

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТАЛАССОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

УДК 616

Кузовкова Е. Д., аспирант отдела восстановительной кардиологии;

Турова Е. А.: руководитель отдела восстановительной эндокринологии, д.м.н., профессор;

Бадтиева В. А. руководитель отдела восстановительной кардиологии, д.м.н., профессор.

ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии» Минздравсоцразвития РФ, г. Москва

Введение.

В последнее время в центре внимания исследователей оказалась группа пациентов, у которых повышение артериального давления (АД) происходит на фоне метаболического синдрома (МС), выделенного недавно в самостоятельное заболевание и привлекающего пристальное внимание врачей различных специальностей, поскольку, с одной стороны, это состояние является обратимым, т. е. при соответствующем лечении можно добиться исчезновения или, по крайней мере, уменьшения выраженности основных его проявлений, а, с другой стороны, оно предшествует возникновению таких заболеваний, как атеросклероз и сахарный диабет (СД) 2 типа [1,2,3,4].

Особенностями патогенеза артериальной гипертонии (АГ) при МС являются повышение активности симпатoadренальной системы, спазм сосудов на фоне увеличения сердечного выброса, дисфункция эндотелия сосудов, усиление реабсорбции натрия в канальцах нефрона, задержка жидкости и гиперволемиа, повышенное содержание натрия и кальция в стенке сосудов, ночное obstructивное апноэ. Основной причиной МС является инсулинорезистентность, которая запускает порочный круг симптомов, приводящих в итоге к появлению осложнений [5].

У больных с МС наблюдается раннее поражение органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка, достаточно быстро приводящая к дисфункции миокарда, повышение жесткости крупных артерий, гипоперфузия в почках и микроальбуминурия), нарушение толерантности к глюкозе, повышение уровня триглицеридов, холестерина и мочевой кислоты, что существенно влияют на выбор метода снижения АД у больных АГ и ожирением [1,2,].

Доказано, что уменьшение веса более чем на 10% приводит к сокращению общей смертности на 20%, сопровождается снижением систолического (САД) и диастолического (и ДАД) артериального давления на 10 и 20 мм рт ст., соответственно, и улучшением показателей углеводного и липидного обмена: снижением общего холестерина на 10%, ЛНП на 15%, ТГ на 30%, снижением глюкозы крови натощак на 50% [6]. Снижение веса приводит к улучшению функции эндотелия [6], уменьшению гиперактивности симпатической нервной системы [8,9,10].

Основными немедикаментозными мероприятиями в лечении МС являются изменения стереотипов питания, отказ от вредных привычек, повышение физической активности, т.е. формирование так называемого здорового образа жизни [1,2,10]. Однако частой клинической ситуацией является отсутствие положительной динамики со стороны массы тела пациента. Несостоятельность подхода к коррекции веса, основанного исключительно на изменении образа жизни и характера питания пациента, может быть обусловлена компенсаторными механизмами, однако, по-видимому, решающая роль рефрактерности пациентов к способам коррекции веса состоит и в наличии симпатикотонии [8,9].

Большинство ученых, говоря о лечебной тактике МС, констатируют, что необходимо начинать с лечения абдоминального ожирения (АО), как первого и основного проявления метаболического синдрома [1,2].

Симпатолитический эффект, усиление метаболических процессов в тканях, вазоактивный и лимфодренажный эффекты классического обертывания (горячего, теплого), используемого в физиотерапии [12], а также известное нормализующее действие бурых водорослей на процессы липидного, углеводного обмена [13,14,15,16], позволили нам предположить эффективность использования водорослевых обертываний абдоминальной области у больных с МС.

В связи с этим целью настоящей работы явилась разработка и научное обоснование использования современных технологий талассотерапии (обертываний водорослями) в лечении больных МС с проявлениями АГ.

Материалы и методы исследования.

Для решения поставленных задач, кроме общеклинического обследования и физического осмотра с измерением роста, веса, окружности талии, определением индекса массы тела (ИМТ), измерением АД, регистрацией ЧСС, проводились специальные методы исследования: суточное мониторирование АД (СМАД), исследование variability ритма сердца, исследование центральной гемодинамики с помощью компрессионной осциллометрии, лазерная доплер-флуометрия, исследование показателей липидного спектра и реологических свойств крови.

