

# ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ СТРОФАНТИНОМ, КУРАНТИЛОМ И ГЕПАРИНОМ НА СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ КРОВООБРАЩЕНИЯ

*Н. П. Божедомова*

*Кафедра госпитальной терапии (зав.—проф. Л. А. Лецинский) Ижевского медицинского института*

**Реферат.** Под влиянием лечения комбинацией строфантина, курантила и гепарина у больных с хронической недостаточностью кровообращения улучшились показатели центральной гемодинамики, тканевого кровотока и микроциркуляции. Результаты исследований дают основание считать предложенную медикаментозную комбинацию эффективным средством для курсового лечения больных с хронической недостаточностью кровообращения.

**Ключевые слова:** недостаточность кровообращения, строфантин, курантил, гепарин, центральная гемодинамика, регионарное кровообращение, микроциркуляция.

3 таблицы. Библиография: 2 названия.

Поиски оптимальных методов лечения хронической недостаточности кровообращения, как исхода сердечно-сосудистых заболеваний и нередкой причины инвалидности и смертности, представляют исключительный практический интерес.

Исходя из характера нарушений гемодинамики при недостаточности кровообращения, мы сочли перспективным сочетанное применение сердечных гликозидов, как наиболее эффективного лекарственного средства для коррекции центральной гемодинамики [2], вазодилатора курантила (персантина, дипиридамола) и активного корректора нарушений циркуляции в микрососудах гепарина. По указанному принципу проведено лечение 71 больного с хронической недостаточностью кровообращения (48 — с I — II ст. и 23 — с II — III ст.), обусловленной у 18 больных ревматическими пороками сердца, у 36 — атеросклеротическим кардиосклерозом (в том числе у 18 — в сочетании с гипертонической болезнью) и у 17 — хроническими заболеваниями легких. Среди обледованных было 28 мужчин и 43 женщины в возрасте от 40 до 72 лет.

Лечение мы проводили в два этапа. На первом этапе в течение 7—10 дней больные получали внутривенно строфантин по 0,25 мг ежедневно, на втором в течение 10 дней на фоне продолжающейся гликозидотерапии (в тех же дозах) им вводили гепарин внутримышечно по 5000 ед. 1 раз в день и курантил по 10 мг внутривенно один раз в день. Других кардиотонических средств больным не назначали.

Первый этап терапии строфантином был рассчитан на максимальное насыщение организма сердечными гликозидами строфантинового ряда, что достигается при применении средних терапевтических доз через 3—5 дней [1, 2]; второй этап обеспечивал дополнительный клинический эффект комплексного лечения.

Оценку эффективности лечения проводили на основании учета общеклинических данных и ряда показателей гемодинамики и микроциркуляции. Минутный объем сердца (МОС), объем циркулирующей плазмы (ОЦП), объем циркулирующей крови (ОЦК), ударный объем сердца (УОС), сердечный индекс (СИ), ударный индекс (УИ), удельное периферическое сопротивление (УПС) определяли методом радикардиографии с применением индикатора  $\text{RiHSA}^{131\text{I}}$ -альбумина человеческой сыворотки.

С помощью фазового анализа систолы желудочков сердца вычисляли скорость повышения внутрижелудочкового давления, внутрисистолический показатель I фазы систолы, интервал Q — I тон, амплитуду I тона (ФКГ). Кроме этого, измеряли венозное давление, скорость кровотока в отрезках малого и большого кругов кровообращения с помощью оксигеметра и внутривенного введения сернокислого магния.

Состояние микроциркуляции оценивали по скорости резорбции радиоактивного йода из внутрикожного депо и по агрегационной способности тромбоцитов. Исследовали влияние проводимой терапии на содержание калия и натрия в эритроцитах, в плазме крови и на суточную экскрецию указанных электролитов с мочой. Весь комплекс исследований проводили трижды; до лечения, после гликозидотерапии и в конце курса сочетанной терапии.

