



Утверждаю
Главный врач
Владимирской областной
Клинической больницы

А.В. Кирюхин

«10» июня 1999 г.

**Опыт применения виброакустического воздействия
при лечении больных с застойной сердечной недостаточностью** Новосельский
П.А., Кудрявцев С.Ю.

Владимирская областная клиническая больница

(гл. врач Кирюхин А.В.)

На протяжении последних 10 лет подходы к лечению больных с застойной сердечной недостаточностью (ЗСН) претерпели значительные изменения. Современное лечение должно быть направлено не только на устранение симптомов, но и на предотвращение возникновения и прогрессирования ЗСН. ЗСН затрагивает не только сердце, но и подразумевает реакции всего организма на снижение сердечной насосной функции в виде периферической вазоконстрикции, особенно в почках, активизации нейроэндокринной системы и цитокинов, изменения функции лёгких, задержку натрия и воды. Следовательно, целями лечения являются не только повышение работоспособности сердца, но и устранение внесердечных нарушений.

Методы лечения ЗСН многочисленны, к ним относятся общие лечебные мероприятия, медикаментозное лечение, применение механических средств и хирургическое лечение. Эти методы не всегда применимы у каждого больного. Побочные эффекты и взаимодействие различных форм лечения могут не допустить их применения у некоторых больных, что может потребовать изменения подходов в лечении при постоянном и активном наблюдении врача. Новые разработки могут способствовать дальнейшему совершенствованию методов лечения ЗСН.

Цель исследования

На основании изучения клинических данных и результатов дополнительных инструментальных методов обследования оценить влияние виброакустического воздействия (ВАВ) аппарата «ВИТАФОН» при комплексном лечении больных с ЗСН. При положительном влиянии разобрать схемы лечения, показания и противопоказания к применению аппарата «ВИТАФОН» у больных с данной патологией.

Материал и методы исследования

Известно, что основой лечебного эффекта аппарата «ВИТАФОН» является локальное увеличение капиллярного кровотока и увеличение осмотического движения жидкости в зоне виброакустического воздействия. При этом увеличение капиллярного кровотока происходит благодаря снижению гидродинамического сопротивления сосудов при определённой частоте акустической волны.

Эффект лечебного воздействия аппарата «ВИТАФОН» изучался на 30 больных в возрасте от 17 до 77 лет (ср. возраст 57,7 года, 20 мужчин и 10 женщин) на фоне традиционной терапии. Все пациенты имели ранее выставленные диагнозы: ИБС: постинфарктный кардиосклероз – 14, ревматические пороки клапанов сердца – 2, делатационная кардиомиопатия – 8, гипертоническая болезнь III ст. - 6 пациентов. ЗСН определялась как III – IV ФК по NYHA, и сопровождалась застойными изменениями в лёгких, выраженными периферическими отёками и снижением диуреза. У 13 больных определялись нарушения сердечного ритма в виде постоянной формы мерцательной аритмии (МА), у 15 больных - желудочковая (ЖЭ) и суправентрикулярная экстрасистолия (СЭ). Контрольную группу составили 20 больных сравнимого возраста (ср. возраст 62,8 года) и аналогичной патологией сердечно-сосудистой системы. Всем пациентам как основной, так и контрольной группы проводилась традиционная терапия ЗСН, включающая приём вазодилататоров (нитраты, ингибиторы АПФ), диуретиков, ненасыщающих доз сердечных гликозидов. Учитывался также тот факт, что эффективность действия лекарственных препаратов повышается за счёт увеличения концентрации в зоне ВАВ. Таким образом, лекарственная терапия начиналась в обеих группах пациентов с назначения минимальных доз препаратов с постепенным увеличением до клинически эффективных.

