П. А. Новосельский, В. В. Чепенко
*(Владимир)*

# Влияние виброакустической терапии на показатели гемодинамики у больных гипертонической болезнью

Было изучено влияние виброакустического воздействия (ВАВ) аппаратом «Витафон» на показатели гемодинамики и регуляцию ритма сердца у 30 пациентов с гипертонической болезнью II степени.

Гипертоническая болезнь относится к числу наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Патогенетические механизмы развития артериальной гипертензии включают основные патологические процессы: активизацию симпатоадреналовой системы, нарушения регуляции ренин-ангиотензиновой системы, выделения натрия, воды почками. Показатели теста электрической стабильности миокарда (ЭСМ), дисперсии интервала QT, вариабельности сердечного ритма позволяют оценить влияние вегетативной нервной системы на регуляцию работы сердца.

Цель исследования: изучить влияние ВАВ на некоторые показатели центральной гемодинамики при лечении больных гипертонической болезнью.

Материал и методы исследования: эффект лечебного воздействия ВАВ изучали при исследовании 40 больных в возрасте от 39 до 63 лет (18 мужчин и 22 женщины), не получавших медикаментозной терапии. Всем пациентам была диагностирована гипертоническая болезнь II степени. В обследование не включены пациенты с сахарным диабетом, симптоматической артериальной гипертензией, ИБС, с жизнеопасными нарушениями сердечного ритма. Контроль профиля артериального давления в течение суток проводился на компьютерном тахоосциллографе СКАД-2М с

расчетом показателей систолического (АДмакс), диастолического (АДмин), среднего (АДср), бокового (АДбок) и пульсового (АДпул) артериального давления и гемодинамического удара (ГДУ). Показатели теста ЭСМ оценивались на аппаратном комплексе KARDX (Медицинские Компьютерные Системы, Россия) со снятием отведений по Франку. Мониторирование ЭКГ проводилось на системе Кардиокассета 2000 (Медицинские Компьютерные Системы, Россия) с последующим расчетом показателей ВСР (SDNN, SDAN, index HRV, LF/HF). Мы использовали рефлекторно-сегментарную методику проведения ВАВ. Процедуры проводили в положении больного лежа на спине в течение

*Таблица 1. Показатели АД, точка D1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| САД | 190,4 | 192,8 | 180,1 | 182,3 | 184,3 | 185,5 | 187,1 | 188,7 |
| ДАД | 110,6 | 111,1 | 98,3 | 102,4 | 102,3 | 103,8 | 102,9 | 108,1 |
| СрАД | 152,1 | 152,0 | 139,2 | 142,4 | 143,3 | 144,7 | 145,0 | 148,4 |
| БАД | 156,4 | 144,1 | 142,4 | 140,3 | 150,8 | 153,9 | 154,1 | 151,3 |
| ГДУ | 79,8 | 81,7 | 71,8 | 79,9 | 82 | 81,7 | 84,2 | 80,6 |

*Таблица 2. Показатели ВСР, точка D1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDNN | 42 | 56 | 68 | 78 | 74 | 51 | 45 | 47 |
| SDAN | 26 | 7 | 12 | 12 | 14 | 10 | 6 | 7 |
| RMSSD | 16 | 18 | 12 | 11 | 10 | 12 | 14 | 12 |
| Index RW | 24 | 16 | 12 | 24 | 17 | 16 | 8 | 9 |
| LF/HF | 4,2 | 3,6 | 1,4 | 1,3 | 1,8 | 2,1 | 2,1 | 2 |

*Таблица 3. Показатели ЭКГ-ВР и дисперсии QT, точка D1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total QRS | 114 | 112 | 112 | 111 | 110 | 114 | 110 | 113 |
| Under 40 mv | 24 | 24 | 22 | 26 | 24 | 20 | 21 | 19 |
| Last 40 ms | 30 | 30 | 27 | 32 | 28 | 29 | 27 | 31 |
| дисперсия QT | 103 | 88 | 51 | 56 | 58 | 64 | 63 | 81 |



5 мин. 1 раз в день в утренние часы. Режим и области воздействия: воротниковая зона (D1, D2) в режиме 1, сегментарная зона CIV–TV (E1, E2, F) в режиме 2.

Полученные результаты обработаны методами вариационной и корреляционной статистики с использованием критерия t Стьюдента.

*Полученные результаты и их обсуждение*

При ВАВ на данные зоны были зарегистрированы изменения в показателях общей гемодинамики и соответствующих функционирующих регуляторных систем.