Показатели гемодинамики в процессе лечения хронической недостаточности кровообращения ( $n = 15$ )

Показатели гемодинамики	Периоды исследования		P
	до лечения	после лечения	
Минутный объем сердца, л/мин . . . . .	$5,0 \pm 0,3$	$6,5 \pm 0,3$	$< 0,01$
Объем циркулирующей плазмы, л . . . . .	$2,9 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,2$	$< 0,01$
Объем циркулирующей крови, л/кг . . . . .	$0,085 \pm 0,004$	$0,071 \pm 0,004$	$< 0,05$
Объем циркулирующей крови легких, л . . . . .	$1,05 \pm 0,07$	$0,66 \pm 0,07$	$< 0,01$
Ударный объем сердца, л . . . . .	$0,076 \pm 0,002$	$0,084 \pm 0,003$	$< 0,05$
Сердечный индекс, л/(мин · м <sup>2</sup> ) . . . . .	$3,1 \pm 0,2$	$3,7 \pm 0,2$	$< 0,05$
Ударный индекс, л/м <sup>2</sup> . . . . .	$0,039 \pm 0,004$	$0,053 \pm 0,003$	$< 0,05$
Общее периферическое сопротивление, мНс/м <sup>3</sup> . . . . .	$17,1 \pm 0,9$	$13,0 \pm 0,9$	$< 0,01$
Удельное периферическое сопротивление, кПа/л . . . . .	$105,9 \pm 5,1$	$78,3 \pm 3,2$	$< 0,01$

Хроническая недостаточность кровообращения, по полученным данным, ведет к значительным нарушениям центральной гемодинамики и микроциркуляции, прогрессирующих по мере нарастания декомпенсации. Применение одного строфантина и сочетания его с курантилом и гепарином способствовало нормализации всех изучаемых показателей, причем к концу курса комплексной терапии наступало более выраженное улучшение.

Показатели радиокardiографии (табл. 1) подтверждают большую эффективность применяемой лекарственной комбинации. Минутный объем сердца увеличился в среднем в 1,3 раза по сравнению с исходными данными. Прирост минутного сердечного выброса был обусловлен увеличением ударного объема. Под влиянием лечения увеличились сердечный и ударный индексы; уменьшился показатель объема циркулирующей крови; отмечено снижение объема циркулирующей крови и в легких, что свидетельствует об уменьшении застойных явлений в процессе терапии. Общее периферическое сопротивление кровотоку снизилось в среднем на 23,7% исходного, удельное периферическое сопротивление — на 26,7%.

Отмечены положительные сдвиги и других показателей гемодинамики (табл. 2).

При анализе фазовой структуры систолы левого желудочка получены данные, свидетельствующие об улучшении сократительной функции миокарда (табл. 3). Кро-

Таблица 2

Некоторые показатели гемодинамики в процессе лечения

Показатели гемодинамики	Недостаточность кровообращения I—IIA			Недостаточность кровообращения IIB—III		
	до лечения	I этап терапии	II этап терапии	до лечения	I этап терапии	II этап терапии
Венозное давление, мПа . . . . .	$1,67 \pm 0,1$	$1,37 \pm 0,08$ $P_1 < 0,01$	$1,18 \pm 0,05$ $P_2 < 0,001$ $P_3 < 0,01$	$1,67 \pm 0,2$	$1,27 \pm 0,2$ $P_1 > 0,05$	$1,18 \pm 0,14$ $P_2 < 0,05$ $P_3 > 0,05$
Скорость кровотока на участке «рука—язык», с . . . . .	$19,5 \pm 0,5$	$17,1 \pm 0,8$ $P_1 < 0,05$	$15 \pm 0,7$ $P_2 < 0,001$ $P_3 > 0,05$	$26,1 \pm 0,8$	$23 \pm 1,0$ $P_1 < 0,05$	$20 \pm 0,8$ $P_2 < 0,001$ $P_3 < 0,05$
Скорость кровотока на участке «легкие—ухо», с . . . . .	$9,1 \pm 0,3$	$8,0 \pm 0,3$ $P_1 < 0,01$	$7,2 \pm 0,2$ $P_2 < 0,001$ $P_3 < 0,05$	$9,6 \pm 0,5$	$8,4 \pm 0,3$ $P_1 < 0,05$	$8,0 \pm 0,3$ $P_2 < 0,01$ $P_3 > 0,05$

Примечание:  $P_1$  — I этап по отношению к исходным данным;  $P_2$  — II этап по отношению к исходным данным;  $P_3$  — II этап по отношению к данным I этапа.

