Ю. И. Бузиашвили, Д. Х. Камардинов, С. Т. Мацкеплишвили, М. А. Джалилов, А. З. Рахимов, В. П. Алимов (Москва)

Возможность применения наружной контрпульсации в комплексной терапии больных ИБС с сердечной недостаточностью

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одним из самых распространенных, прогрессирующих и прогностически неблагоприятных заболеваний сердечно-сосудистой системы во многих развитых странах. Результаты крупных эпидемиологических исследований свидетельствуют, что в этой популяции смертность в течение года по-прежнему остается крайне высокой, достигая 60% среди пациентов с III–IV функциональным классом (ФК). В качестве причины № 1, ответственной за развитие этого симптомокомплекса, практически повсеместно выступает ишемическая болезнь сердца (ИБС). По мере накопления опыта, эволюции наших знаний и появления все новых и новых технических решений

возможности для помощи таким пациентам постоянно расширяются.

Современная кардиология располагает мощным арсеналом терапевтических направлений. К ним относятся общие мероприятия (диета, режим физической активности, психологическая реабилитация, организация врачебного контроля, школ для больных с ХСН), медикаментозная терапия, использование имплантируемых устройств и механических средств, хирургические вмешательства. Естественно, в каждом конкретном случае эти технологии применяются в том или ином сочетании.

Тем не менее проблема лечения сердечной недостаточности – одна из актуальнейших задач. Потребность в разработке и внедрении новых методов, которые позволили бы эффективно устранять или уменьшать выраженность ХСН, не вызывая при этом нежелательных явлений, остается. Как и 40–50 лет назад, одним из главных патофизиологически обоснованных принципов терапии при декомпенсированных формах заболевания является улучшение параметров гемодинамики. В связи с этим вполне закономерный интерес представляет наружная контрпульсация (НКП) – неинвазивный метод, уже положительно зарекомендовавший себя в группе больных с тяжелыми клиническими проявлениями ишемической болезни сердца. Поэтому целью нашего исследования явилась оценка возможности наружной контрпульсации в комплексном лечении больных ИБС с хронической сердечной недостаточностью.

Для изучения возможности использования и оценки эффективности наружной контрпульсации при лечении сердечной недостаточности, развившейся на фоне ИБС, проанализированы результаты обследования и лечения 45 пациентов, которым выполнялась НКП, по сравнению с группой контроля ($n = 26$) на протяжении 1 года. По основным исходным клиническим параметрам группы статистически не различались (см. таблицу).

Всем пациентам проводился стандартный комплекс диагностических мероприятий, в который были включены: общеклиническое обследование, электрокардиография (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях, эхокардиография (ЭхоКГ) в покое, проба на эндотелийзависимую вазодилатацию (по методу D. Celermajer), тетраполярная грудная импедансометрия, определение уровня N-концевого предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP). Для объективизации функционального состояния использовали стандартный протокол теста шестиминутной ходьбы и шкалу оценки клинического состояния (ШОКС) в модификации В. Ю. Мареева (2000 г.).

Общая клиническая характеристика больных

Показатели	НКП	Контроль
Общее число больных	45	26
Возраст, лет	59,4±1,5	59,3±1,9
Пол		
мужской	42 (93,3%)	21 (80,8%)
женский	3 (6,7%)	5 (19,2%)
Инфаркты миокарда в анамнезе	36 (80,0%)	23 (88,5%)
Функциональный класс стенокардии, средний	2,69±0,21	2,12±0,28
Функциональный класс ХСН, средний	3,18±0,13	3,15±0,12
Аортокоронарное шунтирование в анамнезе	5 (11,1%)	3 (11,5%)
Коронарная ангиопластика в анамнезе	9 (20%)	3 (11,5%)
Количество пораженных артерий, среднее	2,32±0,18	2,67±0,19

Процедуры наружной контрпульсации проводились на аппаратном комплексе ViaCare ECP корпорации «ScottCare», США (рис. 1). С целью адаптации пациента и оценки переносимости процедуры давление заполнения манжет начиналось со значения 90 мм рт. ст. и пошагово увеличивалось до 250 мм рт. ст. Во время контрпульсации выраженность гемодинамических изменений оценивалась по отношению пика диастолической амплитуды к систолической. Каждый пациент прошел стандартный курс НКП: 35 процедур по 1 ч, 5 дней в неделю. В общей сложности лечение продолжалось семь недель. Во время исследования режим медикаментозной терапии не изменялся, за исключением сублингвального приема нитроглицерина.

