

сейн, аквапарк), гелиотерапия (пляж, солярий), терренкуры (прогулки по пешеходным маршрутам в природно-ландшафтном заказнике «Озёры»), ландшафтотерапия (обусловлена месторасположением в живописной местности).

От воздействия биоклиматических факторов наблюдается положительный эффект у больных с различными заболеваниями бронхо-лёгочной, нервной и других систем. Перестройка компенсаторных реакций наблюдается и в системе кровообращения. Под влиянием климатолечения в условиях санатория «Озёрный» улучшается клиническое состояние, исчезают или уменьшаются жалобы, нормализуется артериальное давление, отмечается улучшение функции сердца, обменных процессов в миокарде, улучшение кровоснабжения сердечной мышцы, на что указывает положительная динамика показателей электрокардиограммы. У большинства больных отмечалось клиническое улучшение, наблюдалось соответствие между минутным объёмом сердца и удельным периферическим сопротивлением сосудов. Всё это указывает на то, что биоклиматические воздействия способствуют нормализации регулирующих механизмов. Под влиянием климатолечения улучшается функциональное состояние центральной нервной системы.

Учёными Гродненского государственного медицинского университета совместно с НАН РБ на основе предложенных Пятигорским государственным НИИ курортологии новых методик оценки курортологического потенциала местности [3] и разработанных новых технологий климатоландшафтной терапии и метеопрофилактики в 2018 году проведена оценка ландшафтно-рекреационного потенциала для оптимальных методов климатолечения и ландшафтотерапии. Ландшафтно-рекреационный потенциал территории санатория «Озёрный», обследованный по принятой в курортологии модульной технологии, оценивается как высокий (Кн=2,51-2,52 балла), обладающий повышенными реабилитационными свойствами и мощным лечебно-оздоровительным действием на организм человека.

#### Литература

1. Мазур Н.В., Пирогова Л.А., Купрашевич, А.М., Куратчик В.А. Использование климатических факторов в оздоровлении и санаторно-курортном лечении. / Медэлектроника-2015. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии: сб. науч. ст. IX междунар. науч.-техн. конф. (Минск, Республика Беларусь, 4-5 декабря 2015 года. - Минск: БГУИР, 2015-268 с.

2. Отчёт ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича» НАН Беларуси о научно-исследовательской работе по заданию «Подготовка представления о преобразовании республиканского ландшафтного заказника «Озёры» Согласно договору № 18/7/1.1.13/2012, от 26.03.2012 г.- 80 с.

3. Бенберин В. В., Каиргельдина С. А., Разумов А. Н., Турова Е.А. Основные принципы оценки биоклиматического потенциала курорта Алма-Ата (Казахстан) для медицинских целей. / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.-№1-2017.- с.51-55.

УДК 615.838.97: 616 – 008.9

### ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВОЙ ВОДЫ «ДАРИДА» НА ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Г. Н. ХОВАНСКАЯ, Н. В. МАЗУР, Д.В.НЕВЕРОВИЧ

*УО «Гродненский государственный медицинский университет», кафедра медицинской реабилитации*

**Аннотация.** В результате проведенной реабилитации с применением минеральной воды «Дарида» отмечена благоприятная динамика клинических симптомов заболевания. У большинства пациентов - 94,8% исчезли общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, тревожность, сухость кожи. Кроме того, установлено, что у этих пациентов регистрируются весьма существенные изменения в различных функциональных системах, контролируемых метаболические реакции.

*Ключевые слова:* медицинская реабилитация, минеральная вода, метаболический синдром, пациенты.

**Abstract.** As a result of the rehabilitation with the use of mineral water "Darida" marked favorable dynamics of clinical symptoms. In most patients - 94.8% disappeared General weakness, fatigue, irritability, anxiety, dry skin. In addition, it was found that these patients recorded very significant changes in various functional systems that control metabolic reactions.

*Keywords:* medical rehabilitation, mineral water, metabolic syndrome, patients.