В наше обследование не включались больные с острой декомпенсацией кровообращения, с сахарным диабетом, с патологией почек в анамнезе (протеинурия более 300 мг/л), с симптоматической гипертонией, с признаками хронической почечной недостаточности выше I степени, с сопутствующей хронической патологией системы дыхания. Длительность заболевания от 1 до 16 лет. Диагноз верифицирован при тщательном сборе жалоб, анамнеза заболевания и дополнительных методов обследования: биохимические исследования крови, ЭКГ в динамике и ЭХО-КГ на аппарате ACCUSON 128xp/10c с оценкой функционального класса ЗСН по NYHA. Всем пациентам проводился контроль базального уровня систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) и средней частоты сердечных сокращений по ЭКГ (ЧСС), веса пациентов и показателя гематокрита крови. Кроме этого изучалась функция почек по следующим биохимическим параметрам: электролиты плазмы крови (К, Na, Са, Cl), концентрация креатинина (Крти) и мочевины (Мчв) в плазме крови, общий анализ мочи, проба Зимницкого, проба Реберга, проба Нечипоренко, анализ суточной альбуминурии. Все исследования проводились двух-трёхкратно до и после проведения курса терапии.

Нами использовалась приведённая в инструкции рефлекторно - сегментарная методика проведения ВАВ. При этом учитывался известный факт, что при воздействии на зону C_{II} и воротниковую зону (точки D_1 и D_2) способствует появлению седативного эффекта, воздействие на сегментарную зону $C_{IV} - T_V$ (точки E_1 , E_2 и F) снимает гипертонус симпатической иннервации. Виброакустическое воздействие на область почек (точка K) способствует снижению почечного сосудистого сопротивления. Процедуры проводились в положении больного лёжа на спине в течение 10-20 минут 1 раз в день в утренние часы 3-4 дня в режиме работы аппарата «2».

Полученные результаты обрабатывали и оценивались методами вариационной и корреляционной статистики с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Известно по экспериментальным данным, что лечебный эффект аппарата «ВИТАФОН» реализуется посредством увеличения капиллярного кровотока и усиления осмотического движения жидкости в зоне ВАВ в 2-4 раза в радиусе до 7 см, что приводит к местной стимуляции

обмена веществ. Таким образом, применяя ВАВ на зоны с расположенными в них патологически изменёнными органами мы ожидали характерных сдвигов в показателях общей гемодинамики и соответствующих функционалирующих систем органов.

При проведении исследования установлено, что воздействие на паравертебральную зону $T_{IV} - C_V$ (точки E_1 , E_2 и F) уменьшая симпатическое влияние на сердечно-сосудистую систему, сопровождалось снижением частоты сердечных сокращений и снижением артериального давления, что оказало положительный эффект у больных с исходно повышенным АД. При применении аппарата на данную область у пациентов с нормальным или сниженным АД положительного эффекта в виде снижения частоты сердечных сокращений не наблюдалось, однако регистрировались побочные эффекты такие как: гипотония (у 3х больных или 10%), нарушения сердечного ритма в виде ЖЭ, и в том числе опасной, политонной (3,2%). Вероятно, это обусловлено компенсаторным характером тахикардии при ЗСН и сложным нейровегетативными нарушениями в иннервации сердца, что и вынудило отменить воздействие на эти зоны у данной категории больных.

Основной эффект при комплексном лечении был обнаружен при воздействии на область почек (точка K), что обусловлено виброакустическим воздействием не только на ткань почек, но и на вероятную регулирующую активизацию выделения гормонов в надпочечниках. При этом регистрировалось достоверное по сравнению с контрольной группой увеличение положительного суточного диуреза, особенно в ночные часы, что косвенно можно расценить как отсроченное (через 10-14 часов после ВАВ) регулирующее влияние ВАВ на суточный гормональный фон пациента. Кроме этого отмечалось достоверное понижение ДАД, снижение ЧСС и частоты дыхания (ЧД), уменьшение уровня креатинина и калия в плазме крови, увеличение концентрации кальция, увеличение гематокрита крови (Ht), а также прирост клубочковой фильтрации и минутного диуреза, определяемого по пробе Реберга по сравнению с начальными показателями в основной группе и соответственно функционального класса (ФК) ЗСН по NYHA (см. таблицу №1). Это в свою очередь потребовало более ранней отмены или значительного уменьшения доз внутривенно вводимых, в первую очередь диуретиков, перевод больных на таблетированный режим приёма препаратов, улучшения общего самочувствия пациентов.