Под наблюдением находились 60 больных МС с проявлениями артериальной гипертонии (согласно Национальным Рекомендациям экспертов Всероссийского Научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома (Второй пересмотр). Среди больных было 73% женщины и 27% мужчин в возрасте от 30 до 65 лет. Диагноз МС был установлен на основании наличия у всех больных АО (100%), артериальной гипертонии (100%), нарушений липидного спектра (82,5%), нарушения толерантности к глюкозе (56 %).

В соответствии с поставленными задачами, больные методом рандомизации были разделены на 2 группы по 30 человек. I группа являлась контрольной: пациенты получали корректировку питания в виде снижения суточного калоража; пациенты II группы получали обертывания морскими водорослями абдоминальной области (АО) на фоне снижения суточного калоража.

Обертывание морскими водорослями проводилось по следующей методике: на абдоминальную область наносился гомогенизированный гель из бурых морских водорослей с последующим обертыванием неткаными простынями. Затем АО покрывалась мягкой шерстяной тканью и фиксировалась. Гель плотно прилегал к коже, не пропуская воздуха. В конце процедуры медицинской сестрой проводилось несколько массирующих (разми-

вание) движений по гелю. Продолжительность процедуры 40—50 минут, ежедневно, №10

Результаты исследования.

По данным суточного мониторирования АД у больных исследуемой группы отмечалось достоверное повышение среднесуточного САД и ДАД, достоверное повышение САД и ДАД днем и в ночные часы.

Среднесуточные значения систолического и диастолического АД по данным суточного мониторирования АД за 24 часа, днем и ночью были повышены (см. таблицу №1). Средние показатели, полученные при СМАД, точнее отражают «истинный» уровень АД и теснее коррелируют со степенью поражения органов-мишеней у больных АГ. В результате проспективного исследования по многофакторной профилактике MRFIT показано, что риск развития сердечно-сосудистых осложнений неуклонно возрастает с увеличением как систолического, так и диастолического давления [17].

С целью количественной оценки эпизодов повышения АД использованы показатели «нагрузки давлением», которые более точно, чем средние значения АД, характеризуют гипербарическую нагрузку на органы мишени. Отмечено повышение индекса времени гипертензии (ИВГ), отражающего длительность повышения АД в течение суток: ИВГ САД за сутки составил 57,2±3,6% (у здоровых 20,2±1,89%, p<0,01). ИВГ ДАД за сутки составил 50,7±3,2% (у здоровых 14,6±1,25%, p<0,01). Отмечено повышение ИВГ САД и ДАД для дневного и ночного времени (p<0,01).

Отмечено увеличение вариабельности АД и показателя «нагрузки давлением», особенно в ночные часы, снижение величины и увеличение скорости подъема АД в утренние часы (таблица 1).

Таблица № 1. Показатели СМАД у больных МС в сравнении со здоровыми

Показатели	Здоровые	Больные	p
Сутки			
САД, мм рт.ст.	124,0±6,48	148,9±2,5	<0,01
ДАД, мм рт.ст.	75,6±4,16	91,4±5,2	<0,02
ИВГ САД, %	20,2±1,89	57,2±3,6	<0,01
ИВГ ДАД, %	14,6±1,25	50,7±3,2	<0,01
Вар САД, мм рт.ст.	12,2±1,2	22,3±3,4	<0,01
Вар ДАД, мм рт.ст.	8,80±1,24	19,9±3,1	<0,02
День			
САД, мм рт.ст.	131,0±6,52	152,6±3,2	<0,01
ДАД, мм рт.ст.	80,5±3,96	93,2±2,5	<0,01
ИВГ САДд, %	26,7±2,1	64,6±3,5	<0,01
ИВГ ДАДд, %	18,4±1,15	56,3±5,1	<0,01
Вар САДд, мм рт.ст.	13,4±1,25	18,6±2,1	<0,05
Вар ДАДд, мм рт.ст.	9,4±0,6	17,1±2,5	<0,02
Ночь			
САД, мм рт.ст.	116,0±5,91	139,3±4,5	<0,01
ДАД, мм рт.ст.	70,4±3,8	84,5±2,5	<0,01
ИВГ САДн, %	15,2±1,30	54,8±4,2	<0,01
ИВГ ДАДн, %	10,3±0,87	44,2±5,5	<0,01
Вар САДн, мм рт.ст.	11,5±0,96	17,2±2,5	<0,05
Вар ДАДн, мм рт.ст.	8,40±0,75	15,2±3,2	<0,05
Сут.Инд. САД, %	12,2±1,05	8,6±1,1	<0,02
Сут.Инд. ДАД, %	12,8±1,03	7,5±1,1	<0,01
УП САД, мм рт.ст.	<56,5	28,6±4,3	
УП ДАД, мм рт.ст.	<36	17,2±6,2	
СУП САД, мм рт.ст./ч	<10	15,5±2,4	
СУП ДАД, мм рт.ст./ч	<6	10,9±1,2	

Выявлено нарушение циркадного ритма в виде недостаточного ночного снижения АД, что указывает на наличие дополнительных факторов риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Установлено, что именно отсутствие ночного снижения АД является причиной поражения органов мишеней, а не наоборот [18].

