

После проведенного курса лечения у больных АсБА средней степени тяжести достоверно ($p < 0,001$) возросли систолический приток, венозный отток крови из печени в сердце, последний при выписке не имел существенных ($p > 0,05$) различий со здоровыми. Повышенное кровенаполнение средних и мелких сосудов печени достоверно ($p < 0,001$) понизилось, но уровня здоровых не достигло. После лечения не изменились такие показатели реографологии как эластичность сосудов, их базальный тонус, периферическое сосудистое сопротивление, тонус пре- и посткапиллярных сосудов.

Таким образом, комплексное лечение на курорте «Горячинск» оказывает положительный эффект на те-

чение АсБА. Улучшает как клинико-биохимические показатели печени, так и гемодинамические легких — нормализует тонус всех сосудов легких у больных АсБА со средней степенью тяжести, улучшает микроциркуляцию и венозный отток крови из легких в сердце, увеличивает сниженное артериальное кровенаполнение легких. Также нормализуется венозный отток крови из печени в сердце, улучшается систолический приток артериальной крови в печень и кровенаполнение средних и мелких сосудов печени. Улучшение кровообращения легких и печени повышает оксигенацию тканей, что нормализует неспецифическую адаптационную реактивность организма в целом.

ESTIMATION OF EFFICACY OF TREATMENT OF THE PATIENTS WITH ATOPIC BRONCHIAL ASTHMA AT THE RESORT "GORJACHINSK"

N.A. Bataeva, T.P. Sizikh, L.P. Kovaleva, S.B. Sambalov, M.P. Kusnezov
(Irkutsk State Medical University)

At present work the results the clinical end rheographic criteria of efficacy of treatment of patients with atopic bronchial asthma are discussed.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимова Н.Ю. Функциональное состояние печени у больных аспириновой бронхиальной астмой.: Дис. ... канд. мед. наук. — Барнаул, 1994. — 168 с.
2. Жинкин В.И. Курорты и минеральные источники Бурятии. — Улан-Удэ, 1924. — 40 с.
3. Сизых Т.П. Патогенез аспириновой бронхиальной астмы. // Сиб. мед. журнал. — 2002. — № 2. — С.5-7.
4. Сизых Т.П., Никонова М.А. Распространенность аспириновой тетрады и ее неразвернутых вариантов течения в структуре аллергических заболеваний и псевдоаллергических состояний. // Сиб. мед. журнал. — 2000. — № 4. — С.26-31.
5. Сизых Т.П., Ковалева Л.П., Сорокикова Л.А., Сонголов В.И. и др. Клинико-реографическая оценка эффективности краткосрочного курса лечения больных хроническим холециститом на курорте «Аршан». // Сиб. мед. журнал. — 2002. — №3. — С.38-44.
6. Полищук В.И., Терехова Л.Г. Техника и методика реографии и реоплетизмографии. — М.: Медицина. — 1983. — 174 с.
7. Чучалин А.Г. Актуальные вопросы пульмонологии (белая книга). // Русский медицинский журнал. — 2004. — Т. 12, № 2. — С.53-58.
8. Яновский П.Л. Минеральные воды СССР. — М., 1968. — С 35—39.

© ЖИВОГЛЯД Р.Н., ЕСЬКОВ В.М. —

ФАЗАТОННАЯ ТЕОРИЯ МОЗГА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ

Р.Н. Живогляд, В.М.Еськов

(Сургутский государственный университет, ректор — д.ф.-м.н., проф. Г.И. Назин, кафедра морфологии, зав. — д.м.н., проф. В.П. Зуевский)

Резюме. В работе представлен метод лечения гирудотерапией гиперпластических процессов эндометрия. Обсужден наблюдаемый положительный эффект при этом виде лечения. Проведен анализ эффективности управления гомеостазом человека с помощью гирудотерапии в условиях развития гиперплазии эндометрия в аспекте исключения необходимости применения гормональных препаратов при лечении этой патологии.

Ключевые слова. Гирудотерапия, гомеостаз, фазатон мозга.

