

Министерство образования Украины
Одесский государственный университет им. И.И. Мечникова

(на правах рукописи)

СУДХА ПУНДИ НАРАЯНАН

УДК 612:146:547.458:616:

Особенности системного и мозгового кровообращения
в условиях вегетодисфункции и при ее сочетании
с гипертонической болезнью.

Судха

03.00.13 - Физиология человека и животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Одесса
1994



Робота виконана в функціонально-діагностическом
офтальмоцентре НИИ ГБ и ТТ им. В.П. Филатова АМН Украины

научний керівник: кандидат медичинських наук.,
старший научний співробітник.,
В.С. Пономарчук.

научний консультант: доктор біологічних наук.,
професор., В.Д. Тараненко.

офіційні опоненти: доктор медичинських наук.,
старший научний співробітник.,
Л.С. Годлевський.
доктор біологічних наук.,
професор., И.И. Кореняк.

ведуча організація: Кримський медичинський інститут.,
г. Сімферополь.

захист состоится " 27 " января 1995 г. в 14⁰⁰
годин на засіданні спеціалізованого ради К 068.43.01 по
захисті дисертацій на соискання ученої ступені кандидата
наук при Сімферопольському державному університеті по
адресу: 333036, Крим, г. Сімферополь, ул. Ялтинська, 4.
с дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці
Сімферопольського державного університету.

Автореферат розіслав " 24 " декабря " 1994 г.

учений секретарь
спеціалізованого ради.,
доктор біологічних наук.,
професор.

Н.А. Темурьянц.

I. Введение

Актуальность проблемы. В настоящее время достаточно широко используются различные вегетотропные препараты в лечении ряда заболеваний с основной целью получения местного специфического для данных препаратов эффекта. В частности это имеет место при лечении ряда глазных заболеваний. В то же время известно, что такие препараты будучи примененными местнó в виде инстилляций в конъюнктивальный мешок, резорбируются и оказывают влияние на весь организм, в частности на системное и мозговое кровообращение.

Проявление этих влияний, которое условно можно назвать побочным действием, зависит как от свойств применяемых препаратов, режима их применения, так и от состояния вегетативной нервной системы, особенностей ее реагирования на те или иные вегетотропные препараты. Эти особенности не всегда в полной мере учитываются в клинической практике, что сопровождается в ряде случаев, нежелательными явлениями.

Применение нейролептиков, транквилизаторов, антидепрессантов с выраженным вегетотропным действием вызывает зрачковое расстройство, поражение сетчатки, синдромы изменения внутриглазного давления, рефракционно-аккомодационный синдром и др. , т.е. ряд лекарственных заболеваний, являющихся следствием разнообразных побочных эффектов, обусловленных не только вегетотропным действием, но и специфическими токсическими свойствами по отношению к определенным тканям и органам (И.Л. Гольдовская, 1987).

Таким образом, приведенные факты применения инстилляций в конъюнктивальный мешок лекарственных средств, в частности, вегетотропных препаратов, в виде инстилляций в офтальмологической практике, а также отсутствие исследования их терапевтического влияния на фоне преобладания парасимпатического или симпатического отделов ВНС у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью и составляет несомненно актуальность разработки этой проблемы.

Цель: Обоснование применения инстилляций вегетотропных препаратов у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью с преобладанием симпатического или парасимпатического тонууса вегетативной нервной системы путем изучения особенностей влияния их на системное и мозговое кровообращение.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности системного и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью с преобладанием симпатического или парасимпатического тонуса.

2. Изучить изменение системного и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью парасимпатотоников и симпатотоников после инстилляций вегетотропных препаратов.

3. На основании полученных данных обосновать применение инстилляций в конъюнктивальный мешок вегетотропных препаратов у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью с преобладанием симпатического или парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы, основываясь на изменении системного и мозгового кровообращения.

Научная новизна. Впервые показано, что инстиллюция вегетотропных препаратов вызывает изменение системного и мозгового кровообращения.

Впервые выявлены особенности реакции системного и мозгового кровообращения в зависимости от преобладания симпатического или парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы.

Практическая значимость. Результаты исследования нашли применение в клинической практике. При инстиллюции вегетотропных препаратов больным с заболеванием глаз необходимо учитывать их побочное действие на системное и мозговое кровообращение.