Динамическое наблюдение традиционно осуществлялось по двум основным аспектам:

1) оценка клинических проявлений заболевания в субъективных ощущениях пациентов;

2) оценка клинических проявлений заболевания при объективных методах инструментального обследования.

С целью стандартизации позиций для сравнения мы выбрали несколько, на наш взгляд, наиболее информативных критериев, на основании которых проводился анализ во всех группах больных. Сюда были включены оценка изменения клинического состояния и переносимости физических нагрузок, эффективность и объем консервативного лечения, динамика результатов инструментальной диагностики (рис. 2).

Учитывая особенности представленного контингента пациентов, динамику клинического состояния в первую очередь оценивали по функциональному классу стенокардии (по CCS) и функциональному классу сердечной недостаточности (по NYHA).

Исходно симптомы стенокардии отсутствовали у 14 больных (по 7 из каждой группы), что составило 15,6% в группе НКП и 26,9% в группе контроля; стенокардия I–II ФК определена в 15,6 и в 23,1% случаев соответственно. К III–IV ФК стенокардии были отнесены 68,8% пациентов группы НКП и 50% – контрольной группы.

Независимо от выраженности стенокардии, у этой категории больных на первый план все равно выступали проявления

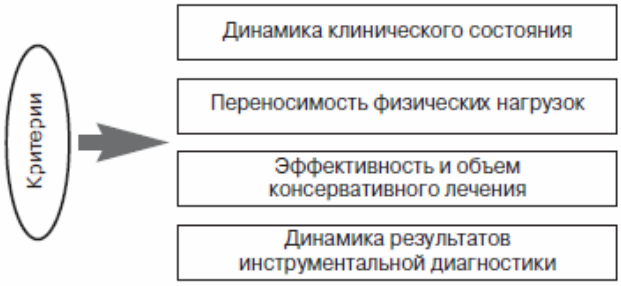

Рис. 2. Оценка эффективности лечения

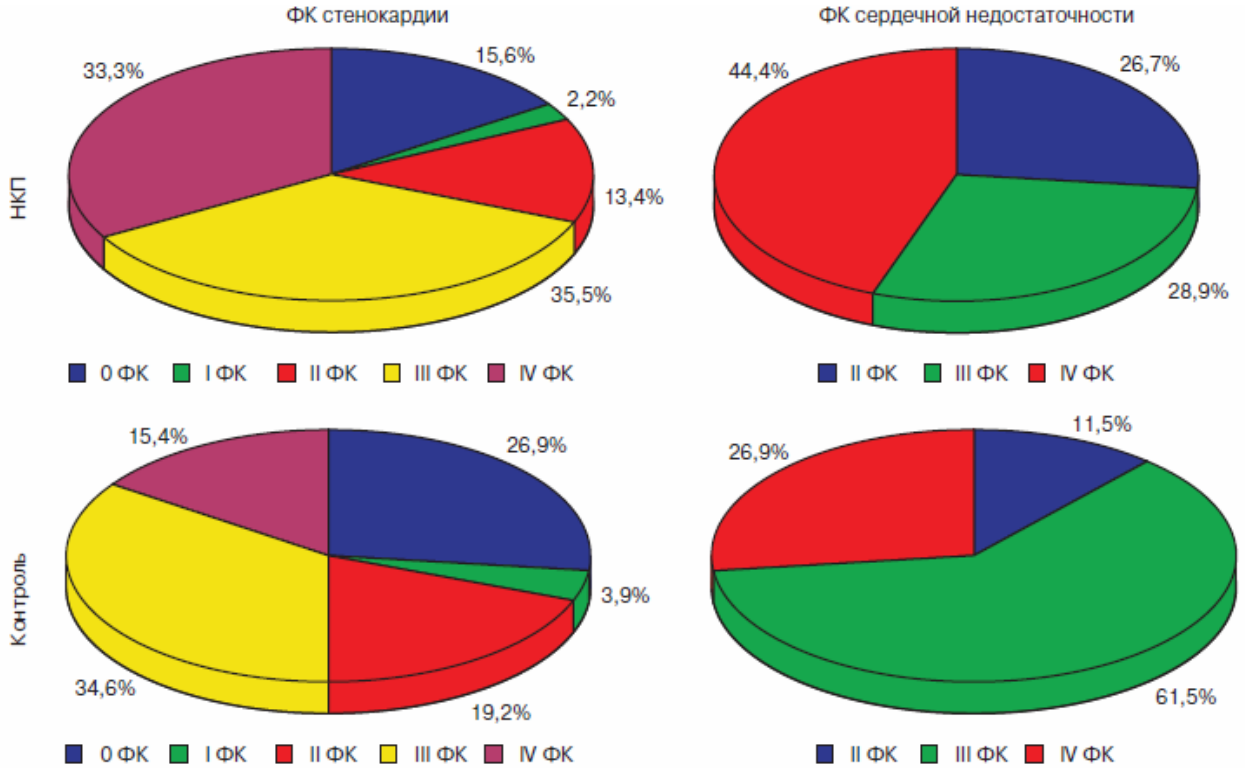

Рис. 3. Распределение больных по ФК стенокардии и ФК сердечной недостаточности