При изучении биоэлектрической активности сердца у 5 % пациентов выявлена внутрисердечная смена водителя ритма, у 5% пациентов зарегистрировано замедление внутрисердечной проводимости, у 11 % пациентов выявлено нарушение проводимости по правой ножке пучка Гиса.

При проведении эхокардиографического исследования у 56 % выявлено нарушение диастолической функции миокарда, в основном протекающее по типу «замедленной релаксации», отмечено повышение толщины задней стенки левого желудочка и толщины межжелудочковой перегородки.

При анализе вариабельности ритма сердца в исследуемой группе больных с МС отмечено снижение общей мощности спектра. Снижение вариабельности ритма сердца является показателем вегетативного дисбаланса и прогностически неблагоприятным признаком в отношении возможных сердечно-сосудистых осложнений.

Процентные соотношения трех главных спектральных компонентов по группе распределялись следующим образом: мощность колебаний в диапазоне очень низких частот- VLF 50,56 ± 2,1 % (у здоровых 48,7 ± 7,7 %, p>0,1), мощность колебаний в диапазоне низких частот - LF 35,6 % ± 3,1 (у здоровых 24,3 ± 5,3 %, p>0,05), мощность колебаний в диапазоне высоких частот- HF 14,8 ± 1,2 % (у здоровых 27,0 ± 5,3 %, p<0,05). При анализе нормализованных показателей спектра (LFnorm и HFnorm) также отмечалось достоверное преобладание активности симпатической нервной системы у исследуемой группы больных: LFnorm 73,8±1,24п.у. (у здоровых 54±4 п.у., p<0,01), HFnorm 22,8±1,21п.у. (у здоровых 29±1,8п.у., p<0,01). Отмечен сдвиг вегетативного равновесия в сторону симпатического преобладания в виде более высокого индекса LF/HF - 3,34±0,27 против 0,9±0,2 у здоровых (p<0,01). Выявлено повышение индекса централизации, указывающего на соотношение центрального контура регуляции к автономному, ИЦ-6,04±0,6 у.е. по сравнению с группой здоровых (2,225±0,75 у.ед, p<0,05). Отмечено повышение индекса напряжения регуляторных систем (ИН)- 164,7±12,9 у.е., (у здоровых не превышает 150 у.е.), что также свидетельствует об усилении тонуса симпатической нервной системы.

Состояние кардио-респираторной системы оценивалось в покое и при использовании проб с дозированными физическими нагрузками.

Выявлено преобладание гиперкинетического типа гемодинамики, который исходно представляет собой гемодинамический вариант со сниженными резервными возможностями.

Отмечена неэкономичность работы сердца: что проявилось более высоким уровнем ЧСС (81,2±2,01 уд. в мин) по сравнению с группой здоровых (73,18±1,7 в мин, p<0,01). Выявлено достоверное снижение ИЭРС в покое, характеризующего потребление миокардом кислорода на единицу ударного индекса (до 2,1±0,11 у.ед в группе больных против 2,52±0,13 у.ед. у здоровых (p<0,05), что также свидетельствует о неэкономной работе миокарда. Увеличение сердечного индекса (СИ) в покое до 3,58±0,1 л/мин/м² в сравнении со здоровыми (3,1±0,11 л/мин/м², p<0,05), увеличение сердечного выброса (минутного объема) до 6,1±0,11л/мин (у здоровых 3,9±0,65 л/мин, p<0,01), а также повы-

шение ударного индекса в покое до $50,2 \pm 1,87$ мл/мин/мл (у здоровых $41,9 \pm 1,8$ мл/мин/мл, $p < 0,01$), также свидетельствуют о гиперкинезе и неэкономичной работе сердца.

Отмечено снижение миокардиального резерва, что проявилось снижением процента прироста ЧСС при пороговой нагрузке по сравнению с покоем на $82,7\%$ (в группе здоровых 119%). Отмечено снижение аэробного резерва: выявлено уменьшение ДП на пороговую нагрузку до $259,1 \pm 7,21$ у.ед. по сравнению со здоровыми лицами – $279,37 \pm 11,67$ у.ед. ($p < 0,05$).

