

Н.И. Шевелева, Л.С. Минбаева

ПЕРЕМЕННАЯ ПНЕВМОКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Курс медицинской реабилитологии и спортивной медицины
Карагандинского государственного медицинского университета

В статье представлены результаты изучения эффективности воздействия 30- и 60-минутных процедур переменной пневмокомпрессии на клиничко-функциональное состояние пациентов с хронической венозной недостаточностью и сопутствующей артериальной гипертензией. Результаты проведенного исследования доказали, что большей эффективностью обладает курсовое применение 60-минутных процедур переменной пневмокомпрессии в терапии хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, которое способствует уменьшению средних значений разностных показателей окружностей голеней на 32%, улучшению суммарного индекса клинических симптомов на 60%, качества жизни на 43%, вегетативного статуса на 57%, скоростных и объемно-скоростных показателей флебогемодинамики в глубоких венах в среднем на 10%. Переменная пневмокомпрессия положительно влияет на центральную гемодинамику больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей с сопутствующей артериальной гипертензией (I-II степени) и рекомендуется для включения в терапевтический курс указанной группы больных.

Ключевые слова: переменная пневмокомпрессия, хроническая венозная недостаточность, артериальная гипертензия

Все более актуальным становится вопрос о поиске новых технологий в восстановительной медицине, позволяющих повысить эффективность лечения и оптимизировать сроки реабилитации пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей (ХВН НК) [10, 12, 13].

Актуальность проблемы обусловлена высокой распространенностью ХВН НК и тенденцией к значительному увеличению данной патологии у лиц молодого возраста [5, 10, 12, 13, 15, 17]. ХВН НК встречается у 35-60% трудоспособного населения [10], а в пожилом и старческом возрасте распространенность заболевания увеличивается до 80% [8]. Затяжное прогрессирующее течение, сопровождающееся частыми рецидивами [14], существенно снижает качество жизни [6] и трудоспособность пациентов. По данным, 12,5% [1] случаев приводят к инвалидизации, обусловленной развитием трудно поддающихся лечению трофических язв [4]. В связи с этим существует необходимость постоянного совершенствования методов специализированной помощи больным ХВН, которые позволят сократить период дорогостоящего интенсивного лечения, увеличат шансы пациента на полное выздоровление, снизят период его временной нетрудоспособности и показатели инвалидности.

Высокой клинической и гемодинамической эффективностью обладают процедуры переменной пневмокомпрессии (ППК) [16], оказывающие влияние практически на все звенья патогенеза ХВН НК [2, 3, 7, 9] и способ-

ствующие максимальному редуцированию основного клинического проявления ХВН НК – отека [7].

При изучении литературных данных, не обнаружено конкретных указаний на зависимость клинической эффективности процедур переменной пневмокомпрессии от длительности однократной экспозиции ППК и о возможности применения у лиц с ХВН НК и сопутствующей недостаточностью кровоснабжения сердечной мышцы (ИБС, ХСН), что имеет место в 34,7% случаев [11].

Цель работы — изучение эффективности воздействия 30- и 60-минутных процедур переменной пневмокомпрессии на клиничко-функциональное состояние пациентов с ХВН НК, а также влияние ППК на больных ХВН НК с сопутствующей артериальной гипертензией (АГ), являющейся частым спутником хронической сердечной недостаточности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На первом этапе для оценки эффективности применения интермиттирующей пневмокомпрессии у пациентов с ХВН НК с учетом времени воздействия и последующим проведением сравнительного анализа эффективности терапии исследования были проведены у 32 пациентов (100% женщины). Все обследуемые были разделены на 2 группы ($n_1=16$, $n_2=16$), однородные и сопоставимые по клиническому течению (II-III класс ХВН НК (CEAP, 2004), давности заболевания ($n_1 - 9,2 \pm 4,5$ г.; $n_2 - 9,6 \pm 4,5$ г.) и этиологическому фактору (варикозное расширение вен нижних конечно-

стей – 100%). Средний возраст пациентов в первой группе составил $45,0 \pm 7,8$ г., во второй – $45,5 \pm 7,3$ г.

Длительность однократной процедуры ППК в первой группе составила 30 мин, во второй – 60 мин.

На втором этапе для изучения влияния процедур ППК на больных ХВН НК с сопутствующей артериальной гипертензией, была сформирована группа из 33 пациентов в возрасте от 40 до 60 лет (средний возраст $46,8 \pm 5,6$ г.) с ХВН НК II-III класса по классификации СЕАР (2004) и сопутствующей АГ I-II степени. В составе этой исследуемой группы пациентов было 6 (18%) мужчин, и 27 (82%) женщин. Длительность заболевания составила в среднем $9,1 \pm 2,8$ г.