сердечной недостаточности. В обеих группах подавляющее большинство пациентов относились к III–IV ФК (по NYHA) – 73,3 и 88,4% в группах НКП и контроля соответственно; II ФК определен у 26,7% больных в группе НКП и 11,5% – в группе контроля (рис. 3).

Как для ИБС, так и для ХСН характерно волнообразное течение заболевания, и у многих пациентов за установленный период наблюдения имело место неоднократное изменение функционального класса стенокардии и/или сердечной недостаточности. Поэтому общая направленность в динамике клинической картины более наглядно может быть отражена показателями их средних величин.

Как видно на рисунке 4, при первом контрольном обследовании отмечено снижение среднего ФК стенокардии по сравнению с исходным в обеих группах, но достоверные различия получены только для группы НКП ($p < 0{,}0001$). На последующих сроках в группе контроля этот показатель оставался без существенных изменений (p = НД во всех случаях), в группе НКП сохранялась достоверная разница по отношению к исходным данным.

На фоне оптимизации медикаментозной терапии в контрольной группе ко 2-му мес наблюдения достоверно снизился ФК сердечной недостаточности с исходного $3{,}15 \pm 0{,}12$ до $2{,}6 \pm 0{,}19$ ($p = 0{,}014$); эта тенденция сохранилась и через 3 мес ($p < 0{,}05$). Однако на последующих сроках

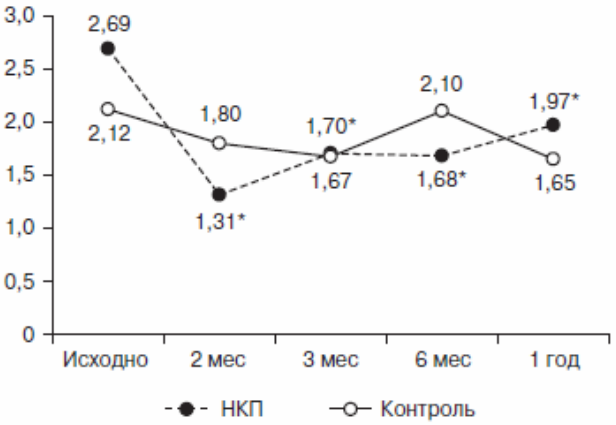

Рис. 4. Динамика ФК стенокардии
*$p < 0{,}05$.

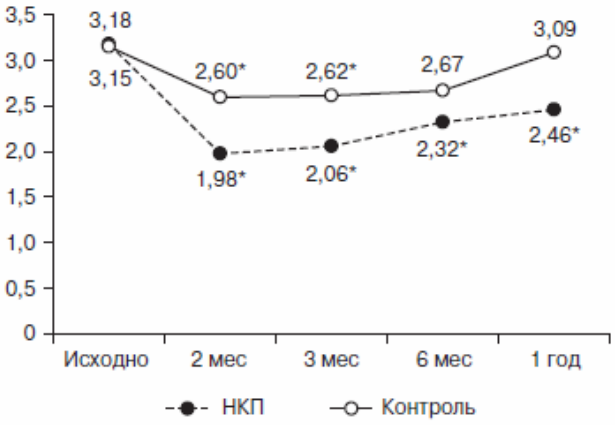

Рис. 5. Динамика ФК сердечной недостаточности
*$p < 0{,}05$.