При применении лекарственных средств у больных гипертонической болезнью необходимо учитывать преобладание тонуса вегетативной нервной системы. У больных с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы нежелательно применение гометропина, а симпатического тонуса вегетативной нервной системы - амзила.

Положение выносимые на защиту.

1. Вегетотропные препараты, применяемые путем их инстилляций в конъюнктивальный мешок вызывает изменения системного и мозгового кровообращения.

2. Особенности реакции системного и мозгового кровообращения зависят от преобладания тонуса симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на пятой международной конференции офтальмологов в Дели (Индия, 1992 г.), на первой Украинской научной конференции в Виннице (1993 г.), на заседании ученого совета НИИ ГБ и ТТ им. акад. В.П. Филатова (1994) и на кафедре физиологии человека и животных биологического факультета ОГУ им. И.И. Мечникова (1994).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 2 работы.

Структура и объем работы. Диссертация представлена в I тома, состоит из введения, трех глав, заключения, выводов и списки цитируемой литературы. Работа изложена на 255 страницах машинописи, иллюстрирована 20 рисунками и 28 таблицами. Библиография включает 176 источников (109 отечественных и 67 иностранных).

II. Материалы и Методы.

Исследования проведены у 84 здоровых лиц (среди них 59 мужчин и 25 женщин) возраст 16 до 60 лет а также у 132 больных гипертонической болезнью I и II стадии. Среди больных мужчин—70, женщин—62, возраст от 28 до 68 лет. Тонус вегетативной нервной системы определяли по индексу Кедро.

Расчет вегетативного индекса Кедро (ВИК).

$$ВИ = (1 - D/P) \times 100$$

где, D — величина диастолического давления;

P — частота сердечных сокращения в минуту.

При полном вегетативном равновесии (Эйтония) сердечно-сосудистой системы ВИ = 0. Если коэффициент имеет знак минус, то повышен парасимпатический тонус, если коэффициент положителен, то преобладают симпатический тонус.

Вегетативное обеспечение системного кровообращения определяли с помощью ортоклиностической пробы (Данишолу и прелвеля) — ее укороченный вариант (А.М. Вейн, 1992 г.).

Состояние мозгового кровонаполнения изучали по методу реоэнцефалографии, являющийся достаточно простым — физиологическим методом, широко применяемым в клинической практике.

Вегетативную реактивность системного и мозгового кровообращения определяли с помощью фармакологического метода — инстилляцией в конъюнктивальную мешок следующих вегетотропных препаратов: м-холиномиметик — 1% раствор

пилокарпина (П), центральный м-холинолитик - 1% раствор амизила (А), периферический м-холинолитик - 1% раствор гоматропина (Г), α - адреностимулятор - 1% раствор мезатона (М) и β -адреноблокатор - 0,5% раствор оптимола (О).

Для работы был использован 4-х каналный реографор р4-02 и в качестве записывающего устройства энцефаллограф Э84-2-05. Частота на выходе на 4-х каналах 100 кГц, сила тока 2-3 МА.

Исследование гемодинамики головного мозга проводилось в бассейне внутренней сонной артерии (ВСА) и вертебро - базилярной артерии (ВБА), используя стандартные отведения - фронтально - мастоидальные и мастоидально - затылочные, соответственно по общепринятым методикам (Х.Х. Яруллин, 1967, 1983; Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин, 1991).

При анализе реографической волны, определяли следующие показатели: реографический индекс (РИ) - ОМ, величина амплитуды артериальной компоненты (А), - ОМ, величина амплитуды венозной компоненты (В) - ОМ, показатель величины периферического сосудистого сопротивления (В/А) - %, диастолический индекс (ДИ) - %, диастолический индекс (ДСИ) - % и показатель венозного оттока (ВО) - %.

Полученные результаты были обработаны методами вариационной статистики (О.П. Минцер, Б.Н. Угаров, В.В. Власов, 1982), по программе множественных корреляций на ЭВМ ЕС-1035.

В работе принят уровень значимости различий результатов $P < 0,05$. Результаты статистической обработки использованы при обсуждении полученных данных.

III. Основные содержание работы.

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью после инстиляции пилокарпина.

