



# Санаторно-курортное лечение больных с метаболическим синдромом с различными сроками лечебного цикла

Е.Н. Чалая, А.М. Шатров, А.Н. Елизаров, М.Г. Естенкова

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства», г.Пятигорск, Россия

Проведены наблюдения 100 больных с наличием метаболических нарушений с применением лечебных комплексов, включавших на фоне базовой терапии (диета, лечебная физкультура, внутренний приём минеральной воды «Нарзан» комнатной температуры, нарзанные ванны) ещё и внутренний приём фитококтейля в комплексе с холодным нарзаном.

При курсовом применении холодного нарзана вместе с фитококтейлем длительностью 7, 14 и 21 дней, по сравнению со стандартной курортной терапией (включающей приём тёплого нарзана), имеет место постепенное нарастание лечебного эффекта, при этом уже через 2 недели регресс основных клинико-лабораторных параметров метаболического синдрома был сопоставим с таковым для стандартного 21-дневного санаторно-курортного курса. При этом, при удлинении лечебного цикла до 21 дня модифицированная методика имеет явные преимущества, что проявилось в большем снижении массы тела, уменьшении артериального давления, существенном регрессе индекса инсулинорезистентности.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, питьевые минеральные воды, курортное лечение

**Введение.** Курортная терапия заболеваний обмена веществ успешно конкурирует с различными медикаментозными методами лечения и, уступая им в силе воздействия, обладает рядом несомненных преимуществ. Во-первых, курортные факторы и, в первую очередь, питьевые минеральные воды (ПМВ) оказывают комплексное воздействие на организм человека, активируя пищеварительную систему и индукцию гормонов метаболического цикла [1-4]. Во-вторых, обладая некоторым стрессиницирующим потенциалом, минеральные воды стимулируют формирование приспособительных реакций, что значительно расширяет границы резервных возможностей человека [5]. В-третьих, курсовой приём минеральных вод оказывает профилактическое воздействие, что позволяет снижать частоту развития обострений заболевания в послекурортном периоде и повышать неспецифическую резистентность организма к действию многих патогенных факторов [2,3,6]. В-четвёртых, минеральные воды, в отличие от лекарственных средств, практически не обладают побочными эффектами, их применение не требует существенных экономических затрат [1-4].

Несмотря на достаточно большое число курортологических исследований о возможности коррекции метаболических нарушений [1,2], остаётся открытым вопрос о возможности применения сокращённых

курсов лечебного воздействия, что в силу различных причин становится актуальным для России. Это связано с тем, что достаточно часто курортное лечение (или пребывание на курорте с целью профилактики и оздоровления) ограничивается 1-2 неделями, что с позиции современных знаний о механизмах лечебно-профилактического влияния курсового приёма минеральных вод, явно недостаточно.

Известно, и это подтверждается многочисленными клиническими и экспериментальными исследованиями, что длительность применения ПМВ должна составлять 3-4 недели [1-4], однако существуют теоретические посылы для решения некоторых вопросов этой проблемы и они связаны как с физико-химическими особенностями минеральной воды и методикой её применения, так и с изменением структуры лечебно-профилактического комплекса путём дополнительного применения нового фактора, усиливающего биологический потенциал терапевтического воздействия. К таким факторам могут быть отнесены фитопрепараты, эффективность применения которых в условиях курорта хорошо доказана [7,8]. Есть много оснований полагать, что комплексное применение ПМВ с фитококтейлями может усилить ответные реакции организма на воздействие и ускорить процессы активизации саногенетических реакций. Перспективность такого

подхода в последнее время стала подтверждаться появлением научных исследований в области курортной медицины [9, 10].

**Цель исследования.** Научное обоснование и разработка новых методов лечения на курорте метаболического синдрома (МС) путём сокращения длительности приёма минеральных вод совместно с фитопрепаратами.