Последние годы постепенно расширяется область применения медицинской пиявки при лечении различных патологий. Особое значение гирудотерапия имеет при гормонозависимых заболеваниях, сопровождающихся значительными системными изменениями со стороны общих регуляторных систем организма (например, функциональных систем организма — ФСО). В этой связи изучение состояния ФСО у женщин с гиперпластическими процессами эндометрия представ-

ляет особый интерес, т.к. наблюдающаяся фармакологическая перенасыщенность, вызывающая более 50% осложнений с последствиями лекарственной терапии, отступает перед пиявкой, которая на современном витке развития натуротерапии возникает в клинике как эффективное средство восстановительной медицины. Медицинские пиявки общедоступны, нет необходимости в использовании дорогостоящих приборов и при правильном лечении, которое должен определять врач,

нет побочных отрицательных последствий. Одновременно, как показывают наши исследования, гирудотерапия оказывает системное регуляторное воздействие на фазатон мозга и гомеостаз в целом.

Известно [2-6], что при патологических изменениях система регуляции гомеостаза трансформируется в причинно-следственную цепь патогенеза конкретного заболевания, что характеризуется рядом изменений в системах регуляции ФСО (начиная от пускового механизма и, далее, ведущих звеньев патологического процесса). Исследования последних десяти лет (1994–2004 г.г.) представляют все больше фактов в пользу именно такого кибернетического подхода в изучении процессов патогенеза, в основе которых лежит нарушение баланса в центральных (первичных) регуляторных кластерах (т.е. в ЦНС), которые ответственны за общую регуляцию ФСО (В.В. Скупченко, 1989; 1996; В.М. Еськов, 1993–2004). Одно из таких направлений исследования патогенетических процессов связано с изучением некоторого единого (для нейромоторного, нейротрансмиттерного и вегетативного системных комплексов) регуляторного механизма на базе ЦНС, который условно обозначается как «фазатон мозга» (ФМ). В рамках кибернетической теории регуляции основных жизненных функций человека [2,6], удастся объяснить целый ряд известных и хорошо изученных феноменов, а также процессы, которые еще только изучаются. Определенное единство в динамике системных комплексов описывается в рамках компартментно-кластерной кибернетической теории, которая может базироваться на современном системном подходе в описании биологических динамических систем, к которым в первую очередь относятся ФСО. Не представляет исключения и наша попытка дать объяснение наблюдаемым положительным эффектам со стороны гирудотерапии при лечении больных гиперплазией эндометрия в условиях проживания на Севере РФ.

Целью работы является системный компартментно-кластерный анализ эффективности управления гомеостазом человека с помощью гирудотерапии в условиях развития гиперплазии эндометрия в аспекте исключения необходимости применения гормональных препаратов при лечении этой патологии.

Материалы и методы

Исследования проводились на базе муниципальной городской больницы № 1 г. Сургута (в гнойно-септическом гинекологическом отделении) и в женской консультации ЦРБ г.Сургута. Всего было обследовано 73 женщины с гиперпластическими процессами эндометрия, к которым применялось гирудотерапевтическое воздействие. Группа сравнения состояла из 64 женщин с аналогичным диагнозом, но которые не получали гирудотерапию, а им применялись стандартные методы (включая гемостатики, гормональные препараты, антибиотики).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с вычислением коэффициента достоверности по методу Вилкоксона. Вычислялась средняя арифметическая величина (M), ее ошибка (m) для показателей выраженных в абсолютных цифрах. Для показателей, выраженных в процентах, вычислялась средняя ошибка процента (P).

Ко всем больным применялись стандартные методи-

ки бимануального исследования ультразвукового исследования органов малого таза, М-эхо, гастероскопия (с использованием диагностического выскабливания эндометрия), гистологические исследования эндометрия на выявление пролиферации желез и стромы эндометрия.

У всех больных проводилась биомикроскопия бульбарной конъюнктивы на предмет исследования гемомикроциркуляции сосудов глаза. Определялись периваскулярные, сосудистые и внутрисосудистые изменения и отдельно — изменения капилляров. Признаки количественно оценивались в баллах, определялся индекс периваскулярных изменений (ИПИ), индекс сосудистых изменений (ИСИ), внутрисосудистых изменений (ИВИ), индекс капиллярных изменений (ИКИ) и общий конъюнктивальный индекс (ОКИ).