При виброакустическом воздействии аппаратом «ВИТАФОН» на точку K субъективные ощущения либо отсутствовали или отмечалось чувство тепла и лёгкой вибрации.

Отмечались следующие побочные явления: микрогематурия и увеличение микроальбуминурии после проведения как первого сеанса, так и полного курса ВАВ, а также выраженная никтурия, особенно выявленная у пациентов с выраженным асцитом. Данные явления можно расценить как эффект вымывания элементов крови из ткани почек при усилении кровотока и выделительной функции почек. Каких либо осложнений в лечении аппаратом «ВИТАФОН» не отмечено.

При проведение сравнительного анализа совокупного эффекта терапии в основной и контрольной группах отмечено достоверно больше влияние ВАВ на снижение ДАД, усиление клубочковой фильтрации, минутного диуреза, и увеличения уровня альбуминурии и гематурии (см. таблицу №3).

Для определения конечных результатов терапии в обеих группах (сроки пребывания в стационаре, расход медикаментов и т.п.) необходимо провести фармако-экономическую

экспертизу для обеих групп пациентов и определить целесообразность применения аппарата ВАВ в комплексной терапии больных с ЗСН.

Заключение

1. В комплексной терапии больных с застойной сердечной недостаточностью III-IV ст. по NYHA аппарат виброакустического воздействия «ВИТАФОН» показал свою эффективность и может быть рекомендован для клинического применения.
2. При применении у пациентов с различной патологией с сердечно-сосудистой системы аппарат «ВИТАФОН» показал сложность и многофакторность реагирования организма на ВАВ, что требует дальнейшего изучения на больших и статистически однородных выборках пациентов.
3. Для лечения больных ЗСН с сопутствующей артериальной гипертензией целесообразно использовать воздействие на точки E₁, E₂ и F в режиме «2» в течение 15-20 мин в вечерние часы.
4. Для лечения больных ЗСН с пониженным уровнем АД воздействие на точке E₁, E₂ и F противопоказано из-за возможного появления нарушений сердечного ритма, гипотонии и ухудшения самочувствия пациентов.
5. Всем больным с данной патологией вне зависимости от уровня АД, особенно в сочетании с проявлениями почечной недостаточности, рекомендуется проводить воздействие на область почек (точка K) в режиме «2» продолжительностью 5-10-15 минут 1 раз в день в утренние часы в течение 3-5 дней под обязательным контролем диуреза.
6. Комплексная медикаментозная и виброакустическая терапия у больных ЗСН приводит к более быстрому улучшению самочувствия и стабилизации клинического состояния, что позволяет снизить дозировку медикаментозной терапии.
7. При соблюдении вышеописанной методики осложнений при применении аппарата «ВИТАФОН» не отмечено.

Заведующий отделением кардиореанимации
Областного кардиологического центра
Новосельский П. А.



Врач анестезиолог-реаниматолог
отделения кардиореанимации
Кудрявцев С.Ю.



Таблица №1

Сводная таблица средних результатов ВАВ (n=30):

№	Параметр	До лечения M±Sem	После лечения M±Sem	p
1	ФК СН по NYHA	3.7±0.04	2.8±0.8	0.000
2	ЧСС (1/мин)	126±4.02	106.6±4.09	0.001
3	САД (мм рт. ст.)	143.7±6.46	125.2±4.64	0.024
4	ДАД (мм рт. ст.)	101.7±2.72	82.5±3.16	0.000
5	Ч.Д. (1/мин)	25.7±0.73	19.4±0.53	0.000
6	Вес пациента (кг)	85.3±2.88	81±2.56	0.270 нд
7	Креатинин (мкмоль/л)	225±12.96	174±9.69	0.003
8	Мочевина (ммоль/л)	16.6±1.19	13.9±0.84	0.068 нд
9	К (ммоль/л)	5.3±0.11	4.4±0.14	0.000
10	Na (ммоль/л)	147.8±1.62	146.6±1.44	0.583 нд
11	Ca (ммоль/л)	1.4±0.09	1.8±0.05	0.000
12	Cl (ммоль/л)	101.8±1.75	100.8±1.81	0.691 нд
13	Ht	0.45±0	0.51±0.01	0.000
14	Кл. фильтрация (мл/мин)	54.5±4.16	205±11.83	0.000
15	Мин. диурез (мл/мин)	1.6±0.05	2.8±0.13	0.000
16	Сут. альбуминурия (мг/л)	53.6±4.42	76.8±8.49	0.018
17	Гематурия (в куб. мм)	903.3±108.2	2905±500.3	0.000