Увеличение показателя «двойного произведения» в покое у больных до $127,5 \pm 1,1$ по сравнению со здоровыми ($92,38 \pm 4,4$, $p < 0,05$) косвенно свидетельствует о повышении потребности миокарда в кислороде у изучаемого контингента больных.

Отмечено повышение АД бокового ($124,2 \pm 5,8$ мм рт.ст.) в сравнении с группой здоровых ($87,0 \pm 14,2$ мм рт.ст., $p > 0,05$). Отмечено повышение пульсового АД – до $60,2 \pm 4,1$ мм рт.ст. (в группе здоровых $42,5 \pm 7,3$ мм рт.ст., $p < 0,05$). Выявлено достоверное повышение среднего АД до $119,7 \pm 6,9$ мм рт.ст. (в группе здоровых $85,0 \pm 5,2$ мм рт.ст., $p < 0,01$), повышение ударного давления ($p > 0,05$).

Выявлено снижение податливости стенки артерии – $0,057 \pm 0,004$ мм/мм рт.ст. (у здоровых $0,09 \pm 0,016$ мм/мм рт.ст., $p < 0,05$), и, соответственно, увеличение скорости пульсовой волны – $1223,4 \pm 115,3$ см/сек (у здоровых 651 ± 149 см/сек, $p < 0,05$), что косвенно свидетельствует о некотором увеличении ригидности сосудистой стенки. Достоверно более высокое общее периферическое сосудистое сопротивление в покое ($p < 0,05$), у больных исследуемой группы в сравнении со здоровыми лицами с гиперкинетическим типом кровообращения, также свидетельствует о вазоконстрикции и снижении адаптационных возможностей кровообращения. У лиц с гиперкинетическим типом кровообращения обычно ОПСС находится в пределах нормы, однако, при гиперсимпатикотонии в сосудах происходит утолщение средней оболочки, уменьшение просвета и увеличение внеклеточного матрикса. Увеличение массы гладкомышечных клеток повышает степень вазоконстрикции вследствие влияния нейrogормонов и приводит к росту общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС), таким образом, способствуя стабилизации и усугублению АГ.

При анализе процессов микроциркуляции методом лазерной доплероскопии флоуметрии (ЛДФ, выявлено увеличение показателя микроциркуляции (ПМ) при сниженном резерве капиллярного кровотока (РКК), что совпадает с данными других исследователей [19,20]. Низкий резервный капиллярный кровоток у пациентов с МС и АГ свидетельствует о большем количестве функционирующих капилляров, как компенсаторной реакции микроциркуляторного русла на этапе становления артериальной гипертензии, и соответственно о сниженных компенсаторных возможностях микроциркуляторного русла.

В исследуемой группе пациентов наблюдались специфические изменения микроциркуляторного русла: преобладание гиперемического типа микроциркуляции, нарушение ауторегуляции, низкие резервные возможности микроциркуляторного русла. Снижение уровня медленных колебаний периферического кровотока и активности вазомоторов, возможно, связана с развитием микроангиопатий [20].

У $82,5\%$ больных выявлены нарушения липидного спектра крови, которые проявились достоверным увеличением триглицеридов, уровня холестерина, ЛПНП, уменьшением ЛПВП.

При проведении теста с сахарной нагрузкой у 56% больных было выявлено нарушение толерант-

ности к глюкозе – спустя 2 часа после проведения сахарной нагрузки уровень глюкозы капиллярной крови находился в границах от $7,8$ до $11,0$ ммоль/л и составил в среднем $10,2 \pm 1,1$ ммоль/л. Исследования системы гемокоагуляции выявили нарушения в виде гиперагрегации, гиперкоагуляции и снижении фибринолиза.

При проведении психологического тестирования отмечено снижение устойчивости к психологическим стрессорным воздействиям, снижение фона настроения, повышение тревожности.

Все вышеуказанное свидетельствует о том, что исследуемая категория больных – больные МС с проявлениями артериальной гипертензии, относятся к группе высокого и очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений и нуждаются в лечении, направленном на коррекцию выявленных нарушений.