Во всех случаях определялись биохимические показатели крови (аутокоагуляционный тест, тромбопластиновое время, протромбиновый индекс, фибриноген А, В, этаноловый тест, протаминсульфатный тест и ряд других показателей). Производился до и после лечения общий анализ крови.

Состояние ФСО больных оценивалось по показателям кардио-респираторной системы (КРС) и нервно-мышечной системы (НМС) в рамках разработанных оригинальных методик Самарской школы медицинской кибернетики (проф. Л.И. Калакутский, проф. В.М. Еськов)

Спектральный анализ колебательной структуры вариабельности сердечного ритма (ВСР) производился с помощью фотооптических датчиков и специализированного программного вычислительного комплекса на базе ЭВМ. При спектральном анализе, вычислялась спектральная плотность мощности (СПМ) ВСР, которая отражает распределение по частоте в среднем мощности (колебательной активности) ВСР. При этом данный процесс рассматривается как стационарный, случайный (неизменность во времени дисперсии, среднего и т.д.). Обработка массивов кардио-интервалов (кардиограмм) производилась непараметрическим методом вычисления СПМ ВСР (метод Уэлча), с использованием процедуры быстрого преобразования Фурье (БПФ). При этом рассчитывается и усредняется набор спектров в получаемых на последовательно смешанных во времени коротких сегментах исходной последовательности ВСР.

В рамках такого подхода оценивалась СПМ ВСР, производился расчет СПМ для трех стандартных интервалов частот (0–0,04 Гц), (0,04–0,15 Гц), (0,15–0,5 Гц), а также производилась оценка показателей симпатической (СИМ) и парасимпатической вегетативной нервной системы (ПАР), определялся индекс Баевского (ИНБ) и по соотношению спектральных характеристик двух полос поглощения (для гемоглобина и оксигемоглобина), компьютером рассчитывался показатель уровня насыщения кислородом гемоглобина — SpO_2 .

Производились обследования показателей произвольных и непроизвольных движений, а также измерялись скорости сенсомоторных реакций на стандартные раздражения зрительного и слухового анализаторов. Методика измерений и обработки получаемой информации основывалась на применении ЭВМ и специального измерительного комплекса. Последний использовался на разработанных нами токовых датчиках, обеспечивающих регистрацию произвольных (теппинг)

и произвольных (тремор) движений конечности. При регистрации теппинга и тремора производились расчеты моды, медианы, доверительного интервала показателей произвольных движений (разброс в периодах и амплитудах движений указательного пальца испытуемых). Обработка треморограммы производилась также по запатентованным методикам обработки периодических биологических сигналов. Осуществлялся амплитудно-частотный анализ колебательных движений, специально контролировался десятигерцовый компонент спектрограммы испытуемых. Анализ амплитудно-частотных характеристик тремора производили с учетом трех частотных интервалов (до 2-х Гц, от 2-х до 10 Гц и свыше 10-ти Гц).

Результаты и обсуждение

Гирудотерапия больных гиперпластическими процессами эндометрия проведена нами у 73 женщин. У 70 (95,5%) из них наблюдались кровотечения, сохранившиеся или рецидивирующие после недавнего выскабливания эндометрия. Гирудотерапия привела к остановке кровотечения у 66 (94%) женщин. В группе сравнения (64 женщины) общепринятая методика лечения не оказала нормализующего влияния на менструальную функцию. При использовании гирудотерапии вступают в силу компенсаторные механизмы, препятствующие уменьшению количества циркулирующей крови и повышающие ее свертываемость (один из показателей коагулограммы отражен в таблице 1, где время свертывания крови определялось по Ли Уайту).

В группе сравнения проведенное медикаментозное лечение реально никак не повлияло на менструальную функцию. По нашим наблюдениям (в основной группе) после гирудотерапии рецидивов не было в течение более года наблюдений. Через 2 года у 12 больных, страдавших гиперплазией эндометрия, периодически наблюдались кровомазания после месячных.