У здоровых лиц симпатотоников отмечено, что после инстиляции пиокарпина, вегетативная реактивность кардио-васкулярной системы определяемая по индексу Кедро не изменялась, но у больных симпатотоников появились отрицательные значения ВИК в 20 - 60% случаев после инстиляции препарата в то же время, у здоровых лиц парасимпатотоников, инстиляция препарата вызывает симпатическую реакцию, а у больных парасимпатотоников

отмечено усугубление парасимпатотонии.

Инстилляцией пилокарпина, не вызывает изменения показателей сердечно-сосудистой системы как ЧСС, СД, ДД и МОК у здоровых лиц парасимпатотоников и симпатотоников. В отличие от здоровых лиц, больные реагировали на инстилляцию препарата снижением ЧСС на $6,4 \pm 1,2$ уд/мин. и СД на $4,9 \pm 1,8$ мм. рт. ст., и с повышением ДД на $4,8 \pm 0,4$ мм.рт.ст., ($P < 0,05$) (табл. I).

Таблица 1

	Здоровые лица				Больные			
	ЧСС уд/мин	СД мм.рт. ст.	ДД мм.рт. ст.	МОК л/мин	ЧСС уд/мин	СД мм.рт. ст.	ДД мм.рт. ст.	МОК л/мин
Пил					6↓4	4↓9	4,8 ↑	
Г	7↓8	5↓3	2↓8	0↓4	6↓5	3↓9		0↓5
Ами	4↓9				6↓4			0↓4
М								
О	7↓8			0↓5	7↓2		3,8 ↑	

Примечание. ↓ ↑ - снижение или повышение показателей КВС после инстилляцией вегетотропных препаратов с уровнем значимости разности $P < 0,05$.

При сравнении симпатотоников с парасимпатотониками отмечено, что у симпатотоников здоровых лиц и больных ЧСС и МОК больше, а СД и ДД меньше, чем у парасимпатотоников здоровых лиц и больных.

У здоровых лиц и больных, отмечено, что инстиляция пилокарпина вызывает снижение показателей РЭГ. У здоровых лиц после инстилляцией препарата снижается РИ и А на $0,017 \pm 0,004$ Ом и на $0,016 \pm 0,002$ Ом. Соответственно, у больных обеих групп отмечено не только снижение РИ на $0,02 \pm 0,004$ Ом и А на $0,018 \pm 0,003$ Ом ($P < 0,05$), а так же

амплитуды венозной компоненты на 0,005 Ом и показатель В/А на 10,9 % ($P < 0,05$) (табл. 2а и б).

Таблица 2 а.

Показатели РЭГ после инст. вегетотропных препаратов у здоровых лиц (а) и больных (б) ГБ парасимпатотоников и симпатотоников								
Реоэнцефалогические показатели								
	α	РИ	В	А	ДКИ	ДСИ	В/А	ВО
	с	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
Пил		↓ 0,017 11,6 ↓		↓ 0,016 11,5 ↓				
Г		↑ 12,1		↑ 12,7	↑ 7,4	↑ 7,5	↑ 8,5	
АМИ	0,015 ↑	↑ 7,4		↑ 8,0		↑ 17,8	↑ 14,9	
М								
О								

Таблица 2 б

Показатели РЭГ после инст. вегетотропных препаратов у здоровых лиц (а) и больных (б) ГБ парасимпатотоников и симпатотоников								
Реоэнцефалогические показатели								
	α	РИ	В	А	ДКИ	ДСИ	В/А	ВО
	с	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
Пил	5,9 ↑	↓ 0,02	↓ 0,005	↓ 0,02			↓ 10,9	26,6 ↑
Г	4,7 ↑	↓ 0,011	↑ 19,1	↓ 0,014 7,6 ↑	↑ 8,2	↑ 5,9	↑ 4,8	4,8 ↑
АМИ	0,01 ↑ 4,2 ↑	↓ 0,05	↓ 6,7		↑ 11,3	↑ 6,6	↑ 4,2	
М								
О		↓ 0,01			↓ 0,13	3,9 ↓ 7,9 ↓	4,5 ↓ 10,3 ↓	

Примечание. ↓ ↑ снижение или повышение показателей РЭГ (либо коэффициента вариации ↓ ↑) после инстилляций вегетотропных препаратов с уровнем значимости $P < 0,05$.