После проведенного курса процедур водорослевых обертываний у больных МС отмечалась положительная динамика в клинической симптоматике. Все пациенты отмечали снижение веса и уменьшение абдоминального ожирения, у 12 (60%) больных отмечено уменьшение отечности, у 22 ($73,4\%$) уменьшение болей в суставах. Уменьшились головные боли у 20 ($66,6\%$) больных, у 18 ($59,9\%$) отмечалось уменьшение ЧСС в состоянии покоя. Увеличилась физическая активность, снизились сосудистые реакции при изменении погоды. Процедуры водорослевых обертываний в комплексе с ограничениями в диете значительно уменьшили проявление абдоминального ожирения: окружность талии уменьшилась с $101,9 \pm 1,1$ до $94,5 \pm 1,0$ см, $p < 0,01$, снизилась масса тела с $96,89 \pm 1,3$ до $92,3 \pm 1,1$ кг, $p < 0,01$.

12 (40%) больных контрольной группы также отмечали снижение веса, уменьшение головной боли, уменьшение отечности и болей в суставах. У 4 ($13,3\%$) больных отмечено повышение физической работоспособности, нормализация сна. Снижение суточного калоража (контрольная группа) способствовало некоторому снижению массы тела с $96,68 \pm 1,3$ до $93,5 \pm 1,28$ кг, $p < 0,05$, достоверного уменьшения окружности талии не произошло.

По данным СМАД у больных контрольной группы отмечено снижение систолического АД днем с $154,9 \pm 3,2$ до $146,2 \pm 3,1$ мм рт.ст., $p < 0,05$). Динамика остальных показателей оказалась недостоверной.

После использования водорослевых обертываний, по данным СМАД, отмечено достоверное снижение среднесуточного САД $148,5 \pm 3,5137,9 \pm 3,6$, $p < 0,05$, а также средних значений САД за день с $155,8 \pm 4,1$ до $132,66 \pm 4,3$, $p < 0,01$ и за ночь с $138,1 \pm 3,9$ до $126,9 \pm 3,8$, $p < 0,05$. В отношении средних значений ДАД выявлена лишь динамика к снижению средненочного значения с $92,9 \pm 3,4$ до $80,6 \pm 3,2$, $p < 0,05$.

Индекс времени гипертензии достоверно изменился только в отношении систолического АД. За сутки ИВГ САД снизился с $55,5 \pm 2,5$ до $39,2 \pm 2,5$, ($p < 0,02$), ИВГ САД днем уменьшился с $62,4 \pm 3,3$ до $47,3 \pm 3,4$, ($p < 0,01$), ИВГ САД ночью снизился с $55,4 \pm 3,1$ до $39,4 \pm 3,6$, ($p < 0,01$).

При анализе показателя вариабельности АД выявлено, что использование водорослевых обертываний оказывает нормализующее влияние на вариабельность САД в дневное и ночное время и за сутки. Изменение вариабельности ДАД отмечено только в отношении дневного показателя.

Вариабельность САД за сутки снизилась с $22,8 \pm 2,7$ мм рт.ст. до $17,2 \pm 2,9$ мм рт.ст., $p < 0,02$, вариабельность САД днем снизилась с $18,1 \pm 1,4$ мм рт.ст. до $13,5 \pm 1,7$ мм рт.ст., $p < 0,05$, ночью с $18,3 \pm 2,01$ мм рт.ст. до $12,3 \pm 2,1$ мм

рт.ст., $p < 0,05$). Вариабельность ДАД днем снизилась с $16,5 \pm 1,9$ мм рт.ст до $12,1 \pm 1,6$ мм рт.ст., $p < 0,01$

Достоверного увеличения суточного индекса АД не произошло, наблюдалась тенденция к увеличению суточного индекса САД.

После курса процедур водорослевых обертываний у больных МС достоверно снизилась скорость утреннего подъема САД с $15,7 \pm 2,0$ до $11,1 \pm 2,0$ мм рт.ст./ч, $p < 0,05$ и скорость утреннего подъема ДАД с $11,2 \pm 1,0$ до $8,1 \pm 1,1$ мм рт.ст./ч, $p < 0,05$. Достоверных изменений показателей величины утреннего подъема САД и ДАД не произошло.

У 17 пациентов (56,7%) I группы исходно был зафиксирован суточный профиль АД типа «non-dipper», характеризующийся недостаточным снижением АД ночью. В результате лечения количество «non-dippers» снизилось до 15 (50%).

У 20 пациентов (66,6%) II группы выявлен суточный профиль АД типа «non-dipper», характеризующийся недостаточным снижением АД ночью. В результате лечения количество больных с нормальным суточным ритмом АД «dipper» увеличилось, количество «non-dippers» снизилось до 13 человек (40%).