**Материал и методы.** Проведены наблюдения 100 больных с наличием метаболических нарушений (масса тела составляла в среднем  $92,0 \pm 1,5$  кг) в возрасте от 35 до 63 лет (в среднем  $47,0 \pm 1,3$  года). Длительность артериальной гипертонии составляла от 2 до 18 лет. Контролем служили 18 практически здоровых добровольцев в возрасте  $45,0 \pm 2,6$  года и средней массой тела  $77,0 \pm 2,4$  кг.

Подсчёт индекса массы тела (ИМТ) определяли по формуле:  $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м)}^2$ . Показатели  $25,0$ - $29,5$  кг/м<sup>2</sup> расценивали как избыточный вес, показатели  $\pm 30$  кг/м<sup>2</sup> расценивали как ожирение.

Оценка функционального состояния инсулярного аппарата поджелудочной железы проводилась путём определения толерантности к глюкозе с помощью стандартного теста толерантности с 75 г глюкозы, уровень глюкозы натощак более 6,1 ммоль/л, а через 2 часа – в пределах от 7,8 до 11,1 ммоль/л, считали, как нарушение толерантности к глюкозе. Уровень иммунореактивного инсулина (ИРИ) и кортизола в венозной крови определяли радиоиммунным методом с помощью стандартных наборов реактивов (Белоруссия) после 12-часового голодания (базальные величины) и через 2 часа после приёма внутрь 75 г глюкозы в растворе (постнагрузочные или постпрандиальные величины) в процессе проведения стандартного теста толерантности к глюкозе. Для выявления инсулинорезистентности вычисляли два индекса: отношение глюкозы к инсулину и при помощи гомеостатической модельной оценки, или критерия HOMA:  $\text{инсулин натощак (мкЕд/мл)} \times \text{глюкоза натощак (ммоль/л)} / 22,5$  (D.R.Matthewsetal., 1985). Критерием наличия резистентности к инсулину считали снижение отношения глюкозы / ИРИ ниже 0,33 и значения HOMA более 3,0.

Для определения уровня качества жизни у данной категории больных был использован Ноттингемский опросник качества жизни (Nottingham Health Profile – NHP).

Всем пациентам назначалось гипокалорийное питание. Расчёт индивидуальной калорийности суточного рациона проводился по специальной формуле с учётом пола, возраста и уровня физической активности пациента; в среднем она составляла 1200-1800 ккал/сут. Диета предполагала содержание 25-30%

жира от суточной нормы калорий, ограничение поступления быстроусвояемых углеводов, увеличение содержания в рационе продуктов с высоким содержанием клетчатки. Для изучения механизмов и клинической эффективности применяемых факторов все больные были разделены на 4 группы с использованием принципов рандомизации:

- 1 группа (сравнения, n=25) получала базовую терапию, включавшую диету, лечебную физкультуру, по показаниям гипотензивные препараты, нарзанные ванны (12-13 процедур, температурой 35-37 градусов Цельсия, длительностью 15 минут), внутренний приём тёплого сульфатного нарзана температурой 39-42°C в количестве 3,5 мл на кг массы тела за 30 минут до еды, лечебную физкультуру – лечебный комплекс (ЛК) 1. Все исследования у них проводились до начала лечения, через 1, 2 и 3 недели пребывания на курорте.
- 2 группа (основная 1, n=25, время пребывания на курорте 6-7 дней) получала базовую терапию, нарзанные ванны (3-4 процедуры, температурой 35-37°C, длительностью 15 мин), внутренний приём холодного сульфатного нарзана комнатной температуры (13-15°C) в количестве 3,5 мл на кг массы тела и фитококтейль, предложенный М.Ю. Иванчук (2011), состоящий из отвара травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты (50 мл отвара вместе с приёмом нарзана), лечебную физкультуру – ЛК 2.
- 3 группа (основная 2, n=25, время пребывания на курорте 13-14 дней) получала базовую терапию, нарзанные ванны (8-9 процедур, температурой 35-37°C, длительностью 15 мин), внутренний приём холодного сульфатного нарзана (13-15°C) в количестве 3,5 мл на кг массы тела и фитококтейль, предложенный М.Ю. Иванчук (2011) – 50 мл отвара вместе с приёмом нарзана, лечебную физкультуру – ЛК 3.
- 4 группа (основная 3, n=25, время пребывания на курорте 21 день) получала базовую терапию, нарзанные ванны (12-13 процедур, температурой 35-37°C, длительностью 15 мин), внутренний приём холодного сульфатного нарзана комнатной температуры (13-15°C) в количестве 3,5 мл на кг массы тела и фитококтейль – 50 мл отвара вместе с приёмом нарзана, лечебную физкультуру – ЛК 4.