Показатели РЭГ у здоровых лиц симпатотоников практически не отличались от парасимпатотоников, но по сравнению между показателями симпатотоников с парасимпатотониками у больных отмечено, что у симпатотоников РИ, В, А, выше на $0,08 \pm 0,005$ Ом, $0,01 \pm 0,003$ Ом и $0,08 \pm 0,005$ Ом. соответственно, показатели ДКИ, ДСИ и В/А меньше на $24,3 \pm 2,0$ %, $16,8 \pm 1,6$ %, и $24,5 \pm 1,5$ % чем у парасимпатотоников ($P < 0,005$) (табл.2).

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью после инстилляций гоматропина.

Характерными особенностями вегетативного обеспечения парасимпатотоников здоровых лиц и больных являются усугубление состояния парасимпатотонии после инстилляций гоматропина при различных пробах положениях. Здоровые лица и больные симпатотоники на инстилляцию гоматропина реагируют существенным сдвигом ВМК в сторону уменьшения положительных его значений и появлением отрицательных от 45% до 60,3 % случаев.

У здоровых лиц и больных отмечено, что инстиляция гоматропина вызывает снижение показателей ЧСС на $7,8 \pm 1,9$ уд/мин и $6,5 \pm 2,8$ уд/мин. СД на $5,3 \pm 1,0$ мм.рт.ст., и $3,9 \pm 1,0$ мм.рт.ст. ДД на $2,8 \pm 0,7$ мм.рт.ст. лишь у здоровых лиц и МОК на $0,4 \pm 0,09$ л/мин и $0,5 \pm 0,1$ л/мин соответственно ($P < 0,05$) (табл.1).

У симпатотоников больных отмечено, что СД и ДД ниже на $12,4 \pm 1,1$ мм.рт.ст. и $9,2 \pm 1,1$ мм.рт.ст. ($P < 0,05$) соответственно по сравнению с парасимпатотониками больных.

По показателям РЭГ отмечено, что у здоровых лиц инстиляция гоматропина вызывает повышение ДКИ на $7,4 \pm 2,3$ %, ДСИ на $7,5 \pm 1,8$ % и В/А на $8,5 \pm 1,5$ %, а, у больных отмечено снижение показателей РИ и амплитуды артериальной компоненты на $0,011 \pm 0,003$ Ом и $0,014 \pm 0,004$ Ом после инстилляций препарата.

Географический индекс, амплитуды венозной и артериальной компоненты у здоровых лиц и больных симпатотоников выше на $0,01 \pm 0,005$ Ом и до $0,03 \pm 0,009$ Ом соответственно, по сравнению с аналогичными данными парасимпатотоников. У больных симпатотоников также отмечено, что показатели ПСС (ДКИ, ДСИ, В/А, ВО) были ниже аналогичных показателей

парасимпатотоников на $4,7 \pm 0,8$ % до $5,4 \pm 1,3$ % ($P < 0,05$).

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных после инстилляций амизила.

Инстилляция амизила при различных пробах положения вызывала не однозначную реакцию кардио-васкулярной системы. У здоровых лиц парасимпатотоников в 25% случаев появились положительные значения ВИК а у симпатотоников на-оборот в 16,7 - 33,3 % случаев отмечено парасимпатотонической реакции после инстилляци амизила при пробах положения. У больных парасимпатотоников инстилляция амизила не вызывает существенных изменений ВИК, а у больных симпатотоников инстилляция вызывает не только уменьшение положительных значений, а также появление отрицательные значения при пробах положений в 35 - 50 % случаев.

Частота сердечного сокращения снижается у здоровых лиц и больных на $4,9 \pm 0,7$ уд/мин и на $6,4 \pm 0,9$ уд/мин соответственно после инстилляци амизила. У больных также отмечено снижение МОК на $0,4 \pm 0,08$ л/мин после инстилляци препарата, но показатели СД и ДД остаются прежними и существенно не изменяют как у здоровых лиц так и у больных. У симпатотоников как, до так и после инстилляци амизила артериальной давление было ниже в сравнении с парасимпатотониками у здоровых лиц лишь ДД на $9,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст., а у больных -СД на $14,9 \pm 1,5$ мм.рт.ст., ДД на $8,5 \pm 1,1$ мм.рт.ст. ($P < 0,05$). Показатель ЧСС выше у больных симпатотоников на $11,2 \pm 0,9$ уд/мин и МОК выше на $0,4 \pm 0,05$ л/мин, ($P < 0,05$), чем у больных парасимпатотоников (табл.1).

