

# Санаторно-курортное лечение пациентов с метаболическим синдромом в условиях Железноводского курорта

Н.Г. Уварова<sup>1</sup>, Л.А. Ботвинева<sup>2</sup>, Е.Н. Никитин<sup>3</sup>, Ю.Б. Бариева<sup>1</sup>,  
А.А. Вахмина<sup>1</sup>, В.В. Серяков<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Санаторий «Дубовая роща» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Пятигорский государственный НИИ курортологии ФМБА России»,

<sup>3</sup>ОАО «Санаторий «Жемчужина Кавказа»,

<sup>4</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ

В статье представлены результаты исследования эффективности курортного лечения метаболического синдрома с применением питьевых минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты с использованием в качестве натурального заменителя сахара препарата «Стевия». Результаты курортного лечения свидетельствуют об исчезновении или ослаблении некоторых патогенетических звеньев и проявлений метаболического синдрома: снижении инсулинорезистентности, уменьшении выраженности абдоминального ожирения, нормализации и улучшении патологических показателей липидного и углеводного обмена, артериального давления.

**Ключевые слова:** санаторно-курортное лечение, диета, питьевые минеральные воды, метаболический синдром.

The authors present results of their research where they studied the effectiveness of sanatorium treatment at the metabolic syndrome. This treatment included portable mineral water and moderate low-caloric diet in which preparation "Stevia" was used as a natural substitute for sugar. It has been shown that after the received sanatorium treatment some pathogenic chains and metabolic syndrome manifestations disappear or become weaker: less insulin resistance, less abdominal obesity, normalization and improvement of pathologic indexes of lipid and carbohydrate metabolism as well as arterial pressure.

**Key words:** sanatorium medical service, diet, portable mineral water, metabolic syndrome.

В последние годы интерес к изучению метаболического синдрома (МС) заметно возрос в связи с его широкой распространенностью и развитием фатальных осложнений. Эксперты ВОЗ охарактеризовали МС как «пандемию XXI века». МС определяется у 20–40% лиц среднего и старшего возраста и является одним из ведущих факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, что существенно влияет на качество и продолжительность жизни взрослого населения в индустриально развитых странах [7, 8].

Актуальным вопросом является ранняя диагностика МС. Изменения внутренних органов, возникающие при его развитии, на ранних стадиях являются обратимыми, и при соответствующем лечении степень их выраженности может существенно уменьшаться («Диагностика и лечение метаболического синдрома», Российские рекомендации, второй пересмотр, Москва, 2009 г.).

Краеугольным камнем в лечении МС являются немедикаментозные меры, направленные на снижение массы тела, изменение стереотипов питания, отказ от вредных привычек, повышение физической активности, формирование в целом мотивации к здоровому образу жизни. Значительная роль в реализации этих направлений принадлежит санаторному этапу лечения и курортной терапии, при которой используются прежде всего природные лечебные факторы [2, 3, 5, 9, 13].

Экспериментальными и клиническими исследованиями последних лет показана способность питьевых минеральных вод формировать срочные и долговременные адаптационные реакции в системах различного уровня, активировать гормональную систему желудочно-кишечного тракта, улучшать физиологический профиль секреции инсулина, снижать активность перекисного окисления липидов, оптимизировать метаболические процессы [6, 9]. В комплексном лечении больных с МС

значимую роль играет диетотерапия, способствующая снижению массы тела и нормализации метаболических нарушений.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексного курортного лечения, включающего лечебно-охранительный режим, лечебное питание с умеренно гипокалорийной диетой (1600–1700 ккал в сутки) и применением натурального подсластителя — отвара сухих листьев стевии (ООО НПО «Стевиана», Россия), лечебную физкультуру, общие углекисло-минеральные ванны, прием минеральной воды.

## Материалы и методы

Критерием включения в исследование явилось наличие у пациента МС. Обследованы 50 пациентов с абдоминальным ожирением, у которых был диагностирован МС по классификации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов (2009 г.). Наряду с абдоминальным ожирением критериями диагностики МС являлись артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушенная толерантность к глюкозе.