Изменения в гемомикроциркуляторной системе глаз до гирудотерапии были выраженными при всех изучавшихся заболеваниях. В наших исследованиях гемомикроциркуляция женщин с гиперплазиями эндометрия была особенно выражена. Параметры ОКИ достигали $18,5 \pm 0,36$; $P < 0,001$, выявлялись периваскулярные геморрагии, обширный гемосидероз по лимбу, распространенный отек конъюнктивы (ИПИ $5,22 \pm 0,15$). У всех больных определялась неравномерность калибра сосудов, сужение артериол и извитость венул, аневризмы нарушения артериовенулярных соотношений (ИСИ $8,1 \pm 0,24$). Характерна обширная облитерация капилляров лимба, формирование распространенных ишемических зон в перилимбальной сосудистой сети (ИКИ $2,63 \pm 0,11$; $P < 0,001$). Наблюдалась распространенная агрегация эритроцитов в венулах у отдельных больных и в артериолах, в некоторых капиллярах — явления стаза, сладжирование (ОВИ $2,61 \pm 0,07$; $P < 0,001$). После гирудотерапии гемомикроциркуляция характеризовалась улучшением всех показателей.

Проведение гирудотерапии благоприятно повлияло также на функцию смежных органов, в частности желудочно-кишечного тракта, больные отмечали хорошее

Таблица 1

Гемостазиологические показатели обследованных больных гиперпластическими процессами эндометрия (после применения гирудотерапии)

Показатели	Средние величины ($M \pm m$) показателей в группах исследуемых	
	Гиперплазия эндометрия, n=99	Норма
Аутокоагуляционный тест (с 8-10 мин)	$10,91 \pm 0,47$	7-11
Активированное парциальное тромбопластиновое время (С)	$29,4 \pm 2,3$	35-45
Протромбиновый индекс (в %)	$98,41 \pm 1,05$	100-110
Фибриноген А (г/л)	$2,72 \pm 0,21$	1,7-4,0
Фибриноген В	+	отр.
Этаноловый тест	+	отр.
Протаминсульфатный тест	+ или ++	отр.
Ортофентромбиновый тест (мг/100мл)	$1,85 \pm 0,06$	3,5 и менее
Эуглобулиновый фибринолиз ФАК (мин)	$159,7 \pm 15,9$	150-200
Тромбоциты (10^9 /л)	$183,7 \pm 15,4$	200-400
Молодые большие тромбоциты (%)	$24,19 \pm 3,21$	18-22

Во время и после лечения пиявками при железистокистозной гиперплазии были устранены боли тянущего характера в 84% случаев. В группе сравнения болевой синдром (по анамнезу) после проведения курса лечения сохранился в 50% случаев. Значительно уменьшилась только его интенсивность. Одновременно после гирудотерапии наступила нормализация менструации в 94% случаев у больных первой группы. Тогда как

самочувствие (т.е. жалоб со стороны желудочно-кишечного тракта не было). В группе сравнения после лечения стандартными методами рецидив заболевания наступил у 35 из 64 больных, из них через 1-3 месяца - у 21, спустя 1 год - у 14.

Как свидетельствуют полученные данные, после проведения курса гирудотерапии некоторые показатели гемостаза достоверно изменились. Отмечено умень-

шение протромбинового индекса (протромбиновая активность плазмы по Тужлукову) при гиперплазии эндометрия, также умеренное повышение времени аутокоагулограммы (до 10,91) и фибринолиза (до 159,7) (определялись основные параметры электрокоагулограмм). Количество тромбоцитов было снижено (до 183,7) $10^9/\text{л}$ при одновременном увеличении количества молодых тромбоцитов, что может свидетельствовать о наклонности к гиперкоагуляции в этих группах наблюдений, вызванной хроническими, обильными потерями крови (табл. 1).

Однако нами был отмечен факт различной направленности действия гирудотерапии на общеклинические

гирудотерапии показатель был снижен, то по окончании курса наблюдалось его повышение и наоборот, т.е. имела место тенденция к приведению показателей к принятой норме (табл. 2).

В целом, наблюдения за динамикой клинических проявлений при гиперплазии эндометрия показало положительные клинические результаты гирудотерапии. Эффективность лечения определялась, прежде всего, исчезновением болей, противовоспалительным действием, нормализацией менструального цикла, отсутствием рецидивов. Кроме того, наши наблюдения свидетельствуют о том, что пиявочный секрет оказывает седативное действие на организм, корректируя работу всех функциональных систем без отрицательных побочных

эффектов, в отличие от медикаментозных методов и гормонотерапии. Нами также отмечалась нормализация менструального цикла и отсутствие рецидивов заболевания. Все наблюдавшиеся больные отмечали хорошее самочувствие как в период лечения, так и после окончания всего курса. Аллергических реакций не было.