Показатели мозгового кровообращения не изменяются после инстилляци амизила у здоровых лиц, но у больных отмечено снижение РИ на $0,05 \pm 0,02$ Ом, и повышение показатели ДКИ, ДСИ и В/А на $11,3 \pm 1,3$ %, $6,6 \pm 1,0$ % и на $4,2 \pm 1,1$ % соответственно ($P < 0,05$) (табл.2).

Реографический индекс и амплитуды артериальной компоненты как до, так и после инстилляци препарата выше у симпатотоников здоровых лиц на $0,024 \pm 0,005$ Ом и на $0,025 \pm 0,005$ Ом соответственно и у больных - на $0,015 \pm 0,003$ Ом и на $0,02 \pm 0,004$ Ом соответственно чем у здоровых и больных парасимпатотоников. У больных симпатотоников так же отмечено, что показатели ДКИ, ДСИ и В/А меньше по сравнению

с парасимпатотониками соответственно на $II, I \pm I, I\%$, $IO, I \pm 0,9\%$, и на $II, I \pm I,6\%$ ($P < 0,005$).

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью после инстилляций мезатона.

Здоровые лица и больные по показателю ВИК реагировали по разному после инстилляций мезатона. У здоровых лиц парасимпатотоников при пробе превеля отмечена эйтония в 50% случаев, а у больных парасимпатотоников появились положительные значения ВИК в 7,7 - 30,8 % случаев при различных пробах положений после инстилляций мезатона. У симпатотоников здоровых лиц и больных инстилляцией мезатона вызывает появление отрицательных значений ВИК при пробах положения.

Инстиляция мезатона практически не вызывает изменения показателей ССС у здоровых лиц и больных. Отмечено снижение ЧСС лишь у здоровых лиц симпатотоников на $6,9 \pm 1,3$ уд/мин. и больных симпатотоников на $7,9 \pm 2,6$ уд/мин. ($P < 0,05$) после инстилляций мезатона. У здоровых лиц симпатотоников ЧСС выше на $1,5 \pm 3,9$ уд/мин и МОК на $1,6 \pm 0,3$ л/мин ($P < 0,05$) по сравнению с парасимпатотониками. Систолическое и диастолическое давление у здоровых лиц и больных симпатотоником были ниже СД на $10,0 \pm 1,5$ мм.рт.ст. и $20,6 \pm 1,3$ мм.рт.ст. и ДД на $14,3 \pm 2,6$ мм.рт.ст. и $23,2 \pm 0,9$ мм.рт.ст. ($P < 0,05$) по сравнению с аналогичными показателями парасимпатотоников. Показатели РЭГ абсолютно не изменяется после инстилляций мезатона ни у здоровых лиц, ни у больных.

При сравнении показателей симпатотоников с парасимпатотониками отмечено, что у больных симпатотоников следующие показатели выше - РИ на $0,06 \pm 0,003$ Ом, амплитуды артериальной и венозной компоненты на $0,06 \pm 0,002$ Ом и $0,012 \pm 0,002$ Ом соответственно, а показатели ДКИ, ДСИ, В/А и ВО ниже на $19,2 \pm 1,1\%$, $19,1 \pm 1,0\%$, $21,1 \pm 1,7\%$, и на $4,0 \pm 0,9\%$ чем аналогичных показателями у больных парасимпатотоников.

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы и мозгового кровообращения у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью после инстилляций оптимола.

У парасимпатотоников здоровых лиц и больных инстилляцией оптимола вызывает сдвиг показателя ВИК в сторону парасимпатотонии при пробах положения. Отмечена нормализация

при различных пробах положения у здоровых лиц симпатотоников после инстилляциии оптимолла, в то время у больных симпатотоников появились отрицательные значения ВИК при пробах положения.

Инстилляциия оптимолла вызывает снижение ЧСС как у здоровых лиц на $7,8 \pm 1,3$ уд/мин так и у больных на $7,2 \pm 1,0$ уд/мин ($P < 0,05$) у здоровых лиц также отмечено снижение Мок на $0,5 \pm 0,09$ л/мин $P < 0,05$ (табл. I)

Следует отметить, что у здоровых лиц и больных симпатотоников ЧСС выше на $10,7 \pm 1,2$ уд/мин и на $6,2 \pm 0,8$ уд/мин. соответственно, чем у парасимпатотоников.