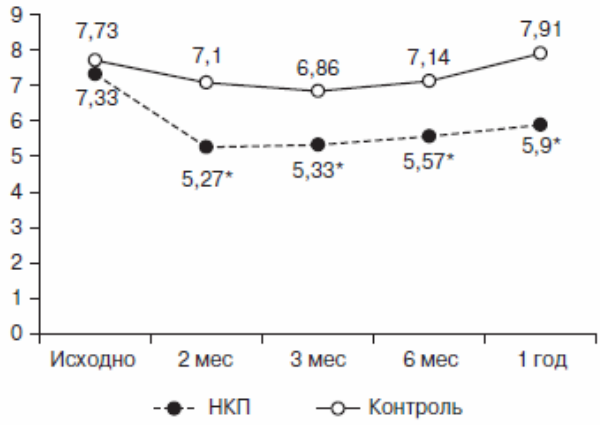

Рис. 6. Динамика показателей ШОКС
*$p < 0{,}03$.

существенных различий по сравнению с исходными данными не получено (p=НД во всех случаях).

В группе НКП также отмечено значимое снижение среднего ФК сердечной недостаточности – с 3,18 ± 0,13 исходно до 1,98 ± 0,17 через 2 мес ($p < 0{,}0001$), но в данном случае, несмотря на тенденцию этого показателя к увеличению, начиная с 3-го мес наблюдалось стойкое сохранение положительного результата на протяжении всего периода наблюдения (рис. 5).

Субъективные ощущения клинического эффекта при оценке как ФК стенокардии, так и ФК сердечной недостаточности, объективизируются динамикой величин ШОКС у пациентов обеих групп. Определенные различия имеют место лишь в уровне достоверности полученных данных. Так, в группе, находившейся на изолированной медикаментозной терапии, ни на одном из контрольных сроков статистически значимых изменений по отношению к исходным величинам мы не получили (p = НД). Для больных же, у которых фармакологическое лечение было дополнено стандартным курсом НКП, выраженный позитивный результат достаточно стойко регистрировался на протяжении 12 мес наблюдения ($p < 0{,}003$ через 2 мес; $p < 0{,}009$ через 3 и 6 мес; $p = 0{,}023$ через 1 год) (рис. 6).

Вполне закономерно, что последовательность клинических событий отразилась на объеме физической активности, и динамика показателей шкалы оценки клинического состояния схожа с таковой в отношении данных теста 6-минутной ходьбы. В группе наружной контрпульсации при сопоставлении с исходными данными отмечена достоверная разница через 2 и 3 мес ($p < 0{,}0001$), через 6 мес ($p = 0{,}001$) и через 1 год ($p = 0{,}003$). В группе контроля, хотя и имеется явная положительная динамика по этому параметру, статистическая значимость выявленных различий не определена (p = НД) (рис. 7).

Из обширного перечня эхокардиографических критериев, учитываемых у пациентов с сердечной недостаточностью, независимо от ее этиологии, в первую очередь обычно рассматриваются изменения конечного систолического, конечного

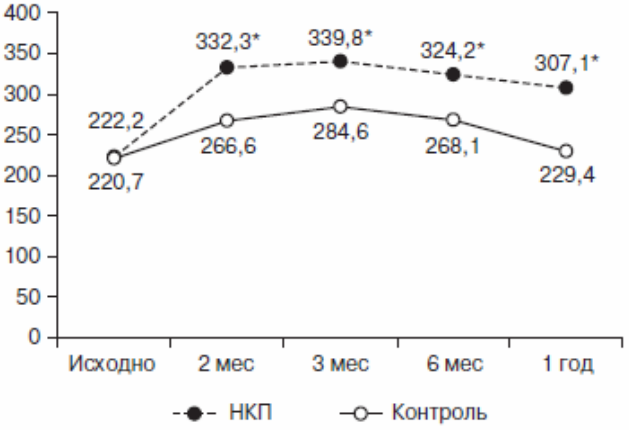

Рис. 7. Динамика показателей теста шестиминутной ходьбы (м)
*$p < 0{,}03$.