Статистический анализ результатов исследований проведён на персональном компьютере с использованием методов параметрической и непараметрической вариационной статистики, включавшей парную линейную (Пирсон) и ранговую (Спирмен) корреляцию, множественный корреляционный анализ и др.


**ТАБЛИЦА 1. ДИНАМИКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТАНДАРТНОГО ЛК, ПРИЁМА ХОЛОДНОГО НАРЗАНА И ФИТОКОКТЕЙЛЯ**

Показатели	Длительность курсового воздействия			
	До лечения	7 дней (n=25)	14 дней (n=25)	21 день (n=25)
ИМТ (индекс массы тела)	30,9±0,23	30,0±0,21 <sup>0</sup>		
	31,8±0,25		28,9±0,20 <sup>0;1</sup>	
	31,4±0,24			28,7±0,19 <sup>0;1</sup>
Доля жировой массы, %	32,0±0,26	30,5±0,24 <sup>0</sup>		
	30,9±0,25		29,1±0,21 <sup>0;1</sup>	
	31,5±0,25			28,9±0,20 <sup>0;1</sup>
АД (артериальное давление) систоли- ческое, мм рт. ст.	155,0±1,31	150,0±1,16 <sup>0</sup>		
	152,0±1,28		141,0±1,03 <sup>0;1</sup>	
	155,0±1,34			137,0±0,91 <sup>0;1;2</sup>
АД (артериальное давление) диастоли- ческое, мм рт. ст.	94,0±0,71	90,0±0,66 <sup>0</sup>		
	96,0±0,75		86,0±0,62 <sup>0;1</sup>	
	95,0±0,74			84,0±0,53 <sup>0;1;2</sup>
Гликемия, ммоль/л	5,60±0,17	5,78±0,18		
	5,44±0,16		5,02±0,15 <sup>0;1</sup>	
	5,57±0,16			4,85±0,13 <sup>0;1</sup>
Инсулин, мкЕ/мл	20,9±0,41	18,4±0,32 <sup>0</sup>		
	21,2±0,43		16,7±0,24 <sup>0;1</sup>	
	22,0±0,45			16,0±0,21 <sup>0;1;2</sup>
Индекс инсулино- вой резистентности НОМА	5,20±0,21	4,73±0,19		
	5,13±0,24		3,73±0,17	
	5,45±0,30			3,44±0,16
Кортизол, нмоль/л	424,0±18,2	485,0±20,10		
	439,0±19,5		477,0±19,6	
	418,0±17,7			442,0±17,8

**Примечание:** надстрочные цифры показывают статистическую значимость различий по сравнению с исходным уровнем (0), длительностью курса 7 дней (1) и 14 дней (2)

**Результаты и их обсуждение.** Исследования были посвящены применению более мощного санаторно-курортного комплекса и оценке его эффективности в зависимости от длительности лечения. Нами установлено, что применение более мощного метода лечения (по сравнению со стандартной санаторно-курортной терапией) оказало выраженное положительное влияние на различные показатели, характеризующие состояние больных с МС (табл. 1).