У здоровых лиц и больных симпатотоников ДД по сравнению с аналогичными показателями парасимпатотоников ниже на $1,2 \pm 1,5$ мм.рт.ст. и на $11,2 \pm 0,7$ мм.рт.ст. соответственно. У больных симпатотоников СД ниже аналогичного показателя парасимпатотоников на $18,8 \pm 1,3$ мм.рт.ст. ($P < 0,05$) как до так и после инстилляциии препарата.

Показатели РЭГ у здоровых лиц остаются не изменены после инстилляциии оптимолла, в то же время инстилляциия препарата у больных вызывает снижение РИ на $0,01 \pm 0,003$ Ом и амплитуды артериальной компоненты на $0,013 \pm 0,0026$ Ом, а показатели ДКИ и ДСИ повышаются на $3,9 \pm 0,7$ % и на $4,5 \pm 0,7$ % соответственно.

Показатели мозгового кровообращения у здоровых лиц симпатотоников практически не отличались от парасимпатотоников, но у больных симпатотоников отмечено повышение показателей РИ на $0,02 \pm 0,004$ Ом, амплитуды венозной и артериальной компоненты на $0,02 \pm 0,003$ Ом и на $0,02 \pm 0,002$ Ом соответственно, а показатели ДКИ на $20,3 \pm 1,4$ %, ДСИ на $19,8 \pm 1,3$ и В/А на $25,2 \pm 0,9$ % ниже по сравнению с аналогичными показателями больных парасимпатотоников.

IV. Обсуждение результатов.

Каждая физиологическая функция осуществляется под контролем специальных механизмов ее регуляциии. Нервной системе принадлежит особая роль в осуществлении многоуровневой регуляциии функций. Роль симпатической и парасимпатической нервных систем в регуляциии функции достаточно хорошо изучена и показана на примере деятельности не только сердца, но и других внутренних органов и вегетативных функций. Эти две системы являются основными

рычагами вегетивной регуляций функций (Г.Н.Крыжановский, 1987).

Вегетативные нарушения являются наиболее ранними и стойкими проявлениями патологии вегетативной нервной деятельности, они могут сохраняться и после ее нормализации (М.Г.Айрапетянц, 1985).

Проведенное нами исследование позволило выявить не только особенности компенсаторно-приспособительной реакции сосудистой системы головного мозга и сердца, но и степень "поломки" их нервной регуляции у обследуемых больных.

Характерными особенностями у здоровых лиц являются устойчивость механизмов регуляции ССС, малая вариабельность показателя ВИК. Для больных характерна большая неустойчивость регуляторных систем, которая находит отражение в увеличении показателя ВИК и большой их колеблемости.

Исследование вегетативного обеспечения показателей деятельности КВС у здоровых лиц и больных выявило определенную закономерность после инстилляций всех вегетотропных препаратов, заключением мезатона - снижение ЧСС при различных пробах положения. Полученный факт, возможно, объясняется тем, что ЧСС в норме определяется пейс-мейкерными клетками, ритм которых регулируется воздействиями парасимпатической и симпатической системами, имеющими тонический и рефлекторный характер (В.В. Фролькис, 1959 ; М.Г. Удельнов, 1961; и др). Подобное снижение ЧСС под действием пилокарпина и оптимола получены Saxena S.K. (1983) и Mishra P. (1983).

у здоровых лиц парасимпатотоников МОК равен 2,4 л/мин, а симпатотоников он был больше-4,7 л/мин. По данным А.М.Вейна (1991) МОК составил $3,4 \pm 0,9$ л/мин в норме, причем, при повышении симпатического тонуса он повышался, а при повышении парасимпатического тонуса- снижался. Это и отмечено при наших исследованиях.

У здоровых лиц симпатотоников, в большей степени у больных симпатотоников СД и ДД ниже аналогичных показателей парасимпатотоников от 8,6 мм.рт.ст. до 37,2 мм.рт.ст.

Полученная разность между показателями КВС у симпатотоников и парасимпатотоников, можно объяснить в том, что основным регулятором адекватной ортостатической реакции системы кровообращения, особенно в первые минуты является

симпатическая нервная система (O.C.Fluck., C. Salter, 1973; M.J. Morris., Barnett et.al. 1980) . У симпатотоников степень ортостатических изменений ССС находится в прямой зависимости от активности арготропного уровня регуляции (В.В. Вебер, 1983).