Отмечена динамика показателей вариабельности ритма сердца: ограничения в диете (группа I) способствовали некоторому снижению индекса напряженности (ИН) с $174,6 \pm 30,7$ до $81,88 \pm 21,6$, $p < 0,05$. Достоверной динамики других показателей не произошло.

Добавление водорослевых обертываний (II группа) способствовало увеличению общей мощности спектра на с $2702,1 \pm 321,3$ мсI до $4035,6 \pm 452,7$ мсI, $p < 0,01$, что характеризует усиление суммарной активности нейрогуморальных влияний на сердечный ритм. Отмечено уменьшение симпатической активности: уменьшился вклад LF (в абсолютных цифрах с $1321 \pm 347,24$ до $967,64 \pm 195,38$ $p < 0,05$, в нормализованных единицах с $73,41 \pm 2,49$ до $47,0 \pm 1,9$ $p < 0,01$, и в процентах с $34,34 \pm 3,3$ до $23,7 \pm 2,1$ $p < 0,05$ в общую мощность спектра. Отмечено некоторое снижение напряженности центрального контура регуляции сердечного ритма, что проявилось снижением уровнем VLF с $1393,2 \pm 295,88$ до $819,0 \pm 267,36$, $p < 0,05$.

Выявлено снижение отношения LF/HF, у.ед. с $3,76 \pm 0,5$ до $1,67 \pm 0,81$, $p < 0,01$, что также свидетельствует о снижении симпатических влияний; достоверное снижение индекса напряженности регуляторных систем (ИН) с $171,06 \pm 30,3$ у.ед. до $51,5 \pm 12,3$ у.ед. ($p < 0,01$), что свидетельствует о снижении напряжения центральных механизмов регуляции.

Под влиянием процедур водорослевых обертываний выявлена положительная динамика показателей центральной гемодинамики

Ограничения в диете (I группа) способствовали некоторому снижению САД и ДАД в покое. САД снизилось с $151,7 \pm 3,6$ мм рт.ст. до $138,0 \pm 3,4$ мм рт.ст. $p < 0,05$, ДАД с $98,0 \pm 3,0$ мм рт.ст. до $89,2 \pm 3,2$ мм рт.ст. $p < 0,05$. Достоверных изменений других показателей не произошло.

Курс процедур водорослевых обертываний в комплексе с ограничениями в диете

(II группа) способствовал экономизации сердечной деятельности: ЧСС в покое уменьшилась с $81,0 \pm 1,5$ уд/мин до $77,0 \pm 2,5$ уд/мин, ($p < 0,05$), уменьшилось «двойное произведение» (ДП) в покое с $125,76 \pm 5,07$ у.ед. до $99,4 \pm 3,4$ у.ед., ($p < 0,01$) и на стандартную нагрузку с $194,5 \pm 14,5$ у.ед. до $149,6 \pm 6,2$ у.ед., ($p < 0,01$). Стало более оптимальным соотношение инехронотропного резерва при выполнении пороговой нагрузки ($\Delta(\text{САД}\%/\Delta\text{ЧСС}\%$ увеличилось с $0,1 \pm 0,005$ до $0,32 \pm 0,006$, $p < 0,01$).

Гипотензивное действие проявилось снижением систолического АД в покое ($p < 0,01$), на стандарт-

ную нагрузку ($p < 0,05$), диастолического АД в покое ($p > 0,01$).

Отмечено достоверное снижение среднего АД (с $121,17 \pm 5,6$ мм рт.ст. до $101,11 \pm 4,1$ мм рт.ст., $p < 0,05$), являющегося интегральной величиной всех видов давления, отражающей средний уровень АД в течение полного сердечного цикла; снижение бокового давления с $127,2 \pm 6,43$ мм.рт.ст. до $103,7 \pm 7,5$ мм рт.ст., $p < 0,05$; пульсового АД с $7,4 \pm 3,7$ мм рт.ст. до $47,34 \pm 4,2$ мм рт.ст., $p < 0,05$.

После проведения курса водорослевых обертываний в комплексе с ограничениями в диете, отмечено снижение линейной скорости кровотока с $39,8 \pm 2,08$ см/сек до $34,4 \pm 1,54$ см/сек, $p < 0,05$, что косвенно свидетельствует об увеличении просвета сосуда при снижении ДАД. Отмечено снижение ОПСС с $1492,1 \pm 32,1$ до $1243,5 \pm 87,9$, $p < 0,05$. Достоверных изменений сосудистых показателей в контрольной группе – на фоне снижения суточного калоража (I группа) не выявлено.