В сериях исследований по воздействию пиявок на указанные выше показатели ФМ нами были установлены следующие закономерности. Испытуемые с выраженными преобладаниями СИМ и повышенным значением индекса Баевского после действия пиявок переходили из фазического состояния в тоническое. При этом изменялись и показатели произвольных и непроизвольных движений в направлении от фазических характеристик к тоническим. Например, уменьшался 10-ти герцовый компонент в треморограмме лиц, выраженных по показателям фазической составляющей ФМ. Можно предположить, что гирудотерапия активизирует ФМ и мобилизует все три системокомплекса. Более того, гирудотерапия всегда применяется длительно и по нарастающей, что дает затяж-

и гемостазиологические показатели крови. Хотя в анализах крови у больных с гиперплазией эндометрия обнаруживалась небольшая лейкопения, увеличение числа палочкоядерных нейтрофилов, снижение гемоглобина до 90 г/л и эритроцитов до $3,1 \pm 1,2$, что можно объяснить кровотечениями из половых путей. Имело место как снижение, так и увеличение значения конкретно взятого теста. Направленность реакции зависела от исходного значения того или иного показателя. Если в результате патологического процесса до курса

ной и устойчивых эффект после действия с переходом в фазическую область ФМ. При получении фазического эффекта, получаем быстрое выздоровление.

Детальное изучение показателей КРС и НМС свидетельствует о направленном изменении состояния фазатона мозга в глубокое тоническое состояние (из так называемой области псевдонормы, находящейся в аттракторе тонического системокомплекса). Подробное рассмотрение этой части исследований, будет произведено в нашей последующей публикации.

Таблица 2

Показатели периферической крови до лечения у больных гиперплазией эндометрия

Показатели	Средние величины показателей в группах ($M \pm m$)	
	Гиперплазия эндометрия	Норма
Лейкоциты ($10^9/\text{л}$)	$3,9 \pm 0,2$	4,1-8,8
Лимфоциты ($10^9/\text{л}$)	$1,8 \pm 0,03$	1,8-2,4
Моноциты	$0,40 \pm 0,1$	0,36-0,64
Нейтрофилы палочкоядерные ($10^9/\text{л}$)	$0,39 \pm 0,02$	0,24-0,32
Нейтрофилы сегментоядерные ($10^9/\text{л}$)	$3,0 \pm 0,2$	4,02-5,04
Скорость оседания эритроцитов (мм/час)	$18,3 \pm 0,01$	2-15
Тромбоциты	$200 \pm 5,1$	200-400
Гематокрит	$38,1 \pm 0,3$	36-42
Эритроциты ($10^9/\text{л}$)	$3,1 \pm 1,2$	3,7-4,7
Гемоглобин (г/л)	$90,0 \pm 1,8$	115,0-145,0
Цветной показатель, ед.	$0,9 \pm 0,06$	0,86-1,05

HIRUDOTHERAPY CONTROL OF HUMAN ORGANISM STATE WITH GINECOLOGY PATHOLOGICAL PROCESS

R.N. Zhivoglyad, V.M. Eskov
(Surgut State University, medical faculty)

The global fazaton brains theory and its application in pathological process of human organism was investigated. One example of endometrium hyperplazia diseases in women in who lived in the North was presented according to such global theory. It was proved that hirudo medicinalis provides the good therapy effects. With moving FM from tonic state to phasic.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Марачев А.Г. Патология человека на Севере. — М.: Медицина, 1985.
2. Еськов В.М. Компарментно-кластерный подход в исследованиях биологических динамических систем (БДС). Монография. — Ч.1. Межклеточные взаимодействия в нейрогенераторных и биомеханических кластерах. — Самара, 2003. — 198 с.
3. Еськов В.М., Живогляд Р.Н. Фазатон мозга в норме и при патологии. // Вестник новых медицинских технологий. — Тула, 2004. — № 4. — С.5-9.
4. Живогляд Р.Н. Гирудотерапия — влияние ее на гемомикроциркуляцию. // Сб. научн. трудов. Гирудотерапия и гирудотерапевтика. — М., 1997. — Т.1. — С.7-16.
5. Живогляд Р.Н. Об одном из альтернативных методов лечения гинекологических заболеваний. // Вестник новых медицинских технологий. — Тула, 2002. — № 3. — С.10-18.
6. Хадарцев А.А., Еськов В.М. и др. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть IV. Обработка информации, системный анализ и управление (общие вопросы в клинике, в эксперименте). Монография. — Тула: Изд-во ТулГУ, 2003. — 203 с.