Таблица №2

Таблица средних результатов лечения в контрольной группе (n=20):

№	Параметр	До лечения M±Sem	После лечения M±Sem	p
1	ФК СН по NYHA	3.7±0.04	2.9±0.14	0.000
2	ЧСС (1/мин)	127.3±4.36	94.9±4.18	0.000
3	САД (мм рт. ст.)	134±6.73	121.5±5.19	0.150 нд
4	ДАД (мм рт. ст.)	90±4.41	81.5±2.93	0.116 нд
5	Ч.Д. (1/мин)	25.8±0.76	19.4±0.41	0.000
6	Вес пациента (кг)	80.3±1.72	77.5±1.59	0.239 нд
7	Креатинин (мкмоль/л)	202.3±16.23	154.5±13.01	0.027
8	Мочевина (ммоль/л)	18±1.98	12.6±1.13	0.023
9	K (ммоль/л)	5.3±0.1	4.12±0.14	0.000
10	Na (ммоль/л)	151.7±1.14	146.7±1.11	0.003
11	Ca (ммоль/л)	1.67±0.09	1.9±0.03	0.019
12	Cl (ммоль/л)	103±1.5	102±1.77	0.668 нд
13	Ht	0.48±0.04	0.505±0.03	0.026
14	Кл. фильтрация (мл/мин)	56.6±4.09	118±12.92	0.000
15	Мин. диурез (мл/мин)	1.74±0.04	2.33±0.13	0.000
16	Сут. альбуминурия (мг/л)	69.8±0.63	69.75±5.95	0.993 нд
17	Гематурия (в куб. мм)	930±123.14	1525±908.98	0.082 нд

Таблица №3

Таблица сравнения результатов по разнице изменений параметров

№	Параметр	Осн. группа (n=30) ДМ±Sem	Контр. Группа (n=20) ДМ±Sem	p
1	ФК СН по NYHA	0.9±0.19	0.8±0.1	0.688
2	ЧСС (1/мин)	19.4±5.73	32.4±6.04	0.136
3	САД (мм рт. ст.)	18.5±7.95	12.5±8.5	0.618
4	ДАД (мм рт. ст.)	19.2±4.17	8.5±5.29	0.000
5	Ч.Д. (1/мин)	6.3±0.9	6.4±0.87	0.940
6	Вес пациента (кг)	4.3±3.86	2.8±2.34	0.770
7	Креатинин (мкмоль/л)	51.0±16.19	47.8±20.81	0.903
8	Мочевина (ммоль/л)	2.7±1.45	5.4±2.28	0.299
9	K (ммоль/л)	0.9±0.18	1.18±0.17	0.228
10	Na (ммоль/л)	1.2±0.14	5.0±1.59	0.206
11	Ca (ммоль/л)	+0.4±0.11	+0.24±0.09	0.303
12	Cl (ммоль/л)	1.0±2.51	1.0±2.32	1.000
13	Ht	+0.06±0.01	+0.03±0.01	0.047
14	Кл. фильтрация (мл/мин)	+150.5±12.54	+61.4±13.56	0.000
15	Мин. диурез (мл/мин)	+1.2±0.14	+0.59±0.13	0.004
16	Сут. альбуминурия (мг/л)	+23.2±9.57	0.05±5.98	0.075
17	Гематурия (в куб. мм)	+2001.7±511.9	+595±332.6	0.045

Примечание: Отличия считались статистически достоверными при p<0.05

нд – недостоверно.