Выявлены положительные изменения показателей микроциркуляции: у пациентов контрольной группы – на фоне снижения суточного калоража (I группа) отмечалось незначительное повышение РКК (с $130,2 \pm 8,1$ до $180,3 \pm 7,6$ $p < 0,01$) без существенного снижения ПМ, что свидетельствует о некотором положительном эффекте использования ограничения в питании и некотором снижении веса на периферическую гемодинамику.

У больных II группы на фоне снижения суточного калоража и проведения водорослевых обертываний, установлено достоверное повышение пульсовых колебаний CF (с $0,12 \pm 0,001$ ПЕ до $0,14 \pm 0,001$ ПЕ, $p < 0,01$), снижение амплитуды дыхательных колебаний HF с $0,26 \pm 0,009$ ПЕ до $0,21 \pm 0,011$ ПЕ, $p < 0,01$, которые являются показателями восстановления пассивных модуляций тканевого кровотока и улучшения периферической гемодинамики, выявлено повышение ИЭМ с $0,82 \pm 0,058$ до $1,24 \pm 0,087$, $p < 0,01$ и достоверное повышение резерва капиллярного кровотока (РКК) (с $134,8 \pm 9,601\%$ до $219,6 \pm 8,6\%$, $p < 0,01$), что указывает на переход к нормоциркуляторному типу микроциркуляции.

Снижение суточного калоража способствовало снижению уровня триглицеридов с $2,31 \pm 0,16$ до $1,91 \pm 0,14$ ммоль/л, $p < 0,05$. Динамика остальных показателей недостоверна. Присоединение водорослевых обертываний усилило положительное действие на динамику уровня триглицеридов (ТГ): уровень ТГ снизился с $2,43 \pm 0,15$ до $1,75 \pm 0,13$ ммоль/л, $p < 0,01$.

Уровень глюкозы на фоне проводимой терапии на тощак остался на прежнем уровне, через 2 часа после нагрузки глюкозой снизился не достоверно с $8,7 \pm 1,0$ до $8,1 \pm 1,0$ ммоль/л, $p > 0,05$.

У пациентов, имевших исходно низкие показатели времени рекальцификации плазмы и толерантности плазмы к гепарину, эти показатели увеличились с $106,2 \pm 5,2$ до $119,6 \pm 4,4$ с, $p < 0,05$ и с $450,1 \pm 12,2$ до $614,2 \pm 8,3$ с, $p < 0,01$, соответственно. В контрольной группе больных достоверных изменений показателей плазменного звена не наблюдалось.

Заключение

Таким образом, применение процедур водорослевых обертываний на фоне снижения суточного калоража способствует снижению массы тела, уменьшению абдоминального ожирения, вызывает гипотензивный эффект, более выраженный в отношении САД, оказывает нормализующее действие на вариабельность АД, достоверно снижает индекс времени гипертонии, а также положительно влияет на скорость утреннего подъема САД и ДАД.

Вышеуказанная динамика явилась результатом симпатолитического эффекта, проявилось повышением вариабельности ритма сердца, снижением

симпатических влияний, что сопровождалось экономизацией сердечной деятельности, некоторым вазодилатирующим эффектом при улучшении процессов микроциркуляции, липидного спектра и реологиче-

ских свойств крови, и позволяет рассматривать использование водорослевых обертываний абдоминальной области в качестве эффективного метода лечения больных МС.