В первую очередь это проявилось по окончании 21-дневного курортного цикла в существенном снижении индекса массы тела на 7,1% и доли жировой массы в общей композиции состава тела на 2,6%. Итогом стало уменьшение массы тела в среднем на

7,5±0,44 кг (p<0,01). Во-вторых, существенно уменьшились показатели артериального давления (на 10-18 мм рт. ст.). В-третьих, благоприятные изменения отмечены в системе инсулиновой регуляции обмена углеводов – уровень глюкозы снизился на 13,4%, инсулинемии – на 23,4%, что трансформировалось в значительное падение индекса инсулинорезистентности (в среднем на 33,0%).

Уровень кортизола в крови оставался повышенным в течение всего периода наблюдения, но этот феномен мы рассмотрим немного позже, после анализа временных особенностей формирования столь выраженного лечебного эффекта предложенного нами нового метода санаторно-курортного лечения МС.

**ТАБЛИЦА 2. ДИНАМИКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТАНДАРТНОГО ЛК, ПРИЁМА ХОЛОДНОГО НАРЗАНА И ФИТОКОКТЕЙЛЯ**

Показатели качества жизни по шкале NHR, баллы	Длительность курсового воздействия			
	До лечения	7 дней (n=25)	14 дней (n=25)	21 день (n=25)
Энергичность	42,2±1,78	30,4±1,47 <sup>0</sup>		
	41,3±1,71		23,9±1,27 <sup>0,1</sup>	
	42,0±1,82			21,5±1,19 <sup>0,1,2</sup>
Болевые ощущения	31,5±1,54	27,2±1,08 <sup>0</sup>		
	30,2±1,46		25,3±0,94 <sup>0</sup>	
	32,4±1,52			22,8±0,88 <sup>0,1,2</sup>
Эмоциональные реакции	21,0±1,01	18,8±0,76		
	21,8±1,12		15,3±0,54 <sup>0,1</sup>	
	21,5±1,06			13,7±0,42 <sup>0,1,2</sup>
Сон	38,2±1,69	25,8±1,01 <sup>0</sup>		
	37,1±1,60		19,7±0,92 <sup>0,1</sup>	
	36,4±1,52			16,5±0,77 <sup>0,1,2</sup>
Социальная изоляция	15,5±0,67	11,1±0,54 <sup>0</sup>		
	15,0±0,61		8,92±0,41 <sup>0,1</sup>	
	16,1±0,70			7,94±0,31 <sup>0,1</sup>
Физическая активность	25,9±1,22	17,8±0,88 <sup>0</sup>		
	25,0±1,17		12,4±0,69 <sup>0,1</sup>	
	26,3±1,30			11,7±0,44 <sup>0,1</sup>
В среднем по всем шкалам	29,1±1,24	21,9±0,72 <sup>0</sup>		
	28,4±1,19		17,6±0,58 <sup>0,1</sup>	
	29,2±1,27			15,7±0,43 <sup>0,1,2</sup>

**Примечание:** как в таблице 1

А в этом плане можно отметить две очень важные особенности. Первое – это усиление бальнеореакции. Практически каждый пациент (77 человек из 82) в той или иной мере отметил появление неприятных ощущений (тошнота, слабость, нестабильный стул и т.п.) уже в первые 2-3 дня после начала лечения, тогда как в контрольной группе аналогичные реакции развивались медленнее (на 5-6 день), были выражены слабее и отмечались только у 12 пациентов из 26).

Наличие бальнеореакции на биохимическом уровне подтверждалось увеличением уровня кортизола (гормон стресса) в крови в первые 7 дней в среднем на 14,4%, небольшим увеличением гликемии, торможением секреции инсулина на 12%. О преобладании катаболических процессов, столь характерных для стресса, свидетельствует и увеличение коэффициента кортизол/инсулина с исходных значений  $20,3 \pm 0,57$  до  $26,4 \pm 0,74$  ( $p < 0,01$ ). Второе – анализ динамики во времени выявил важный факт – наиболее быстрыми темпами благоприятные изменения отмечались в

