	РЭ	$13,8 \pm 0,46$	$16,0 \pm 0,52$	$16,4 \pm 0,29$	$< 0,01$	$< 0,001$	$> 0,05$
	А	$0,13 \pm 0,012$	$0,07 \pm 0,008$	$0,05 \pm 0,003$	$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,05$
РЭГ	ФМ	$88 \pm 6,3$	$147 \pm 22,4$	$263 \pm 15,5$	$< 0,05$	$< 0,001$	$< 0,001$
	ВО	$25 \pm 3,1$	$23 \pm 1,5$	$35 \pm 2,1$	$> 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
	А	$0,07 \pm 0,006$	$0,05 \pm 0,008$	$0,04 \pm 0,002$	$> 0,05$	$< 0,001$	$> 0,05$
	ОМ	$130 \pm 12,1$	$185 \pm 33,9$	$253 \pm 17,7$	$> 0,05$	$< 0,001$	$> 0,05$
УЗДГ	ВО	$32 \pm 5,3$	$29 \pm 5,2$	$32 \pm 1,6$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
	МСС	$0,45 \pm 0,029$	$0,43 \pm 0,022$	$0,52 \pm 0,036$	$> 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$
	МДС	$0,27 \pm 0,009$	$0,24 \pm 0,014$	$0,27 \pm 0,011$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
	МСС/МДС	$1,69 \pm 0,083$	$1,79 \pm 0,092$	$2,01 \pm 0,057$	$> 0,05$	$< 0,01$	$> 0,05$
	ИЦС	$0,62 \pm 0,014$	$0,64 \pm 0,016$	$0,68 \pm 0,014$	$> 0,05$	$< 0,01$	$> 0,05$

церебральной гемодинамики при психоэмоциональной нагрузке у больных с атеросклеротическим поражением интракраниальных артерий и стенозирующими поражениями экстракраниальных артерий, также выявлены их статистически значимые различия (табл. 3). Так, у больных начальной дисциркуляторной энцефалопатией при атеросклеротических стенозах экстракраниальных артерий во время психоэмоциональной нагрузки тонус мозговых сосудов (В/А) увеличивался, а кровенаполнение мозга (А) уменьшалось в значительно большей степени, чем у больных дисциркуляторной энцефалопатией с интракраниальными поражениями. Важно отметить, что возникающее у них резкое снижение кровенаполнения мозга не компенсировалось в этой ситуации усилением деятельности сердца. Так, по сравнению с больными начальной дисциркуляторной энцефалопатией при поражении интракраниальных артерий, у больных с экстракраниальными поражениями имелись статистически значимо большие величины показателей сердечного выброса – ударного индекса, систолического индекса, а также систолического артериального давления (табл. 3).

ЛИТЕРАТУРА

1. Быков Ю.Н., Гурьева П.В., Намсараева О.Д. и др. Когнитивные нарушения у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга // Неврологический вестник (Журнал им. В.М. Бехтерева). – 2007. – Т. XXXIX. №1. – С.139-144.
2. Дзизинский А.А., Штеренталь И.Ш. Сосудистая реактивность в патогенезе гипертонической болезни // Нейрогуморальные механизмы артериальной гипертензии. – Новосибирск: Наука, 1978. – С.63-80.
3. Матвеева И.В., Шпрых В.В., Спрейс И.Ф. Фармакотерапия начальной дисциркуляторной энцефалопатии гипертонического генеза у работников угледобывающей промышленности // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО

РАМН. – 2006. – №3. – С.83-86.

4. Москаленко Ю.Е., Бекетов А.И., Орлов Р.С. Мозговое кровообращение: Физико-химические приемы изучения. – Л.: Наука, 1988. – 160 с.

5. Мчедlishvili Г.И. Спазм артерий головного мозга. – Тбилиси: Мецниерба, 1977. – 182 с.

6. Сергеева Н.В., Шпрых В.В., Савков В.С. Анализ первичной инвалидности при цереброваскулярной патологии в Иркутской области за 2004-2008 гг. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – Т. 97. №6. – С.165-168.

7. Стефаниди А.В. Принципы диагностики и лечения мышечно-фасциальных болей: монография. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012. – 288 с.

Информация об авторе: 664079, Иркутск, м/р Юбилейный, 100, ИГМАПО, тел.: (3952) 748062, e-mail: molokovdd@mail.ru, Молоков Дмитрий Дмитриевич – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор.