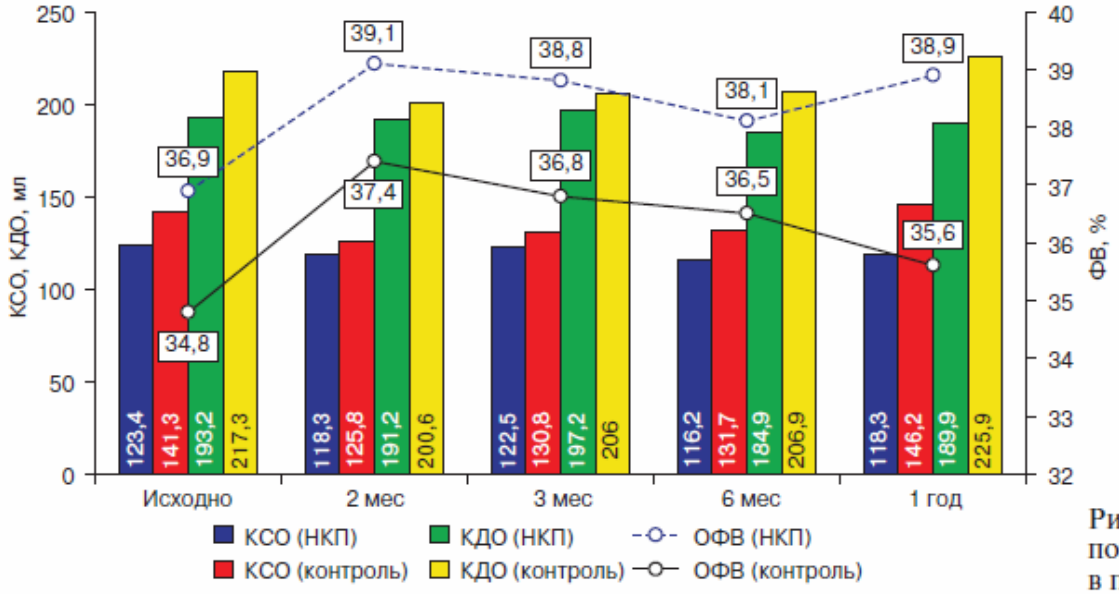

Рис. 8. Динамика показателей ЭхоКГ в покое

диастолического объемов ЛЖ (КСО, КДО) и сократительной способности сердца, которая оценивается по величине общей фракции выброса.

Проведенный анализ показал некоторое уменьшение КСО и КДО как в группе пациентов, прошедших курс НКП (сразу по его окончании), так и среди больных, получавших только медикаментозную терапию (через 2 мес), но на протяжении всего периода наблюдения ни в одной из групп объемные показатели ЛЖ существенно не отклонялись от исходных значений (p = НД во всех случаях). При этом динамика сократительной способности миокарда ЛЖ (также в обеих группах) проявилась четким улучшением средних величин ОФВ, но, как и в случае с параметрами объемов, достоверных различий по сравнению с исходными данными не получено (p=НД во всех случаях). И все же обращает на себя внимание определенная стабильность показателей ОФВ в группе наружной контрпульсации в отличие от группы медикаментозной терапии, где прослеживается тенденция к ее снижению с максимально низкими значениями к концу года (рис. 8).

У такой специфической категории пациентов известный интерес представляет возможность влияния на функциональное состояние эндотелия, что определяется пробой на эндотелийзависимую вазодилатацию. В обеих группах уже к первому контрольному сроку отмечена тенденция, свидетельствующая об улучшении этого параметра. Тем не менее после курса контрпульсации достоверные различия не утрачиваются на протяжении 6 мес наблюдения (p = 0,004, p < 0,03 и p < 0,05 для 2, 3 и 6-го мес соответственно), в то время как в группе медикаментозной терапии о существенной значимости (p = НД во всех случаях) полученных результатов говорить не приходится. В любом случае необходимо отметить, что в обеих группах анализируемые величины были значительно ниже принятых для данного параметра норм (> 11%) (рис. 9).

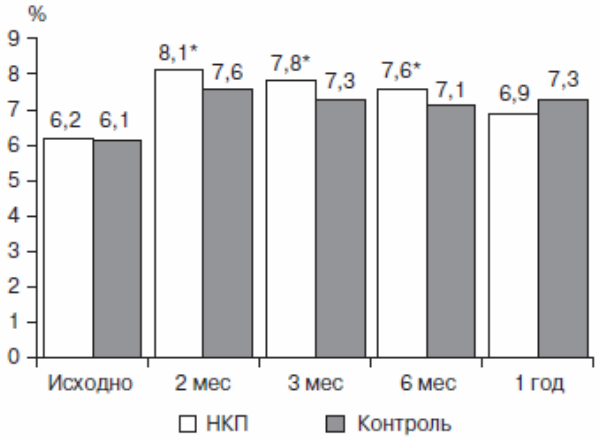

Рис. 9. Проба на эндотелийзависимую вазодилатацию

*p < 0,05.