первые 14 дней интенсивного курортного лечения, а к 21 дню происходило лишь закрепление достигнутых эффектов (динамика была минимальной). Всё это свидетельствует о том, что интенсификация стандартного лечебного курса путём внутреннего применения холодного нарзана и фитококтейля позволяет достигать реальных терапевтических результатов уже через 2 недели пребывания на курорте. Есть много оснований полагать, что одним из механизмов этого феномена является спровоцированный стрессом запуск приспособительных реакций, о чём косвенно свидетельствует динамика активности глюкокортикоидов. На первом этапе увеличение секреции кортизола на фоне других процессов (повышение гликемии, торможение индукции инсулина) свидетельствует о наличии стрессорной реакции. На втором этапе (через 2-3 недели) увеличение уровня кортизола в крови отражает формирование адапционных реакций [6].



Анализ динамики психофизиологических характеристик пациентов с МС в минимальной степени определялся какими-либо особенностями различных по длительности временных циклов лечения на курорте (7, 14 или 21 день), поскольку темпы повышения уровня самооценки своего состояния были большими и их психического статуса были примерно одинаковыми (табл. 2), однако психофизиологические параметры пациентов, получавших мощный санаторно-курортный комплекс, менялись в благоприятную сторону быстрее и в большей степени, чем при применении стандартной курортной терапии. Этот факт убедительно доказывался достоверными значениями критерия непараллельности Фишера ( $F = \text{от } 4,2 \text{ до } 4,8; p < 0,01$ ).

Всё это подтверждает принципиальную возможность применения укороченных до двух недель методов лечения на Кисловодском курорте пациентов с МС при сохранении достаточной эффективности.

Побудительным мотивом к выбору нового лечебного комплекса была идея Б.Г. Кузнецова (1978-1985) [5], высказанная более 30 лет назад, о важной роли стрессорного потенциала бальнеофакторов в механизмах реализации их лечебно-профилактических эффектов. Применительно к кисловодскому курорту, минеральные воды которого (нарзаны) обладали недостаточно выраженным влиянием на регуляторные процессы в обмене углеводов и липидов [6] эту идею развили А.Н.Елизаров (2007) [7] и М.Ю. Иванчук (2011) [8], причём первый из них для этих целей применил внутренний приём холодного нарзана, а вторая – фитокотейль из травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты. Проблема температурного фактора в реализации метаболических эффектов ПМВ была поднята в исследованиях В.К. Фролкова и Н.Д. Полушиной (1999) [6], которые установили, что в диапазоне от 10 до 100С даже питьевая вода оказывала различное влияние на инсулиновое обеспечение метаболических реакций – холодная вода усиливала их, тёплая – тормозила. Поэтому мы и решили объединить два фактора (внутренний приём холодного нарзана и фитокотейль, лечебные эффекты которого при метаболическом синдроме показала М.Ю. Иванчук (2011) [8]).

## ВЫВОДЫ:

1. При курсовом применении холодного нарзана вместе с фитокотейлем длительностью 7, 14 и 21 дней по сравнению со стандартной курортной терапией (включающей приём тёплого нарзана) имеет место постепенное нарастание лечебного эффекта, при этом уже через 2 недели регресс основных клинических, биохимических и лабораторных параметров метаболического синдрома на фоне приёма холодного нарзана и фитокотейля был сопоставим с таковым для стандартного 21-дневного санаторно-курортного курса.