Время восходящей части реографической волны α - является наиболее стабильными показателями который не изменяется после инстилляций вегетатропных препаратов кроме амизила, который вызывает его уменьшение у здоровых лиц и больных симпатотоников и парасимпатотоников.

У больных показатель α был выше 1,5 - 2 раза, чем у здоровых лиц, что отражает процесс снижения эластичности и податливости стенки сосудов мозга у больных гипертонической болезнью. Следует отметить, что полученные данные у больных с вегетодисфункции характеризуются снижением величины показателя тонического напряжения артериальных сосудов, которые совпадают с данными других исследователей (X.X Яруллин, 1967, 1973).

У больных отмечено снижение показателя РИ после инстилляций пилокарпина, гоматропина, амизила и оптимола на 0,01 - 0,05 Ом (табл.2). Также отмечено, что у больных симпатотоников РИ выше чем у больных парасимпатотоников.

По данным Дженкера Ф.Л. (1966) в эксперименте раздражение симпатической цепочки вызвало снижение амплитуды РЭГ, особенно выраженное на стороне действия раздражителя. Перерезка симпатической цепочки снимает эти изменения и амплитуду кривой становится выше.

Состояние артериальной и венозной компоненты у здоровых лиц и больных было не однородным. У здоровых лиц инстиляция ни одного препарата вызвала изменения венозной компоненты, а у больных отмечено его снижение лишь на 0,005 Ом лишь после инстилляций пилокарпина. В отличие от венозной компоненты, артериальная компонента у больных снижается после инстилляций пилокарпина, гоматропина и оптимола. Это говорит о том, что у больных нарушена механизм кровенаполнения в артериальном сосудистом русле чем в венозном.

Минимальное значение В/А равно 0%. Повышение величины ПСС сопровождается и увеличением показателя В/А. Диапазон значения В/А в нормальном состоянии ПСС возрастает на

40-80%. Проведенные исследования выявили, что здоровых лиц В/А в среднем колеблется от 35 до 66 %, а у больных на 30-90%.

По данным Яруллина с соавторами ДКИ отражающий тонус артериол колеблется от 40 до 70%, и ДСИ отражающий отток крови из артерии в вены равняется 35-75%. При обследовании нами здоровых лиц средние показатели ДКИ равнялись 20-80%, а ДСИ - 30-80%, которые существенно не отличаются от данных литературы (А.Р. Зенков., М.А. Ронкин, 1991).

Полученные нами результаты показывают большую реакцию на инстилляцию вегетотропных препаратов нейрорегуляторного аппарата сосудов головного мозга больных, в сравнении со здоровыми лицами. Для больных характерно более низкие показатели РИ и амплитуды артериальной компоненты, как до так и после инстилляций всех препаратов кроме пилокарпина, Среднем на $0,007 \pm 0,0014$ Ом - $0,04 \pm 0,006$ Ом; показатели ПСС как В/А, ДКИ и ДСИ выше как до так и после инстилляций эмизила и мезатона среднем на $10,1 \pm 1,6 - 19,6 \pm 3,1\%$ ($P < 0,05$) (табл.3).

Таблица 3

Разность показателей РЭГ между здоровыми лицами и больными ГБ обеих групп как до, так и после инстилляций вегетотропных препаратов.								
Реоэнцефалогические показатели								
	α	РИ	В	А	ДКИ	ДСИ	В/А	ВО
	с	Ом	Ом	Ом	%	%	%	%
Пил								
Г	$0,012$ ↑	↓ $0,003$		↓ $0,003$				
Ами		↓ $0,017$	↑ $0,07$	↓ $0,02$	↑ $10,1$	↑ $8,1$	↑ $11,7$	
М	$0,05$ ↑	↓ $0,04$		↓ $0,04$	↑ $14,8$	↑ $12,4$	↑ $10,6$	
О		↓ $0,03$		↓ $0,03$				

Примечание. ↓ ↑ - снижение или повышение разности показателей РЭГ с уровнем статистической значимости $P < 0,05$.

Таким образом, проведенные исследования вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения у здоровых лиц и больных с различным тоном ВНС - симпатического или парасимпатического, выявили различное влияние инстилляций вегетотропных препаратов.