#### Введение

Современная медицина обладает огромным арсеналом методов лечения и реабилитации. Важное место занимают лечебные физические факторы, которые улучшают центральную регуляцию жизненно важных функций, нормализуют возбудимость и проводимость нервно-мышечного аппарата, центральной нервной системы, вегетативных нервных образований, повышают энергетические ресурсы организма, ускоряют обменные процессы.

Не вызывает сомнений, что физические факторы, включая и факторы природного происхождения (минеральные воды, биологически активные комплексы растительного и животного происхождения, климат), которые давно и успешно применяются в народной и современной медицине, оказывают как специфическое, так и неспецифическое действие на организм человека.

Специфические эффекты, как правило, связаны с физико-химической структурой действующего начала. Однако, не всегда удельный вес, концентрация ионов в минеральной воде, витаминов и биологически активных веществ растительного и животного происхождения, степень гипоксии незначительны и не в состоянии изменить гомеостаз этих параметров в организме человека. Неспецифические эффекты природных физических факторов могут быть связаны с их способностью активизировать саногенетические процессы.

Исследования последних лет убедительно свидетельствуют о важности нарушения метаболических реакций в механизмах развития соматических заболеваний, их хронизации и обострения. Это связано, прежде всего, с тем, что нарушение обмена веществ создают благоприятную почву для снижения функциональных резервов различных органов и систем, способствуют формированию энергодефицитных состояний. Особое место среди метаболических нарушений занимает метаболический синдром, провоцирующий развитие сердечно-сосудистой патологии с неблагоприятным прогнозом – атеросклероз, ишемия миокарда и мозга, инсульт или инфаркт.

В то же время оптимизация обмена веществ, применение факторов, способных оказать стимулирующее влияние на эндокринную регуляцию метаболических реакций, имеет лечебное действие при различных заболеваниях.

Так, оптимизация углеводного обмена введением инсулина применяется не только при сахарном диабете, но и язвенной болезни, постинфарктных состояниях. Выявлено, что природные факторы, в том числе и минеральные воды, оказывают стимулирующее действие на гормональный статус, тем самым оказывая неспецифический лечебный эффект.

Природные минеральные воды (МВ) представляют собой природные коктейли минеральных солей и газов, причем концентрация последних достаточно мала.

Минеральной считается вода, насыщенная минеральными солями, микроэлементами и некоторыми биологически активными компонентами. Воды могут содержать газы: углекислый, сероводород, азот, радон. На поверхность Земли минеральные воды выходят в виде естественных минеральных источников или выводятся из недр при помощи буровых скважин глубиной 300-400 м и более.

Лечебное действие МВ определяется физическими, химическими и биологическими свойствами. Терапевтический аспект воздействия МВ на организм человека зависит от ряда факторов: общей минерализации, ионного состава, содержания специфических элементов (органических микроэлементов, радиоактивных и др.), температуры, реакции среды.

В состав минеральных вод входят практически все содержащиеся в недрах Земли химические элементы. Наиболее распространены катионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и анионы  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ .

Минеральная лечебно-столовая вода «Дарида» является сульфатно-хлоридной натриевой. Общая минерализация воды составляет 3,6 г/дм<sup>3</sup>. Добывается на глубине более 380 метров и образуется в результате растворения минералов, богатых натрием, калием, кальцием, сульфатами, хлоридами, гидрокарбонатами и массой других микроэлементов.

#### **Цель исследования**

Целью нашего исследования являлось изучение влияния минеральной лечебно-столовой воды «Дарида» негазированной, а также артезианской воды негазированной «Дарида Аква», (бутилированной по 1,5л) на пациентов с метаболическим синдромом.

Метаболический синдром (МС) - одна из сложнейших медико-социальных проблем современности. Это состояние высокого риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Распространенность МС растет с каждым годом, принимая характер эпидемии, и встречается в среднем у каждого пятого взрослого человека среди населения развитых стран.