© АВХОДИЕВ Г.И., КУЗЬМИНА О.В., КОТ М.Л. —

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА, ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО СМЕРТИ, НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЦИТОМЕДИНОВ ПОЧЕК

Г.И. Авходиев, О.В. Кузьмина, М.Л. Кот

(Читинская государственная медицинская академия, ректор — д.м.н., проф. А.В. Говорин; кафедра судебной медицины, зав. — д.м.н., проф. Г.И. Авходиев)

Резюме. В статье представлены результаты сравнительного исследования количественных и качественных показателей цитомединов почек. Установлено что стресс, предшествующий смерти оказывает существенное влияние на исследуемые показатели пептидов.

Ключевые слова. Стресс, смерть, человек, животное, цитомедины почек, судебная медицина.

Установление стресса, предшествующего смерти, является наиболее актуальной и исследуется с всевозрастающей интенсивностью в самых разных аспектах. Это связано, прежде всего, с широкой распространенностью стрессовых состояний. Значительная группа современных профессий характеризуется возможностью возникновения внезапных острых аварийных ситуаций, несвоевременное устранение которых может привести к материальным потерям, а часто и к человеческим жертвам [4,7,12].

Диагностика стрессовых состояний, предшествующих смерти, является актуальной в судебно-медицинской практике, очень важной для судебно-следственных органов при расследовании различных преступлений и происшествий [2]. В экспертной практике накоплен определенный опыт диагностики состояния стресса. Правила судебно-медицинской экспертизы трупа рекомендуют экспертам при внезапной смерти лиц молодого возраста в условиях чрезмерной физической нагрузки, психической травмы или иных стрессовых воздействий, а также когда причина смерти не ясна, наряду с другими органами брать гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему, органы иммуногенеза, мазки-отпечатки слизистой оболочки дыхательных путей [1].

В настоящее время достаточно подробно изучены изменения функций органов и систем в экстремальных условиях. В большей степени это относится к сердечно-сосудистой, дыхательной, нейро-эндокринной системам [3,5,6]. Среди экстремальных ситуаций, обуславливающих стресс, — реакции со стороны почек, — выраженные психоэмоциональные реакции, которые в результате адаптационной перестройки центральной и регионарной гемодинамики приводят к увеличению в

крови и моче содержания медиаторов и продуктов усиленного распада белков — олигопептидов. Экстремальная ситуация вызывает ответную реакцию, выражающуюся в перераспределении кровообращения, снижении почечной фракции сердечного выброса, ишемизации коркового вещества почек, усилении обмена веществ, увеличении содержания продуктов метаболизма. Все эти процессы приводят к ухудшению функционального состояния почек [5]. Морфологически в почках отмечается малокровие сосудов коркового вещества, сокращение артерий мелкого и среднего калибров. При длительном воздействии стрессорного фактора появляются признаки шунта: малокровие клубочков поверхностной зоны коры, полнокровие капилляров юкстамедулярных клубочков и прямых сосудов мозгового вещества, венозное полнокровие и мелкие свежие кровоизлияния. Нервная травма приводит к изменению в почках обмена белков, свободных радикалов, адреналина и норадреналина, ацетилхолина, электролитов, активности альдоз. Также происходит повышение активности секреторной функции юктагломерулярного аппарата (ЮГА) — усиливается выброс ренина в кровь без его накопления. Скорость освобождения ренина из клеток превышает его синтез [7].

Последние годы характеризуются бурным исследованием информационных молекул — биологических регуляторов. Последние представлены пептидными соединениями небольшой молекулярной массы, которые вырабатываются в организме и отличаются разнообразием происхождения и характером биологических эффектов. Они контролируют многие системы организма, выполняющие жизненно важные функции [2,9,11]. Известны пептиды, регулирующие кровообращение