© ЕСАУЛОВА И.Н., ТАРНУЕВ В.А. – 2012
УДК 615.361.419.015.4:616.005.1

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПЕПТИДОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРУЮ КРОВОПОТЕРЮ

Ирина Николаевна Есаулова, Владимир Абогеевич Тарнуев

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра медицинской реабилитации, зав. – д.м.н., проф. Д.Д. Молоков)

Резюме. Цитомедины – это биологически активные соединения, продуцируемые органами и тканями, способные влиять на течение физиологических и биохимических процессов в организме для поддержания гомеостаза. Экспериментально выявлено, что пептиды (цитомедины), выделенные из тканей печени и сердца животных, влияют на адгезивные свойства клеток крови. Феномен лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии является ярким примером тесной взаимосвязи иммунитета и гемостаза, являющихся составными частями единой интегральной клеточно-гуморальной системы защиты организма.

Ключевые слова: гемостаз, кровопотеря, пептиды, резистентность организма, цитомедины.

THE STUDY OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF PEPTIDES OBTAINED FROM INTERNAL ORGANS OF ANIMALS, ENDURED ACUTE BLOODLETTING

I.N. Esaulova, V.A. Tarnuev

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education)

Summary. Cytomedines are biologically active compounds, producing by organs and tissues, they are able to influence on the course of physiological and biochemical processes in an organism to support homeostasis. It has been revealed experimentally that peptides (cytomedines), isolated from tissues of liver and heart of animals influence upon the adhesive properties of blood cells. The phenomenon of lymphocyte-platelet adhesion is an impressive example of the close relationship of immunity and haemostasis, which are integrated components of a single cellular-humoral defense system.

Key words: haemostasis, peptides, bloodletting, adhesion, resistance of the organism, cytomedines.

Кровопотеря представляет собой комплекс компенсаторных и патологических реакций, возникающих в ответ на кровотечение [3]. К адаптивным механизмам компенсации кровопотери относят активацию свертывающей системы крови и процессы тромбообразования, реакции со стороны сердечно-сосудистой системы, восстановление белкового состава крови, устранение дефицита форменных элементов [4,7].

Известно, что кровопотеря сопровождается активацией системы иммунитета, что проявляется в появлении «активированных лимфоцитов», увеличение уровня антител, активацией реакции неспецифического иммунитета [4,6]. Основное место в регуляции системы иммунитета отводится медиаторам в том числе, щелочным полипептидам – цитомединам, которые являются пептидами межклеточной регуляции и обеспечивают гомеостаз организма. Последние образуются в клетках различных органов в результате катапсиназного протеолиза, проникают в жидкие среды организма и способны специфическим образом через рецепторы воздействовать на лимфоциты. При патологии меняется количественный и качественный состав цитомединов и образованные пептиды принимают участие в адаптивных и саногенетических реакциях организма. Одним из перспективных направлений исследования адаптационных реакций организма в ответ на острую кровопотерю является изучение свойств эндогенных пептидов (цитомединов), продуцируемые органами, тканями и клетками, способные вмешиваться в реализацию самых различных функций организма [1,7].

Цель исследования: изучить биологические свойства пептидов, выделенных из печени и сердца животных, перенесших острую кровопотерю на адгезивные свойства клеток крови.

Материалы и методы

Эксперименты проведены на 20 животных (бараны).

Все животные были разделены на 2 группы: опытные (10 баранов), которым пунктировали яремные вены и извлекали кровь в объеме равной 30% ОЦК за 5 дней до забоя и контрольные без предварительного кровопускания (10 баранов). Забой проводился в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение 4 к Приказу Минздрава СССР №755 от 12.08.1977). Для получения цитомединов были взяты внутренние органы баранов – ткани печени и сердца. Выделение цитомединов проводилось методом уксусно-кислой экстракции с последующим осаждением комплекса полипептидов ацетоном (В.Г. Морозов и В.Х. Хавинсон, 1999).

Цитомедины, полученные из печени и сердца баранов, которым за пять дней до забоя вскрывались яремные вены, и выводилась кровь, в объеме равной 30% ОЦК, были названы «опытными». «Контрольные» цитомедины были получены из печени и сердца животных без предварительного кровопускания.

Нами проводилось исследование биологической активности цитомединов на 15 образцах крови доноров в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст $19,3 \pm 1,8$ года), не имеющих соматических, психических заболеваний.

В специальной серии экспериментов мы исследовали адгезивные способности клеток крови различных типов. Анализировалась способность клеток образовывать гетеротипичные агрегаты до и после введения в кровь (*in vitro*) пептидов, выделенных из печени и сердца баранов.

Исследуемые пептиды, в конечной концентрации 10 мкг/мл, инкубировали с цитратной кровью доноров 60 минут, затем центрифугировали со скоростью 3000 об/мин в течение 10 минут. Использовалась методика, предложенная Д.И. Бельченко (1993). Осадок ресуспензировали, наносили на предметное стекло и окрашивали по Романовскому-Гимза. Подсчитывали число агрегатов на 100 клеток. В качестве контроля проводили аналогичные тесты, используя кровь доноров, инкубируемую с