Из числа обследованных 30 (60%) человек составляли женщины. Артериальная гипертензия диагностирована у 67,3% пациентов, дислипидемия — у 61,8%, нарушенная толерантность к глюкозе — у 44,5% человек. Давность ожирения более 10 лет отмечена у 78,2% пациентов, до 10 лет — у 21,8%. Средний возраст по всей группе составил 48,9±1,28 года, средний рост — 164,5±1,34 см, индекс массы тела (ИМТ, отношение массы тела в кг к росту в м<sup>2</sup>) — 35,5±0,84. Средний показатель окружности талии (ОТ) по всей группе составил 104,7±1,94 см, окружности бедер (ОБ) — 117,7±1,85 см, отношение ОТ/ОБ — 0,89±0,011. Среди наблюдаемых пациентов ожирение I степени (классификация ВОЗ по ИМТ, 1997 г.) диагностировано у 62,2% пациентов, II степени — у 32,4%, III степени — у 5,4% больных.

Из анамнестических данных были выявлены следующие причины развития ожирения: особенности питания – у 78,2% (переедание, вечерняя или ночная еда, прием пищи менее 3 раз в сутки, «заедание стрессов», употребление высококалорийной пищи с богатым содержанием насыщенных жиров и легкоусвояемых углеводов), низкая двигательная активность – 70,9%. Наряду с этим у ряда пациентов питание сопровождалось приемом алкоголя, особенно на ночь (21,8%), отдыхом после приема пищи (33,6%). У трети женщин ожирение прогрессировало после беременности, родов, наступления менопаузы (31,8%). Практически у всех пациентов отмечено сочетание различных факторов, провоцировавших развитие ожирения.

Клиническая симптоматика у пациентов с МС определялась степенью ожирения, наличием его осложнений и сопутствующих заболеваний. Наиболее часто пациенты отмечали избыточную массу тела и неудовлетворенность внешним видом (82,7%), одышку при физической нагрузке (73,6%), повышенную утомляемость и снижение работоспособности (соответственно 71,8 и 77,2%), нарушение сна, в том числе храп (66,4%), нарушение аппетита (62,7%), сонливость, особенно после еды (41,8%). У части пациентов отмечены жалобы на сухость во рту (17,2%), нарушение менструальной функции в виде дис- и опсоменореи (27,3%), гирсутизма (7,3%), боли в суставах (у пациентов старшего возраста – 26,4%).

Важным компонентом МС является артериальная гипертензия (АД  $\geq 130/85$  мм рт. ст.), которая выявлена у 74 (67,3%) обследованных пациентов, из них 42% принимали антигипертензивные препараты. Средний показатель систолического АД (САД) в исходном состоянии составил  $135,9 \pm 1,66$  мм рт.ст., диастолического АД (ДАД) –  $87,61 \pm 1,42$  мм рт. ст. У пациентов, не принимавших антигипертензивных препаратов, средний показатель САД составил  $145,7 \pm 1,82$  мм рт.ст., показатель ДАД –  $96,2 \pm 1,62$  мм рт.ст.

Почти у половины обследованных пациентов (48,2%) отмечались изменения на ЭКГ (признаки гипертрофии левого желудочка, изменения сегмента ST, зубца T). Из сопутствующих заболеваний наиболее часто отмечались заболевания желчного пузыря в виде хронического холецистита и жировая дистрофия печени (41,8%). Полученные данные согласуются с рядом других исследований [4, 10–12].

Нарушения липидного обмена являются одним из проявлений МС. Биохимические показатели липидного обмена у обследованных пациентов с МС достоверно ( $p < 0,001, 0,05$ ) отличались от нормативных показателей и составили в среднем: общий холестерин –  $6,3 \pm 0,21$  ммоль/л, холестерин липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) –  $1,3 \pm 0,13$  ммоль/л, холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) –  $3,8 \pm 0,15$  ммоль/л, холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) –  $1,1 \pm 0,03$  ммоль/л, триглицериды –  $2,9 \pm 0,29$  ммоль/л, неэстерифицированные жирные кислоты (НЭЖК) –  $1,4 \pm 0,02$  ммоль/л, коэффициент атерогенности –  $4,5 \pm 0,31$ .

Интенсивность перекисного окисления липидов оценивали по уровню малонового диальдегида, среднее значение которого составило  $2,2 \pm 0,06$  ммоль/л (достоверно выше нормативного показателя).