Популяционные исследования, проведенные в развитых странах, показали, что около 5-10% взрослого населения имеют проявления МС. Хроническое, часто бессимптомное течение является общей чертой всех его составляющих. При лечении пациентов метаболическим синдромом необходим комплексный подход, чрезвычайно важная роль отводится при этом немедикаментозным методам. Они направлены на снижение массы тела, изменение стереотипов питания, отказ от вредных привычек, формирование здорового образа жизни.

Имеется множество научно-исследовательских работ, которые доказывают, что курортные факторы, в частности, минеральные воды активно влияют на снижение массы тела (в том числе и абдоминально-висцеральной жировой ткани), повышение чувствительности периферических тканей к инсулину, нормализацию показателей липидного и углеводного обмена, снижение артериального давления.

Приведенные свойства минеральных вод обосновывают эффективность их использования при метаболическом синдроме.

### **Задачи исследования**

Провести оценку антропометрических, клинико-метаболических, гормональных показателей, уровня артериального давления, результатов обследования суточного мониторирования артериального давления у больных метаболическим синдромом в исходном состоянии и после курса лечения минеральной водой «Дарида».

Предполагается, что одним из механизмов развития метаболического синдрома является дискоординация секреции инсулина в пищеварительный период: в раннюю фазу скорость поступления гормона в кровь снижается, а в позднюю — увеличивается, тогда как в норме имеет место обратная картина. В связи с этим идет поиск лечебных факторов, способных активизировать энтероинсулярные гормональные взаимодействия, ответственные за адекватную скорость поступления инсулина в кровь при пероральных нагрузках. В этом плане особый интерес представляют минеральные воды, в механизме действия которых при их внутреннем приеме большое значение придается их стимулирующему влиянию на секрецию гастроинтестинальных гормонов, обладающих инсулинопотропным действием. Учитывая большое внимание к проблеме метаболического синдрома, представляет интерес изучение возможности питьевого применения минеральных вод различного состава и их воздействие на основные патогенетические механизмы МС.

### **Материал и методы исследования**

На базе Гродненской областной клинической больницы медицинской реабилитации нами отобрана группа пациентов из 25 человек с метаболическим синдромом (1 группа), которым на условии добровольного согласия была предложена программа питьевого режима минеральной водой «Дарида».

При диагностике ожирения рассматривали показатели антропометрии, рекомендованные ВОЗ для исследования пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

Массу тела оценивали по индексу Кетле (ИК) – отношение массы тела (кг) к росту ( $m^2$ ). Нормальная масса тела диагностировалась при ИК 18,5–24,9  $кг/m^2$ , избыточная масса тела – при ИК, равном 25,0–29,9  $кг/m^2$ , ожирение 1-й степени – при ИК 30,0–34,9  $кг/m^2$ , ожирение 2-й степени – при ИК 35,0–39,9  $кг/m^2$  и ожирение 3-й степени – при ИК свыше 40,0  $кг/m^2$ . Критериями абдоминального ожирения считали окружность талии (ОТ) больше 94 см у мужчин и больше 80 см у женщин.

Все пациенты с метаболическим синдромом получали рекомендации по диете и питьевому режиму минеральной воды.

Назначалось питьевое лечение - прием минеральной воды в дозе 3-4 мл на 1 кг массы тела 3-4 раза в день за 10-20 минут до еды. У всех пациентов до и после курса реабилитации (длительность которого составляла 18-21 день) в крови натощак определялись следующие показатели: общий анализ крови, биохимический анализ крови: в том числе, определение глюкозы, общего холестерина.

Для оценки нормальных значений исследуемых параметров были привлечены 22 практически здоровых (2 группа) добровольца (4 мужчин, 18 женщин) средним возрастом  $42 \pm 2,6$  года.

Оценка эффективности проводилась с учетом антропометрических, клинико-биохимических, гормональных показателей и результатов кардиоритмографии, измерения АД.