Основными критериями включения в исследование явились наличие установленного диагноза ХВН НК II-III клинического класса по классификации СЕАР (2004) и возраст пациентов старше 18 лет.

Критерии исключения из исследования – установленный диагноз ХВН НК выше С3 (СЕАР, 2004), наличие общих противопоказаний к физиотерапевтическим процедурам и частных противопоказаний к ППК.

Для терапии использовались вариации программы электронной энциклопедии аппарата BTL 6000 Lymphastim 12 TOPLINE «Venous insufficiency» (Великобритания), длительностью 30 и 60 минут, при создаваемом давлении в аппликаторах – 20 мм рт. ст.

Клинико-функциональное обследование (опрос; осмотр с проведением балльной оценки типичных клинических симптомов II-III клинического класса ХВН НК (боль, ощущение тяжести в ногах, мышечные судороги, отек) по классификации СЕАР (2004) и определением суммарного индекса; соматометрия нижних конечностей; регистрация показателей артериального давления; ЭКГ; кардиоинтервалография; ультразвуковое обследование сосудов нижних конечностей; оценка качества жизни (опросник CIVIQ) проводилось всем пациентам до лечения, а также в динамике однократного (после 1 процедуры) и курсового (после 10 процедуры) воздействия ППК.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анализа сравнительной эффективности применения 30- и 60-минутных процедур ППК у пациенток I ($n_1=16$) и II ($n_2=16$) групп выявили, что после однократного пневмокомпрессионного воздействия, по данным соматометрического обследования нижних конечностей, наблюдалось уменьшение средних показателей разности окружно-

стей правой и левой голени по нижней, средней и верхней третям. Во II группе регрессия указанных показателей в процентном соотношении была более выраженной и составила 30, 41 и 23% соответственно, тогда как у пациентов I группы – 22, 25 и 16%. По данным вариационной кардиоинтервалографии, состояние вегетативного равновесия после первой процедуры было достигнуто у 37% обследуемых I группы и у 44% пациентов II группы. Уменьшение ощущения тяжести в нижних конечностях отметили все участники исследования. Ухудшения состояния пациенток обеих групп после однократной процедуры ППК не наблюдалось.

Под действием курсового применения процедур переменной пневмокомпрессии уменьшение интенсивности болевого синдрома на 56% наблюдалось у пациенток II группы и на 44% – в I группе. Снижение выраженности таких клинических симптомов, как тяжесть в ногах и мышечные судороги, у обследуемых I группы в процентном соотношении составило 45 и 47%, во II группе – 61 и 53% соответственно. Редуцирование отека нижних конечностей, согласно результатам анализа изменения средних показателей окружностей голени, составило 48% для нижних третей, 51% – для средних и 39% – для верхних. Во II-й группе – 58, 66 и 49% соответственно.

Уменьшение суммарного индекса клинических симптомов в конце лечения по сравнению с исходными данными составило 48% для пациенток I группы, что расценивалось как улучшение. У пациенток II группы уменьшение суммарного индекса клинических симптомов составило 60% и было расценено как значительное улучшение (табл.1).

Все обследуемые отмечали изменение субъективных признаков ХВН НК: побледнение телеангиоэктазий и уменьшение выраженности варикозно расширенных вен.

В результате курсовой терапии ППК у обследуемых обеих групп наблюдалось незначительное изменение гемодинамических показателей (ЧСС, систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, пульсового давления (ПД) при отсутствии значимых амплитудных и интервальных изменений ЭКГ. У пациенток I группы ЧСС уменьшилась с $78,14 \pm 3,19$ до $70,31 \pm 2,34$ уд/мин, показатель САД изменился со $119,4 \pm 2,1$ до $116,0 \pm 1,3$ мм рт. ст., ДАД – с $79,6 \pm 1,9$ до $76,2 \pm 1,5$ мм рт. ст., ПД – с $41,3 \pm 3,1$ до $40,4 \pm 2,6$ мм рт. ст. Во II группе ЧСС уменьшилась с $79,56 \pm 4,22$ до $68,1 \pm 3,45$ уд/мин, показатель САД – с $118,4 \pm 3,2$ до $115,2 \pm 2,4$ мм рт.