Список литературы

1. Чазова И.Е., Мычка В.Б. Метаболический синдром. М, 2008.319 с
2. Задионченко В.С., Адашева Т.В., Демичева О.Ю., Ромашкин А.В., Заседателева Л.В. Метаболический синдром и ожирение: артериальная гипертония при метаболическом синдроме: патогенез, основы терапии // Consilium medicum. -2004- №9- С.353-352.
3. Шилов А.М., Мельник М.В., Чубаров М.В., Рыбкина Т.Е. Артериальная гипертензия и метаболический синдром X. //Русский медицинский журнал- 2004.-N 2.-С.112-114.
4. Resnick LM. Ionic basis of hypertension < insulin resistance, vascular disease, and related disorders. The mechanism of "syndrome x". Amer J Hypertens 1993; 6 (4): 1235-45.
5. Ferrannini E, Buzzigoli G, Bonadonna R, Giorico MA. Insulin resistance in essential hypertension. N Engl J Med 1987; 317: 370-7.
6. Berglund A, Anderson OK, Berglund G, Fagerberg B. Antihypertensive effect of diet compared with drug treatment in obese men mild hypertension.// BMJ - 1989,-229- 480-5
7. Ziccardi P, Nappo F, Giugliano G, Esposito K, Marfella R, Cioffi M, D'Andrea F, Molinari AM, Giugliano D.Reduction of inflammatory cytokine concentrations and improvement of endothelial functions in obese women after weight loss over one year. Circulation. 2002;105(7):804.
8. Недогода С.В, Барыкина И.Н., Брель У.А., Бутрина Л.В., Чаляби Т.А. Ожирение и артериальная гипертензия. Часть I: снижение веса и нормализация артериального давления//Кардиоваскулярная терапия и профилактика- 2008- №7(5)-с.32-38
9. Rocchini A R Obesity Hypertension AM J Hypertension 2002;15:50-52
10. Wofford MR, Anderson DC, Brown CA, et al. Antihypertensive effect of alpha and beta adrenergic blockade in obese and lean hypertensive subjects. Am J Hypertens 2001; 14: 694-8.
11. Мычка В.Б., Чазова И.Е., Горностаев В.В., Сергиенко В.Б. Медикаментозное лечение ожирения больных с метаболическим синдромом//«Кардиоваскулярная терапия и профилактика»,-2005-№4(2)-с.32-38
12. Боголюбов В.М. Техника и методики физиотерапевтических процедур. Справочник. - М.: Медицина, 2002.-403с.
13. Барашков Г.Н. СПА и талассотерапия-здоровье через воду // Курортные ведомости. - №4 (55)- 2009, с 16-19.
14. Zuyagintseva T.N., Sevchenko N.M., Chizhov A.O., Krupnova T.N., Shundakova E.V., Isakov V.V. Water-soluble polysaccharides of some far-eastern brown seaweeds. Distribution, structure and their dependence on the developmental conditions. J. Exp. Mar. Ecol., 2003, 294, № 1, p. 1-13.
15. Siddhanta A. K., Murthy A. S. K. Bioactive polysaccharides from marine brown algae (Phaeophyceae). J. Indian Chem. Soc., 2001, 78, №9, p. 431-437.
16. Wilson J., Cohen Z., Coull B. Fucoidan significantly inhibits platelet aggregation. Faseb. J. 2003, 17, №4, p. 690.
17. Stampfer J., Stampfer R., Neaton J. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. Arch. Intern. Med., 1993, 153, 598-615.
18. Шустов С.Б. Функциональное состояние прессорных и депрессорных звеньев симпатико-адреналовой системы у больных мягкой артериальной гипертонией. // Кардиология, 2000. -Т41. -№3. -с.50-51.
19. Якунина Е.Н.Оптимизация лечения больных с артериальной гипертензией в сочетании с абдоминальным ожирением в амбулаторных условиях. // Автореф. дис...канд.мед. наук – 2007- 24с.
20. Шамолина Е.А. Оценка состояния микроциркуляции при артериальной гипертонии с метаболическими нарушениями.// Автореф. дис... канд.мед. наук – 2005- 24с.

Резюме.

Изучена клиническая эффективность использования водорослевых обертываний в лечении больных метаболическим синдромом с проявлениями артериальной гипертонии. Показано, что применение процедур водорослевых обертываний на фоне снижения суточного калоража способствует снижению массы тела, уменьшению абдоминального ожирения, вызывает гипотензивный эффект, оказывает симпатолитическое действие, способствует экономизации сердечной деятельности при улучшении процессов микроциркуляции, липидного спектра и реологических свойств крови.

Ключевые слова: метаболический синдром, артериальная гипертония, физиотерапия, талассотерапия, ожирение, абдоминальное ожирение, обертывания, водорослевые обертывания, альготерапия.

Summary.

Examined the clinical effectiveness of algal wrappings in treatment of patients with metabolic syndrome manifestations of arterial hypertension. Shows that the application procedures of algae wraps on the declining of daily energy intake reduces body weight, reduction of abdominal obesity, calls the hypotensive effect is simpatoliti eskoe action contributes to cardiac activity is to improve the processes of Microcirculation, lipid spectrum and rheological properties of blood.

Keywords: metabolic syndrome, arterial hypertonia, physiotherapy, thalassotheapy, adiposity, abdominal adiposity, wrappings, algae wrappings, algotherapy.

Контакты:

Кузовкова Е.Д. E-mail: neladelubo@mail.ru,

Бадтиева Виктория Асланбековна. E-mail: maratik2@yandex.ru.