Использовались следующие критерии:

«Значительное улучшение» - характеризовалось существенным улучшением общего состояния, полнотой и скоростью исчезновения клинических симптомов, хорошей динамикой массы тела (снижение массы тела более 3 кг), ИМТ, нормализацией показателей углеводного обмена, липидограммы, уровня инсулина, уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

«Улучшение» - критерий с заметным улучшением состояния, снижением массы тела и положительной динамикой антропометрических показателей, углеводного и липидного обмена, уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

«Незначительное улучшение» - когда имеется достаточно четкий клинический эффект, но основные лабораторные показатели, проявления сопутствующих заболеваний не обнаруживают благоприятных сдвигов.

При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивался как состояние «без улучшения».

### Материалы и обсуждение

При проведении реабилитационных мероприятий, нами было проанализировано состояние углеводного, липидного и белкового обмена, а также антропометрические показатели (см. табл. 1).

Установлено, что у этих пациентов регистрируются весьма существенные изменения в различных функциональных системах, контролируемых метаболические реакции.

**Таблица 1. Динамика гормональной регуляции метаболических реакций (до и после)**

индекс массы тела	31,4±0,18**	26,8±0,44
глюкоза, ммоль/л	5,89±0,08**	4,89±0,24
холестерин, ммоль/л	5,97±0,06**	4,12±0,17
	*	
триглицериды	1,98±0,05	1,82±0,12
общий белок, г/л	73,4±0,84	72,0±1,85
альбумин, г/л	47,0±0,61*	43,0±1,24
креатинин, г/л	85,4±0,79	85,3±1,91

В исследование были включены пациенты, среди них женщин было 13 (52 %), мужчин – 12 (48 %). Основную группу составили лица в возрасте от 41 до 60 лет (72,4%). Длительность наличия абдоминального ожирения от 5 до 10 лет регистрировалась у 44,1%, более 10 лет у 50,2% обследованных.

Согласно классификации ВОЗ (1998г) избыточная масса тела определена у 13,7%, ожирение I степени - 43,8%, ожирение II степени - 42,5% пациентов. Наиболее часто больные не были удовлетворены своим внешним видом, особенно женщины (80,6%). Нередкими были симптомы характеризующие состояние нервной системы - общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, тревожность, снижение настроения (36,3 - 78,1%).

На повышенную потливость жаловались 29,5% больных. Нарушение сна в виде сонливости определено у 61,8% пациентов.

У части пациентов определялись такие симптомы, как сухость кожи, сухость во рту - 26,9%, признаки гиперандрогении у женщин 11,3%, боли в суставах у 34% пациентов, нарушение менструального цикла, снижение потенции - 26,3%.

Все пациенты имели абдоминальное ожирение. Из других компонентов метаболического синдрома артериальная гипертензия определена у 19 (76 %) пациентов. Среднее САД по группе с приемом гипотензивных средств составило - 132,21 ± 1,21 мм рт. ст., ДАД - 85,51 ± 1,1 мм рт. ст. У пациентов без приема гипотензивных средств САД было в пределах 144,5 ± 1,61, ДАД - 95,0 ± 1,31 мм рт. ст.

Показатели липидного обмена у лиц с МС существенно отличались от контрольной группы. Средний уровень глюкозы по всей обследованной группе составил 5,6 ± 0,12 ммоль/л (у здоровых - 4,2 ± 0,11 ммоль/л; p < 0,05). Среди обследованных пациентов определены лица с нарушением толерантности к глюкозе (5 человек - 20%).

### Заключение

Таким образом, в результате проведенной реабилитации с применением минеральной воды «Дарида» отмечена благоприятная динамика клинических симптомов заболевания. У большинства пациентов - 94,8% исчезали общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, тревожность, сухость кожи. Пациенты отмечали уменьшение сухости во рту, потливости, повышение

настроения. Несколько реже наблюдалось исчезновение болей в суставах (40,9%) и снижение одышки при физической нагрузке (57,9%).

Наблюдалась тенденция к снижению массы тела, уменьшению окружности талии, снижению уровня холестерина и нормализации артериального давления.