Учитывая специфику отобранной группы пациентов, значение самой НКП и имеющийся клинический опыт, интерес представляет влияние данной терапевтической стратегии на параметры центральной и периферической гемодинамики, которые мы анализировали путем измерения частоты сердечных сокращений, артериального давления, сердечного индекса, общего периферического сопротивления (рис. 10).

Для пациентов, направленных нами на НКП, не характерны низкие значения артериального давления. Такие больные, несмотря на в целом яркий положительный эффект лекарственной терапии, гораздо чаще встречались в контрольной группе, но без существенных различий по отношению к группе контрпульсации. Что же касается частоты сердечных сокращений (ЧСС), то как в одной группе, так и в другой в подавляющем большинстве случаев ее величина не превышала 90 уд/мин. Динамическое наблюдение на протяжении 1-го года показало, что в обеих группах АД (систолическое, диастолическое и среднее) не отличалось значимыми колебаниями (p = НД во всех случаях). Эффективно воздействовать удалось на величину ЧСС, которая на протяжении всего срока наблюдения была ниже исходных значений. Причем достоверные различия в контрольной группе регистрировались через 2 (p = 0,014), 3 (p = 0,038) и 6 (p = 0,032) мес, в группе НКП – на всех контрольных сроках (p = 0,005 для 2-го и 6-го мес, p = 0,022 – для 3-го мес, p = 0,003 – для 1-го года).