Нарушение углеводного обмена является одним из компонентов МС. Уровень базального инсулина и глюкозы определяли у всех обследованных пациентов, включенных в настоящее исследование. Средний уровень глюкозы составил  $5,6 \pm 0,14$  ммоль/л, инсулина –  $19,5 \pm 2,7$  мкЕД/мл, что существенно ( $p < 0,01$ ) превышало нормативный показатель.

С целью определения чувствительности тканей к инсулину использован метод НОМА-IR, индекс которого рассчитывали по формуле: инсулин натощак (мкЕД/мл)  $\times$  глюкоза натощак (ммоль/л) / 22,5. Норма индекса НОМА-IR составляет  $< 2,77$ . Средний показатель индекса НОМА-IR у обследованных пациентов составил  $4,8 \pm 0,25$ , что свидетельствует о выраженной инсулинорезистентности у обследованной категории пациентов.

### Результаты и обсуждение

Полученные результаты показывают, что санаторно-курортное лечение оказывало благоприятное влияние на динамику клинических проявлений МС. У большинства больных (93,8%) уменьшалась одышка при физической нагрузке, утомляемость, раздражительность, повышалась работоспособность, отмечено улучшение сна и настроения. Таким результатам способствовали в первую очередь изменения ритма, режима и калорийности питания, что благоприятно отразилось на динамике массы тела, ИМТ, ОТ, показателе ОТ/ОБ (табл. 1).

Таблица 1

Изменение массы тела и антропометрических показателей у пациентов с МС в результате санаторно-курортного лечения

Показатели	До лечения	После лечения
Масса тела, кг	$96,4 \pm 1,22$	$92,1 \pm 1,18^*$
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	$35,5 \pm 0,84$	$34,21 \pm 0,79$
ОТ, см	$104,7 \pm 1,94$	$99,1 \pm 1,85^*$
ОТ/ОБ	$0,89 \pm 0,011$	$0,84 \pm 0,009^{**}$

Примечание. \*\* –  $p < 0,001$ ; \* –  $p < 0,05$  – достоверность различий в начале и конце лечения.

Показатель ОТ/ОБ отражает достоверную связь между абдоминальным ожирением и инсулинорезистентностью, расчет ИМТ и соотношение ОТ/ОБ являются надежными маркерами оценки абдоминального ожирения. Полученные результаты являются значимыми, поскольку известно, что уменьшение массы тела на 1% приводит к снижению коронарного риска на 2%. Уменьшение массы тела было отмечено у всех обследованных пациентов с МС и в среднем составило  $4,0 \pm 0,18$  кг.

После санаторно-курортного лечения отмечены положительные изменения клинического состояния пациентов: у половины из них исчезли боли в области сердца, у 2/3 уменьшилась или исчезла одышка, у большинства пациентов нормализовалось ранее повышенное АД, у 60% – нормализовались показатели ЭКГ, характеризующие процессы реполяризации структур миокарда.

Санаторно-курортное лечение с применением питьевых минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты оказывало положительное воздействие на нарушенный липидный обмен у обследованных пациентов с МС. В табл. 2 приведены средние показатели

Таблица 2

Динамика показателей липидного обмена при санаторно-курортном лечении у пациентов с МС

Показатели	До лечения	После лечения
Общий холестерин, ммоль/л	6,3±0,21	5,4±0,19**
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	1,1±0,025	1,2±0,03**
Триглицериды, ммоль/л	2,9±0,29	2,1±0,24*
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	3,8±0,15	2,8±0,14**
Холестерин ЛПОНП, ммоль/л	1,3±0,13	1,0±0,11
НЭЖК, ммоль/л	1,4±0,02	1,2±0,016**
Коэффициент атерогенности	4,5±0,31	3,5±0,29*

Примечание. \*\* –  $p < 0,001$ ; \* –  $p < 0,05$  – достоверность различий в начале и конце лечения.

уровней липидов в сыворотке крови исходно и в конце санаторно-курортного лечения. Выявленная положительная динамика липидных фракций при санаторно-курортной терапии связана с процессами перекисного окисления липидов. К концу лечения уровень малонового диальдегида у больных с МС существенно снизился – с  $2,18 \pm 0,06$  до  $1,73 \pm 0,04$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ).