Динамика поликардиографических показателей во время лечения ( $M \pm m$ )

Показатели поликардиографии	До лечения	Этапы лечения				
		I	II	$P_1$	$P_2$	$P_3$
Амплитуда зубца Р, мм . . . . .	7,9±0,5	9,1±0,4	10,0±0,5	<0,05	<0,01	>0,05
Амплитуда I тона ФКГ, мм	10,1±0,3	13,8±0,3	14,7±0,5	<0,001	<0,001	>0,05
Интервал Q ЭКГ — I тон ФКГ, мс . . . . .	88,0±1,2	85,0±1,0	81,0±1,0	>0,05	<0,001	<0,01
Внутристолоический показатель I фазы систолы, % . . . . .	10,8±0,4	9,4±0,3	7,2±0,2	<0,05	<0,001	<0,05
Скорость повышения внутрижелудочкового давления, кПа/с . . . . .	256±15	296±15	387±16	>0,05	<0,001	<0,001

Примечание:  $P_1$  — I этап терапии по отношению к исходным данным;  $P_2$  — II этап терапии по отношению к исходным данным;  $P_3$  — II этап по отношению к данным I этапа.

ме этого, констатировано умеренное ингибирующее действие комбинированной терапии (курантил, гепарин, строфантин) на агрегацию тромбоцитов. Время начала агрегации тромбоцитов удлинялось с  $17 \pm 1,0$  до  $28 \pm 1,6$  с ( $P < 0,001$ ), уровень падения оптической плотности взвеси тромбоцитов в плазме уменьшился с  $60 \pm 2,2\%$  до  $48 \pm 2,1\%$  ( $P < 0,001$ ). Изменения агрегационной способности тромбоцитов коррелируют с показателями капиллярного кровотока. Время резорбции 50% радиоизотопного индикатора из тканевого депо в процессе строфантинотерапии уменьшилось несущественно — с  $8,12 \pm 2,9$  до  $7,5 \pm 1,9$  мин ( $P > 0,05$ ), после комбинированной терапии — до  $6,72 \pm 1,8$  мин ( $P < 0,005$ ); время резорбции 75% радиоиндикатора сократилось с  $16,2 \pm 2,3$  до  $12,0 \pm 2,8$  ( $P > 0,05$ ) после I этапа терапии и до  $10,6 \pm 2,2$  мин после II этапа ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, имеется корреляция между показателями гемодинамики и микроциркуляции. Так, увеличение сердечного выброса обусловлено не только улучшением функциональной способности миокарда, но и уменьшением общего и удельного периферического сопротивления в результате лечения; увеличение скорости периферического тканевого кровотока зависит не только от увеличения скорости кровотока по большому и малому кругам кровообращения, но и от повышения ударного и минутного объема сердца.

Исследование влияния проводимой терапии на электролитный обмен выявило уменьшение экскреции калия с мочой с  $66,0 \pm 1,8$  до  $64,0 \pm 2,0$  ммоль/сут после I этапа терапии ( $P > 0,05$ ) и до  $59,0 \pm 1,8$  ммоль/сут после II этапа ( $P < 0,05$ ), а также увеличение экскреции натрия с  $209,0 \pm 3,5$  до  $213,0 \pm 3,5$  ммоль/сут после I этапа ( $P > 0,05$ ) и до  $257,0 \pm 3,0$  ммоль/сут после II этапа ( $P < 0,05$ ). Содержание калия и натрия в плазме крови не претерпело существенных изменений в ходе лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Комбинация строфантина, курантила и гепарина, направленная на коррекцию изменений центральной гемодинамики, регионарного внутриорганного кровообращения и микроциркуляции, является эффективным средством курсового лечения больных с хронической недостаточностью кровообращения.

2. Изменение средних величин ряда показателей центральной гемодинамики свидетельствует о выраженном кардиотоническом эффекте указанной лекарственной комбинации.

3. Комбинация строфантина, курантила, гепарина оказывает умеренное ингибирующее действие на агрегацию тромбоцитов и улучшает показатели микроциркуляции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вотчал Б. Е., Слущкий М. Е. В кн.: Сердечные гликозиды. М., 1973. —
2. Лещинский Л. А. Сердечные гликозиды. М., Медицина, 1974.

Поступила 14 марта 1980 г.