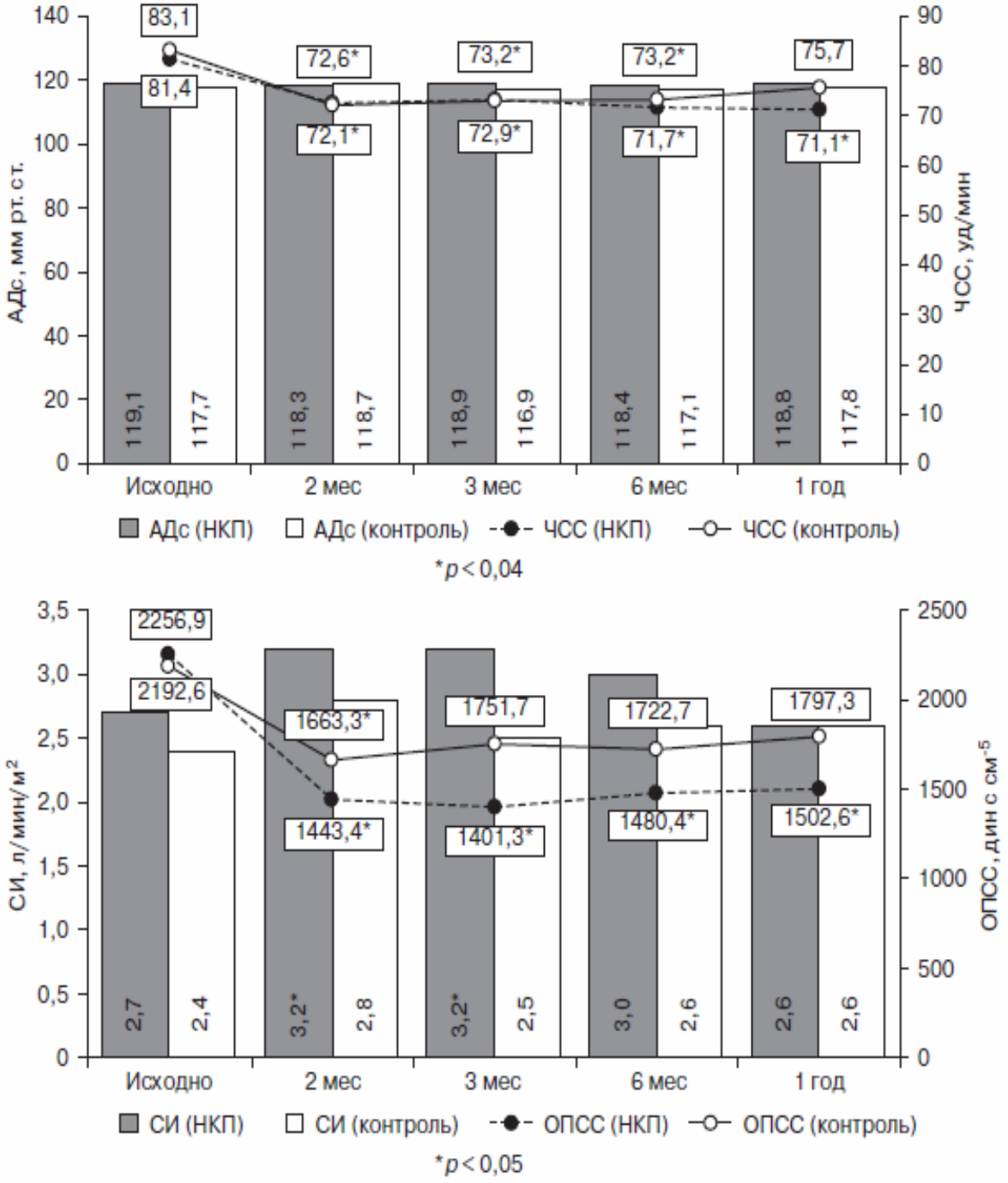

Рис. 10. Тетраполярная грудная импедансометрия (параметры гемодинамики)

В контрольной группе на фоне проводимого лечения отмечена некоторая тенденция к улучшению сердечного индекса, но изменения не носили достоверного характера (p = НД во всех случаях). В то же время после окончания курса наружной контрпульсации мы наблюдали существенное увеличение сердечного индекса ($p = 0{,}014$). Статистически значимые различия по сравнению с первоначальными данными сохранялись и на 3-м мес наблюдения ($p = 0{,}024$). К полугодовому контрольному сроку достоверность различий нивелировалась (p = НД). В дальнейшем мы отмечали снижение этих величин фактически до уровня исходных.

При оценке общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) наблюдались более яркие изменения, проявившиеся динамичным снижением его величин по окончании курса НКП ($p < 0{,}0001$), причем результат, которого удалось добиться, стойко сохранялся на всех контрольных сроках. Коррекция медикаментозной терапии также способствовала положительному эффекту в плане воздействия на периферическое сопротивление, но статистически значимые ($p = 0{,}044$) различия были получены только на 2-м мес наблюдения.

В качестве достаточно надежного биохимического маркера сердечной недостаточности на сегодняшний день рассматривается N-терминальный фрагмент мозгового

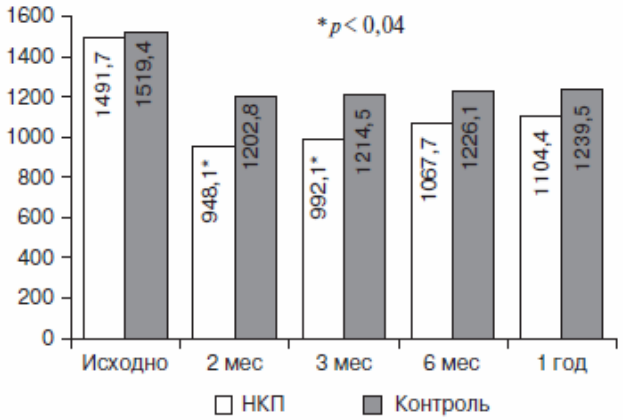

Рис. 11. Динамика концентрации NT-proBNP (пг/мл)

натрийуретического пептида (NT-proBNP). Положительная его динамика, особенно ярко проявившаяся на первых контрольных сроках, совершенно очевидна и в группе НКП, и в группе медикаментозной терапии (рис. 11). Тем не менее на фоне изолированного использования фармакологических средств выраженных различий по сравнению с исходными данными мы не получили (p = НД во всех случаях); снижение же концентрации NT-proBNP в группе контрпульсации принимало характер статистической значимости на 2-м и 3-м мес обследования ($p < 0{,}003$ и $p < 0{,}03$ соответственно).

Таким образом, в группе больных с сердечной недостаточностью, обусловленной ИБС, наружную контрпульсацию можно рассматривать как эффективный и безопасный метод в комплексном лечении пациентов данной категории.

Ю. И. Бузиашвили, И. В. Кокшенёва, С. А. Шеданиа, Ш. Х. Самадов, Р. Р. Мадалимов (Москва)