2. При удлинении лечебного цикла до 21 дня модифицированная методика (внутренний приём холодного нарзана в сочетании с фитокотейлем) имеет явные преимущества перед стандартной трёхнедельной санаторно-курортной терапией метаболического синдрома. Это проявилось в большем снижении массы тела (в среднем на 5,4 кг), уменьшении артериального давления на 8-12%, существенном регрессе индекса инсулинорезистентности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ефименко Н.В. Вращающееся магнитное поле в комплексе курортного лечения больных с метаболическим синдромом / Н.В.Ефименко, А.С.Кайсинова, А.П.Демченко // Цитокины и воспаление. - 2012. - № 3 (11). - С.67-68.
2. Кайсинова А.С. Коррекция метаболических нарушений при кислотозависимых заболеваниях верхних отделов желудочно-кишечного тракта / А.С.Кайсинова, Х.В.Хаджиев, Р.Д.Алдаев // Цитокины и воспаление. - 2012. - № 3 (11). - С.71-72.
3. Кайсинова А.С. Динамика показателей метаболизма под влиянием курортного лечения при хроническом панкреатите / А.С.Кайсинова [и др.] // Цитокины и воспаление. - 2014. - Т.13, № 3. - С.103-104.
4. Кайсинова А.С. Санаторно-курортная реабилитация больных с эрозивно-язвенными заболеваниями гастродуоденальной зоны с психоэмоциональными нарушениями / А.С. Кайсинова // Курортная медицина. - 2015. - № 2. - С.98-101.
5. Кузнецов Б.Г. Гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система и её роль в механизме действия питьевых минеральных вод (обзор литературы) / Б.Г.Кузнецов // Вопросы курортол., физиотерапии и леч. физической культуры. - 1981. - № 3. - С.63-67.
6. Перспективы оптимизации курортного лечения метаболического синдрома / В.К.Фролков, Е.Н.Никитин, Л.А.Ботвинева, Н.Д.Полушина // Современные технологии восстановительной медицины: АСВОМЕД. - Сочи. - 2003. - С. 411-412.
7. Елизаров А.Н. Анализ однократных влияний комплексной бальнеофитотерапии на процессы адаптации / А.Н. Елизаров [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. - 2012. - № 2, Т. XIX. - С.29-30.
8. Иванчук М.Ю. Восстановительное лечение больных артериальной гипертензией с применением фитотерапии на кисловодском курорте: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Ю.Иванчук. - Пятигорск. - 2012. - 25с.



9. Владимирский Е.В. Эффективность укороченных курсов бальнеогрязелечения дорсопатии на примере курорта «Ключи» / Е.В.Владимирский, Ю.В.Каракулова, М.С.Казакова, Е.А.Муллаянова // Вопросы курортол., физиотерапии и леч. физической культуры. - 2013. - № 6. - С.23-26.
10. Осипов Ю.С. Обоснование применения дезоксирибонуклеата натрия при укороченных сроках курортного лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастроуденальной системы / Ю.С.Осипов, Т.П.Жигунова, Л.М.Саакова // Курортная медицина. - 2013. - № 1. - С.32-34.

## Summary

# Sanatorium-resort therapy of patients with metabolic syndrome with various terms of treatment cycles

**E.N. Chalaya, A.M. Shatrov, A.N. Elizarov, M.G. Estenkova**

*Federal State Budget Institution «Pyatigorsk State Research Institute of Health Resort of the Federal Medical and Biological Agency», Pyatigorsk, Russia*

Investigations of 100 patients with metabolic disorders are performed in which basic therapy (diet, exercise therapy, drinking of mineral water «Narzan» room temperature, Narzan baths) and intake of phytococktails in combination with cold “Narzan” were used.

In course intake of cold Narzan with phytococktails by 7, 14 and 21 days duration, compared to standard sanatorium therapy (including drinking of warm Narzan), there is a gradual increase of the therapeutic effect, while after 2 weeks regression of basic clinical and laboratory parameters of metabolic syndrome was comparable to a standard 21-day sanatorium-resort therapy. At elongation treatment cycle to 21 days modified technique has clear advantages that showed a greater weight loss, decreasing blood pressure, a significant regression of insulin resistance index.

**Key words:** metabolic syndrome, drinking mineral water, sanatorium-resort therapy

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Чалая Елена Николаевна** – учёный секретарь ФГБУ  
«Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства»;  
Россия, г.Пятигорск, пр.Кирова, д.30  
E-mail: orgotdel@fmbamail.ru