Таблица 1 — Динамика клинических показателей ХВН НК (в баллах ($M \pm m$) у больных I и II групп в результате применения ППК

| Симптом | I группа | | II группа | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | до начала терапии | после 10 процедуры | до начала терапии | после 10 процедуры |
| Боль | 1,8±0,14 | 1,01±0,12* | 1,99±0,09 | 0,87±0,06* |
| Тяжесть в ногах | 1,78±0,07 | 0,98±0,05* | 1,8±0,09 | 0,71±0,08* |
| Мышечные судороги | 1,53±0,07 | 0,82±0,04* | 1,58±0,06 | 0,75±0,05* |
| Отек | 2,26±0,21 | 1,08±0,12* | 2,31±0,18 | 0,81±0,11* |

* $p < 0,05$ – достоверность изменения показателей после курсового лечения в сравнении с показателями до лечения

ст., ДАД – с $78,9 \pm 1,4$ до $76,4 \pm 2,56$ мм рт. ст., ПД – с $40,5 \pm 2,8$ до $38,2 \pm 2,6$ мм рт. ст.

По результатам доплерографии нижних конечностей увеличение скоростных и объемно-скоростных показателей флебогемодинамики в глубоких венах в I группе составило 9%, во II – 11%. При анализе динамики показателей качества жизни у пациентов I и II групп с помощью опросника CIVIQ было отмечено достоверное уменьшение по болевой, физической, психологической и социальной шкалам (табл. 2), более выраженное во II группе.

При анализе результатов вариационной кардиоинтервалографии выявлено стремление тонуса вегетативной нервной системы к вегетативному равновесию в результате изменения приспособительных механизмов и функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Так, по окончании курсовой терапии ППК, количество пациентов I группы в состоянии вегетативного равновесия увеличилось на 48% пациентов, а во II группе – на 56%.

Таким образом, сравнительная оценка эффективности применения 30- и 60-минутных процедур ППК у пациентов с ХВН НК выявила, что 60-ти минутные процедуры оказывают положительный эффект в большей степени. Улучшение периферического кровообращения без существенного изменения центральной гемодинамики позволило предположить возможность использования ППК у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Для процедуры ППК, продолжительность которой составила 60 минут, более высокая эффективность была доказана на первом этапе исследования. При проведении анализа однократного воздействия ППК на пациентов с ХВН НК и сопутствующей артериальной гипертензией улучшение общего самочувствия и появление легкости в нижних конечностях отметили 100% ($n=33$) обследуемых. Средние показатели разности окружностей правой и левой голени в верхней, средней и нижней трети уменьшились на 20, 32 и 15% соответ-

Таблица 2 — Динамика показателей качества жизни у пациенток с ХВН НК по результатам опросника CIVIQ

| Шкала опросника CIVIQ | Результат (баллы) | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| | I группа | | II группа | |
| | до начала терапии | после курсового лечения | до начала терапии | после курсового лечения |
| Болевая | 11,75±1,57 | 9,06±1,52* | 11,81±1,22 | 6,25±1,12* |
| Физическая | 12,56±1,50 | 9,56±1,15* | 11,93±0,85 | 6,5±1,26* |
| Психологическая | 12,81±1,72 | 9,28±1,31* | 11,62±2,89 | 6,35±1,23* |
| Социальная | 23,56±2,60 | 18,62±2,36* | 22,93±2,67 | 14,5±1,75* |
| Общая оценка | 60,68±6,77 | 46,16±5,6* | 58,31±6,22 | 33,6±4,45* |

* $p < 0,05$ – достоверность изменения показателей после курсового лечения в сравнении с показателями до лечения

ственно. Данные вариационной кардиоинтервалографии выявили увеличение числа пациентов с вегетативным равновесием с 9 до 45%. Значительного изменения показателей систолического, диастолического, пульсового давления и частоты сердечных сокращений не было выявлено. Полученные данные позволили сделать вывод о возможности дальнейшего применения процедур переменной пневмокомпрессии для лечения ХВН НК у пациентов сопутствующей АГ.

В результате курсового (10 процедур) применения ППК наблюдалось уменьшение интенсивности таких клинических симптомов ХВН НК, как отек (с $2,34 \pm 0,15$ до $0,9 \pm 0,11$ баллов), боль (с $2,3 \pm 0,18$ до $1,08 \pm 0,12$ баллов), ощущение тяжести в нижних конечностях (с $1,96 \pm 0,12$ до $0,8 \pm 0,14$ баллов), судороги в икроножных мышцах (с $1,43 \pm 0,1$ до $0,66 \pm 0,04$ баллов). Регрессирование суммарного индекса клинических симптомов составило 56% и рассценивалось как значительное улучшение состояния обследуемых. Средние показатели разности окружностей голени по верхней, средней и нижней третям уменьшились на 49, 56 и 51% соответственно.