Наряду с положительными изменениями обмена липидов санаторно-курортное лечение больных с МС сопровождалось значимыми изменениями показателей углеводного обмена. Средний уровень глюкозы снизился с  $5,58 \pm 0,14$  до  $4,61 \pm 0,12$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ), инсулина – с  $19,5 \pm 2,7$  до  $14,2 \pm 1,94$  мкЕД/мл. Соответственно этим показателям индекс НОМА-IR составил к концу лечения  $2,87 \pm 0,18$  и снизился в сравнении с исходным на 40,6%. Эти показатели свидетельствуют о значимом снижении инсулинорезистентности у обследованной категории больных ( $p < 0,001$ ).

**Заключение**

Результаты настоящего исследования показали, что комплексное санаторно-курортное лечение с применением минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты, натурального подсластителя – отвара сухих листьев стевии приводит к ослаблению патогенетических звеньев, клинической, инструментальной и лабораторной симптоматики у пациентов, страдающих МС.

**Литература**

1. Ботвинева Л.А. Патофизиологические и клинико-метаболические аспекты курортного лечения сахарного диабета

с применением питьевых минеральных вод / Л.А.Ботвинева, Г.М.Крашеница. // Актуальные вопросы курортной науки в России. Пятигорск. – 2000. – С. 11–13.

2. Еделев Д.А. Применение минеральных вод, гипоксии и физических нагрузок в восстановительной коррекции функциональных резервов человека. Д.А. Еделев, И.П.Бобровицкий, Л.В. Михайленко, В.К. Фролков. – М. – 2007. – С. 240.

3. Елизаров А.Н. Предикторы эффективности санаторно-курортного лечения метаболического синдрома // *Вопр. курортол.* – 2008. – № 3. – С. 31–34.

4. Капелько В.И. Эволюция концепций и метаболическая основа ишемической дисфункции миокарда // *Кардиология.* – 2005. – № 9. – С. 55–61.

5. Крашеница Г.М. Современные аспекты курортного лечения сахарного диабета. / Г.М.Крашеница, Н. М Самутин, Л.А.Ботвинева – Пятигорск, 1996.

6. Кузнецов Б.Г. Коррекция гормональных механизмов гастроэнтеропанкреатической системы питьевыми минеральными водами/ *Курортное лечение язвенной болезни.* / Б. Г. Кузнецов, В.К. Фролков. –Пятигорск, 1983. – С. 30–42.

7. Мамедов М.Н. Алгоритмы диагностики и лечения метаболического синдрома в клинко- амбулаторных условиях // *Кардиология.* – 2005. – №5. – С. 92–100.

8. Метаболический синдром и состояние вторичного иммунодефицита. /А.М Мкртумян, В.Д. Забелина, В.М.Земсков, Л.А.Толмакова, О.А. Антонова // *Пробл. эндокринологии.* – 2000. – Т. 46. – №4. – С. 10–16.

9. Полушина Н.Д. Превентивная курорология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) Н.Д. Полушина, Л.А. Ботвинева, В.К. Фролков. – Пятигорск, 1997.

10. Рунихин А.Ю. Синдром гипергликемии в практике кардиолога // *Кардиология*, 2005.-№ 10.- С. 85-90

11. Соколов Е.И. Гиперинсулинемия и инсулинорезистентность в патогенезе атеросклероза и ишемической болезни сердца // *Тер. архив*, – 2002.– №1.– С. 40–43.

12. Соколов Е.И. Значение гормональной регуляции метаболизма липопротеидов в патогенезе ишемической болезни сердца, Е.И. Соколов, В.А. Метельская, Н.В. Перова, Г.Н. Шукина // *Кардиология.* – 2006.– № 7. – С. 4–9.

13. Френкель И.Д. Сахарный диабет и ожирение / И.Д. Френкель, С. Б Першин – М.: Крон- Пресс.– 1996. – С. 172.

14. Rask E. Tissue – specific dysregulation of cortisol metabolism in human Obesity / E. Rask, T. Olson, S. Soderberg // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2001. – № 86. – P. 1418–21.

15. Reaven G.M. Role of insulin resistance in human disease / G. M. Reaven // *Diabetes.* – 1988. – Vol. 37. – P. 1596–1607.

16. Smith U. Resistin – resistant to defining its role / U. Smith // *Obes Res.* – 2002. – № 6. – P. 61–62.