Пациенты с МС с ИМТ 25,0-29,9 теряли в массе тела до  $2,7 \pm 1,3$  кг, средняя масса тела к концу лечения составила  $74,8 \pm 2,2$  кг. У лиц с ИМТ 30,0-34,9 наблюдалась более значительная потеря веса, которая составляла  $3,2 \pm 1,2$  кг, а средняя масса тела к концу лечения -  $89,1 \pm 2,1$  и ещё значительнее теряли массу тела пациенты МС с ИМТ 35,4-39,9; средняя масса которой к концу лечения снизилась до  $98,2 \pm 2,1$  кг. В динамике реабилитационных мероприятий частота нормализации и улучшения первоначально патологических показателей липидного обмена была достаточно высокой.

При всем обилии и разнообразии существующих методик лечения подавляющее число пациентов с МС не требуют дорогостоящей фармакологической терапии или хирургических операций. При любой тактике ведения пациентов с МС для получения и сохранения результата лечения все виды терапии должны обязательно сочетаться с рациональным питанием и водно-питьевым режимом, оптимальной физической активностью и обязательным использованием методов повышенной мотивации.

#### Список литературы

1. Ботвинаева, Л. А. Питьевые минеральные воды в профилактике начальных нарушений углеводного обмена на федеральных курортах Кавказских минеральных вод : «Современные тенденции и перспективы развития курортного дела в Российской Федерации» : материалы Международного научного конгресса, Кисловодск, 27 – 29 мая 2018 г / Л. А. Ботвинаева, Самсонова Н. А., Купцова Е. Н., Матиенко М. И. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2018. Т. 95, вып. 2. – С. 33-34.

Курортология / под ред. Разумова А. Н., Турова Е. А. – Москва, 2017. С. 147-149.

УДК 616.721-002.77-085.814.1

#### ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ ГАЗОВОЙ КРИОТЕРАПИИ НА АКТИВНОСТЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Л.А. МАЛЬКЕВИЧ, А.И. УСТИНОВА, С.М. КОШИНА

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

**Аннотация.** Приведены результаты исследования влияния общей газовой криотерапии (ОГКТ) на динамику провоспалительных цитокинов у больных ревматоидным артритом (РА).

В результате проведенных исследований установлено, что в период обострения у пациентов с РА наблюдается значительное повышение уровня ИЛ-6 и ИЛ-8. После курса общей криотерапии у этой категории пациентов наблюдается тенденция к снижению показателей ИЛ-6 и ИЛ-8. Фактор некроза опухолей альфа ( $\alpha$ -ФНО) также относится к провоспалительным цитокинам, стимулирует пролиферацию и дифференцировку нейтрофилов, фибробластов, Т- и В-лимфоцитов. Под влиянием общей газовой криотерапии снижения  $\alpha$ -ФНО достоверно не наблюдалось.

**Ключевые слова:** общая газовая криотерапия, ревматоидный артрит, интерлейкин-6, интерлейкин-8, фактор некроза опухолей.

**Abstract.** The influence of general gas cryotherapy (GOST) on the dynamics of pro-inflammatory cytokines in patients with rheumatoid arthritis study results were presented. As a result of the research, a significant increase in the level of IL-6 and IL-8 is observed in the period of exacerbation in patients with rheumatoid arthritis. After a course of general cryotherapy in this category of patients, there is a tendency to a decrease in IL-6 and IL-8 levels. The tumor necrosis factor alpha ( $\alpha$ -TNF) refers to pro-inflammatory cytokines and stimulates the proliferation and differentiation of neutrophils, fibroblasts, T- and B-lymphocytes. General cryotherapy provides no significant changes in  $\alpha$ -TNF dynamics at this stage.

**Key words:** general gas cryotherapy, rheumatoid arthritis, interleukin-6, interleukin-8, tumor necrosis factor.

#### Введение

Ревматоидный артрит (РА) – хроническое системное соединительно-тканное заболевание с прогрессирующим поражением преимущественно периферических (синовиальных) суставов по ти-