Установлено, что воздействие на точки D1 и D2 не оказывает существенного влияния на профиль АД (табл. 1),

*Таблица 4. Показатели АД, точка E1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| САД | 190,4 | 192,8 | 172,1 | 164,2 | 151,1 | 168,2 | 187,1 | 188,7 |
| ДАД | 110,6 | 111,1 | 112,4 | 111,1 | 111,4 | 111,2 | 108,1 | 110 |
| СрАД | 150,5 | 152,0 | 142,25 | 137,7 | 131,25 | 139,7 | 147,6 | 149,35 |
| БАД | 156,4 | 144,1 | 142,4 | 140,3 | 150,8 | 153,9 | 154,1 | 151,3 |
| ГДУ | 79,8 | 81,7 | 59,7 | 53,1 | 39,7 | 57 | 79 | 78,7 |

*Таблица 5. Показатели ЭКГ-ВР и дисперсии QT, точка E1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total QRS | 114 | 112 | 112 | 118 | 126 | 124 | 110 | 113 |
| Under 40 mv | 24 | 24 | 22 | 46 | 44 | 39 | 21 | 19 |
| Last 40 ms | 30 | 30 | 27 | 32 | 41 | 29 | 27 | 31 |
| дисперсия QT | 103 | 99 | 78 | 31 | 59 | 66 | 70 | 65 |

*Таблица 6. Показатели ВСР, точка E1*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDNN | 42 | 56 | 68 | 63 | 57 | 51 | 45 | 47 |
| SDAN | 26 | 18 | 9 | 8 | 6 | 9 | 11 | 10 |
| RMSSD | 16 | 24 | 45 | 59 | 62 | 24 | 28 | 31 |
| Index HRW | 24 | 31 | 35 | 43 | 32 | 35 | 29 | 22 |
| LF/HF | 4,2 | 3,6 | 1,4 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 2,2 | 3,3 |

показатели ЭКГ-ВР (табл. 2). Однако обнаружены достоверные изменения параметров вариабельности сердечного ритма (табл. 3). Следует отметить, что ВАВ на данные точки приводит в ряде случаев к изменению продолжительности интервала QT (табл. 3), а также субъективному улучшению самочувствия пациентов за счет уменьшения интенсивности головных болей, уменьшения ощущения сердцебиения. Максимум гипотензивного эффекта наблюдался в течение первого часа после ВАВ.

Результаты ВАВ на паравертебральную зону TIV-CV (точки E1, E2, F) в режиме 2 приведены в табл. 4–6. При этом воздействии у ряда больных наблюдались желудочковые экстрасистолы, поэтому применение режима 2 на зону TIV-CV было прекращено.

*Таблица 7. Показатели АД, точка К*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| САД | 190,4 | 192,8 | 189,1 | 168,2 | 153,8 | 167,2 | 172 | 176 |
| ДАД | 110,6 | 102,1 | 93,2 | 76,1 | 75,1 | 88 | 93 | 100 |
| СрАД | 152,1 | 147,5 | 141,15 | 122,2 | 114,5 | 127,6 | 132,5 | 138,0 |
| БАД | 156,4 | 141,1 | 136,1 | 118 | 108 | 134,1 | 129,9 | 139,1 |
| ГДУ | 79,8 | 90,7 | 95,9 | 92,1 | 78,7 | 79,2 | 79 | 76 |

*Таблица 8. Показатели ЭКГ-ВР и дисперсии QT, точка К*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total QRS | 114 | 112 | 112 | 111 | 110 | 114 | 110 | 113 |
| Under 40 mv | 24 | 20 | 19 | 20 | 19 | 14 | 20 | 22 |
| Last 40 ms | 30 | 31 | 22 | 27 | 31 | 28 | 22 | 21 |
| дисперсия QT | 103 | 88 | 58 | 68 | 58 | 65 | 71 | 95 |

*Таблица 9. Показатели ВСР, точка К*

| | До ВАВ | Во время ВАВ | 1-й час | 2-й час | 3-й час | 4-й час | 5-й час | 6-й час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDNN | 42 | 54 | 73 | 84 | 65 | 68 | 71 | 54 |
| SDAN | 26 | 22 | 43 | 35 | 43 | 32 | 23 | 9 |
| RMSSD | 16 | 22 | 18 | 22 | 19 | 19 | 20 | 35 |
| Index HRW | 24 | 24 | 22 | 34 | 33 | 32 | 24 | 24 |
| LF/HF | 4,2 | 3,1 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,7 | 2,2 | 2,5 |



Наиболее выраженный гипотензивный эффект при ВАВ был выделен при воздействии на область почек (точка К) (см. табл. 7–9). При этом регистрировалось достоверное снижение САД, ДАД, СрАД и БАД при повышении ГДУ. Достоверного влияния у исследуемых больных на показатели ЭКГ-ВР и дисперсию интервала QT отмечено не было. Снижение АД после ВАВ продолжалось в течение 6 часов с максимумом через 2 часа после воздействия.

Выводы: ВАВ оказывает значительное влияние на профиль АД у больных ГБ 2-ой степени.

Наиболее стойкий гипотензивный эффект наблюдается при воздействии на область почек.

Необходимы дальнейшие исследования влияния ВАВ на баланс симпатической и парасимпатической регуляции и его связь с гипотензивным эффектом.