Наиболее активным действием на системное кровообращение у здоровых лиц и больных обеих групп оказался М-холинолитик гоматропним, в меньшей степени М-холинолитик амизил и β -адреноблокатор оптимол. М-холиномиметик пилокарпин проявил свою активность лишь у больных.

По мнению Вашкевича В.И. (1975) для больных ГБ характерным является снижение амплитуды волны РЭГ, причем у больных ГБ в раннем периоде болезни изменений не отмечено. Снижение РИ при ГБ отмечали также Соколов Е.И. и Белова Е.В. (1978) у больных тяжелой формой сопровождавшихся нарушением ауторегуляции сосудов головного мозга.

Аналогичные изменения показателя РЭГ у обследованных нами больных, можно объяснить преобладание сосудосуживающих механизмов, регуляторных систем. В ответ на длительное воздействие повышение АД, повышает тонус мелких сосудов сначала, а затем крупных, увеличивается ПСС и затрудняется венозный отток, в конечном этапе происходит дисфункции и венозной части.

Неоднородность полученных результатов у больных парасимпатотоников и симпатотоников по показателям ССС и РЭГ говорит о том, что различные звенья сосудистой системы мозга при ГБ (I и II стадии), артеросклероза могут находиться в различных и даже противоположных функциональных состояниях. различная реакция на инстилляций вегетотропных препаратов у больных, вероятно, является отражением структурно-функциональной патологии нервных окончаний при ГБ.

Выводы.

1. Вегетотропные препараты, применяемые путем их инстилляций в конъюнктивальный мешок, вызывают изменения системного и мозгового кровообращения.
2. Особенности реакции системного и мозгового кровообращения зависят от преобладания тонуса - симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
3. При инстилляциях вегетотропных препаратов больным с

заболеванием глаз необходимо учитывать их резорбтивное действие на системное и мозговое кровообращение.

4. При применении лекарственных средств у больных гипертонической болезнью необходимо учитывать преобладание тонуса вегетативной нервной системы. У больных с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы не желателен применение гоматропина, а симпатического тонуса вегетативной нервной системы - амизила.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. V.C. Popomarchuk., P.N.Sudha., N.I.Khramenko., "The grounds for the use of vegetotrophic preparations in ophthalmology in case of vegetodysfunction - V International ophthalmological conference, New Delhi., India., 1992.

2. В.С. Пономарчук., Н.И. Храменко., П.Н. Судха., "Клиническая оценка эффекта инстилляций вегетотропных препаратов на состояние кардио-васкулярной системы у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью - Мат. I Украинской научной конференции., Винница., 1993. - с. 180-181.

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМНОГО ТА МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ
В УМОВАХ ВЕГЕТОДИСФУНКЦІЇ ТА ПРИ ЇЇ
ПОСІДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ.

Дисертація на здобуття вченого ступеню кандидата біологічних наук по спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин. Одеський Державний університет, Одеса, 1994.

Дисертація містить результати досліджень вегетативної реактивності та вегетативного забезпечення у здорових осіб та хворих гіпертонічною хворобою до та після інстиляції вегетотропних препаратів. Виявлений і пояснений вплив інстиляцій вегетотропних препаратів на системний та мозговий кровообіг. Виявлено, що зміна системного та мозкового кровообігу залежить від переваги симпатичного та парасимпатичного тону вегетативної нервової системи. Запропоновано, що при інстиляції вегетотропних препаратів особам з захворюванням очей необхідно враховувати їх резорбтивну дію на системний та мозговий кровообіг.

Peculiarity of the systemic and cerebral blood circulation in conditions of vegetodysfunction and its combination with hypertonia.

Thesis for obtaining the degree of candidate of Biological sciences on the speciality 03.00.13 - Human and Animal physiology. Odessa State university, Odessa, 1994.

The thesis contains results of research about the vegetative reactivity in normal healthy individuals and hypertonic patients, before and after the instillation of vegetotrophic preparations. The influence of instillation of vegetotrophic preparations on systemic and cerebral blood circulation was found and explained. It was proved that changes of systemic and cerebral blood circulation depends on the sympathetic or parasympathetic tone of the vegetative nervous system. It is proposed that, while recommending the instillation of vegetotrophic preparations for hypertonic patients suffering from eye diseases, the side effects of them on systemic and cerebral blood circulations must be taken into consideration.

AB 31.702

AB 31.702