Тенденция к нормализации показателей гемодинамики проявлялась снижением ЧСС на 12%, САД - на 15% ($p < 0,05$), ДАД - на 7%, ПД - на 24% ($p < 0,05$). При анализе ЭКГ амплитудные колебания не превышали нормальные значения, выявлялась тенденция к увеличению интервала R-R, соответственно уменьшению ЧСС. Увеличение интервала PQ составило в среднем $0,03 \pm 0,008$ с. Анализ результатов опросника CIVIQ выявил достоверное улучшение по болевой - с $12,77 \pm 1,51$ до $8,48 \pm 1,43$, социальной - с $13,57 \pm 2,01$ до $9,93 \pm 1,69$, физической - с $12,9 \pm 1,73$ до $8,66 \pm 1,47$ и психологической - с $25,18 \pm 3,02$ до $17,39 \pm 3,05$ шкалам. Допплерометрические показатели флебогемодинамики нижних конечностей улучшились в среднем на 8%.

По результатам вариационной кардиоинтервалографии наблюдалось достоверное снижение индекса напряжения (ИН) регуляторных систем организма с $382,59 \pm 54,74$ до $263,86 \pm 36,39$ у.е. и показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР) с $88,89 \pm 6,33$ до $74,22 \pm 6,84$ у.е. Индекс вегетативного равновесия (ИВР) уменьшился с $547,24 \pm 74,64$ до $425,11 \pm 41,89$ у.е., а вегетативный показатель ритма - с $11,54 \pm 1,81$ до $8,55 \pm 0,91$ у.е. Наибольшая динамика показателей наблюдалась после первой процедуры ППК, а после 5 и 10 процедур вариационные изменения указанных показателей были незначительными и со-

хранялись на уровне, достигнутом после первой процедуры.

На фоне курсовой терапии ППК количество пациентов в состоянии вегетативного равновесия увеличилось с 3 до 19 человек, с умеренной симпатикотонией - уменьшилось с 18 до 14 человек. Регистрированного до начала терапии состояния выраженной симпатикотонии (12 человек) по окончании курсового лечения у обследуемых не наблюдалось.

Полученные данные позволяют сделать вывод о положительном влиянии процедур переменной пневмокомпрессии на центральную гемодинамику больных ХВН НК с сопутствующей АГ (I-II степени) и рекомендовать включение ППК в терапевтический курс указанной группы больных.

ВЫВОДЫ

Курсовое применение 60-минутных процедур ППК в терапии ХВН НК обладает большей эффективностью, чем 30-минутные.

Курсовое применение 60-минутных процедур переменной пневмокомпрессии у пациентов с ХВН НК способствует уменьшению средних значений показателей разности окружностей голени на 32%, улучшению суммарного индекса клинических симптомов на 60%, качества жизни на 43%, вегетативного статуса на 57%, скоростных и объемно-скоростных показателей флебогемодинамики в глубоких венах в среднем на 10%.

3. ППК положительно влияет на центральную гемодинамику больных ХВН НК с сопутствующей АГ (I-II степени) и рекомендуется для включения в терапевтический курс указанной группы больных.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Богданец Л. И. Стратегия и тактика лечения трофических язв венозного генеза // Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. - М., 2008. - 32 с.
- 2 Гаврилов С. Г. Консервативное лечение хронической венозной недостаточности // Consilium Medicum. - 2008. - №1. - С. 34 - 37.
- 3 Гарипова А. М. Комплексная физиотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - М., 2008. - 36 с.
- 4 Грязнов С. В. Особенности лечения варикозной болезни вен нижних конечностей, осложнённой трофическими язвами // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Рязань, 2008. - 106 с.
- 5 Жуков Б. Н. Опыт восстановительного лечения и медицинской реабилитации больных с заболеваниями вен нижних конечностей /Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, В. Е. Костяев // Флебология. - 2009. - №3. - С. 26-32.

6 Иванов Е. В. Антистакс в лечении гормоноиндуцированной флебопатии // Традиционные и новые направления сосудистой хирургии и ангиологии: выпуск третий. – Челябинск: Иероглиф, 2006. – С. 89-91.

7 Истомина И. С. Физические факторы в лечении хронической венозной недостаточности нижних конечностей // Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – М., 2009. – 28 с.

8 Косарев В. В. Клинико-фармакологические подходы к лечению хронической венозной недостаточности /В. В. Косарев, С. А. Бабанов // Consilium medicum. – 2010. – №1. – С. 46 – 49.

9 Пневмокомпрессия в комплексном лечении хронической венозной недостаточности /Под ред. Л.А. Бокерия. – М., 2002. – 114 с.

10 Стуров Н. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей: эпидемиология, патогенез, клиника и принципы терапии // Врач. – 2008. – №4. – С. 22-24.

11 Терещенко С. Н. Хроническая сердечная недостаточность в реальной клинической практике /С. Н. Терещенко, Т. М. Ускач, О. С. Акимова, А. Г. Кочетов // Сердечная недостаточность. – 2004. – Т.5, №1. – С. 9-11.

12 Флебология: Рук. для врачей /Под ред. В. С. Савельева. – М.: Медицина, 2001. – 660 с.

13 Чазов Е. И. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: Рук. для практикующих врачей /Под общей редакцией Е. И. Чазова, Ю. Н. Беленкова. – М.: Литтера, 2004. – 972 с.

14 Швальб П. Г. Характер изменений венозной стенки в зависимости от причины рецидива варикозной болезни /П. Г. Швальб, Ю. И. Ухов, А. А. Царегородцев // Флебология. – 2009. – № 4. – С. 26-31.

15 Criqui M. H. Chronic venous disease in an ethnically diverse population. The San Diego Population Study /M. H. Criqui, M. Jamosos, A. Fronev // Am. J. Epidemiol. – 2003. – №158. – P. 448-456.

16 Proctor M. C. A clinical comparison of pneumatic compression devices: the basis for selection /M. C. Proctor, L. J. Greenfield, T. W. Wakefield, P. J. Zajkowski // J. Vasc. Surg. – 2001. – V. 34. – P. 459-64.

17 Schultz-Ehrenburg U. A prospective epidemiological study of varicose veins: the development of the pathology in the two decades (I-IV Bohem studies) // Phlebology. – 2004. – V. 22. – P. 20.

Поступила 30.07.14

Н. И. Шевелева, Л. С. Минбаева

СОЗЫЛМАЛЫ ҚАНТАМЫР ЖЕТІСПЕУШІЛІГІН ЕМДЕУ КЕЗІНДЕГІ АУЫСПАЛЫ ПНЕВМОКОМПРЕССИЯ

Мақалада созылмалы қантамыр жетіспеушілігімен және ілесетін артериялық гипертензия симптомымен клиника-функционалдық жағдайындағы емделушілердің ауыспалы пневмокомпрессияның 30 және 60 минуттық процедураларының әсер ету эффектісін зерттейтін нәтижелері көрсетілген.

Өткізілген зерттеулер нәтижесінде аяқтың созылмалы қантамыр жетіспеушілігінің терапиясында ауыспалы пневмокомпрессияның 60 минуттық жиынтық қолданылуы жақсы эффект беретіні дәлелденген, ол жіліншек шеңберінің әр түрлі көрсеткіштерінің орташа мәнін 32% азайтуға көмектеседі, клиникалық симптомдардың суммалық индексінің 60% жақсаруына, өмір сапасын 43%, вегетативті статусын 57%, терең тамырлардағы флебогемодинамикасының жылдамдықты және көлемді – жылдамдықты көрсеткіштерін орташа есеппен 10% жақсартады. Ауыспалы пневмокомпрессия аяқтың ілесетін артериялық гипертензиясымен созылмалы қантамыр жетіспеушілігімен (I-II деңгейінің) ауыратын аурулардың орталық гемодинамикасына жақсы әсер етеді және бағытталған аурулар топтарының терапевтикалық курсына қосу үшін ұсынылады.

Кілт сөздер: ауыспалы пневмокомпрессия, созылмалы қантамыр жетіспеушілігі, артериялық гипертензия

N. I. Shevelyova, L. S. Minbayeva

INTERMITTENT PNEUMATIC COMPRESSION IN TREATMENT OF CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY

The results of studying of 30- and 60-minutes intermittent pneumatic compression procedures exposure efficacy on clinical and functional status of patients with chronic venous insufficiency and symptomatic arterial hypertension are presented in the article.

The results of the study showed that course application of 60-minutes intermittent pneumatic compression procedures are more effective in chronic venous insufficiency of the lower limbs treatment, which contributes to a mean values of difference indicators of shins circles decrease by 32%, improving of the clinical symptoms total index by 60%, the life quality by 43%, vegetative status by 57%, speed and volume-speed indicators of hemodynamics in deep veins by 10%, on the average. Intermittent pneumatic compression is positively affects the central hemodynamics in patients with chronic venous insufficiency of the lower extremities and concomitant arterial hypertension (I-II degree) and recommended for its inclusion in therapeutic course of a specified group of patients.

Keywords: intermittent pneumatic compression, chronic venous insufficiency, arterial hypertension