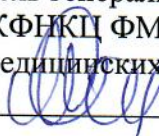


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»  
(ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России)**

357600, г. Ессентуки, ул. Советская, 24; тел. 8 (879 34) 6-31-50; факс (8-879-34) 6-31-50

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России по ОМС  
Доктор медицинских наук

  
\_\_\_\_\_ А.С. Кайсинова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России по научной  
работе — руководитель ПНИИК ФФГБУ  
СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске  
Доктор медицинских наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Ефименко  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**ОТЧЕТ**

**О НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

**«КУПАЖИРОВАННАЯ МАЛОМИНЕРАЛИЗОВАННАЯ ВОДА «АКВАГРАЦИО»  
(ЗАО «АКВАЛАЙН», КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА)  
В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ»**

Научный руководитель



д.м.н. А.С. Кайсинова

Ответственный исполнитель



к.м.н. А.С. Джиоева

Ессентуки, 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	2
Введение	3
Цель исследования	4
Задачи исследования	4
Материалы и методы исследования	4
Эффективность применения воды питьевой купазированной «Акваграцио» при ожирении	4
Выводы	6
Методические рекомендации	6
Показания для внутреннего применения воды питьевой купазированной «Акваграцио»	6
Методики для внутреннего применения купазированной воды «Акваграцио» малой минерализации	7
Противопоказания для внутреннего применения купазированной «Акваграцио» малой минерализации	7
Основные принципы назначения питьевых лечебных вод (ПЛВ)	7
Библиография	8

### Обозначения и сокращения

- БАВ** – биологически активные вещества  
**МВ** – минеральная вода  
**ПМВ** – питьевые минеральные воды  
**ПЛФ** – природные лечебные факторы  
**ИМТ** – индекс массы тела  
**ПЛВ** – питьевые лечебные воды  
**ТГ** – триглицериды  
**ХС** – общий холестерин  
**НОМА-IR** – индекс инсулинорезистентности  
**MOS-SF-36** – Medical Outcomes Study SF-36

**Введение.** Последние десятилетия ознаменовались резким ростом распространенности заболеваний, ассоциированных с изменением характера питания и образа жизни населения [7, 8]. В 2016 году Всемирная организация здравоохранения сообщила, что более 1,9 миллиарда взрослых в возрасте 18 лет и старше имели избыточный вес [индекс массы тела (ИМТ) 25,0-29,9], и из них более 650 миллионов были классифицированы как тучные (ИМТ 30,0 или больше) [10].

Согласно современным представлениям, ожирение рассматривается как хроническое, рецидивирующее, многофакторное нейрорповеденческое заболевание, при котором увеличение жира в организме способствует дисфункции жировой ткани и её биомеханическому воздействию на окружающие ткани с развитием метаболических и психосоциальных последствий для здоровья (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Updates to the 2014-2015) [7, 10]. При этом, наряду с увеличением частоты ожирения и избыточной массы тела мы наблюдаем и одновременный рост сахарного диабета, сердечно-сосудистой патологии, заболеваний органов пищеварения и др. [7].

В связи с многофакторностью влияния избыточного веса и ожирения на формирование и прогрессирование ассоциированных с ним заболеваний актуальность представляют поиск новых методик лечения и реабилитации, воздействующих на основные механизмы развития данной патологии [2, 5, 6]. Поиск новых медицинских технологий обусловлен также учащением случаев развития резистентности и патологических реакций на фармакологические препараты, что делает актуальным научное обоснование применения преформированных и естественных физических лечебных факторов для лечения ожирения и профилактики его осложнений [2, 6].

Отечественными курортологами (Московский, Пятигорский, Сочинский, Томский научно-исследовательские институты курортологии и физиотерапии) в ходе проведения многочисленных исследований было доказано, что природные лечебные факторы (ПЛФ) оказывают саногенетическое действие на основные биорегуляторные системы организма, что обуславливает их высокий реабилитационный потенциал при различной хронической патологии [1, 2, 4, 6, 9].

При ожирении назначают ПЛФ, корригирующие метаболический синдром. Основными требованиями для включения их в программы комплексного лечения являются их способность корректировать синдром метаболических нарушений (энзимстимулирующие методы) регулировать центральные механизмы адипостаза (гормонокорригирующие методы). Всем этим требованиям в полной мере отвечают питьевые минеральные воды (МВ), оказывающие выраженное благоприятное действие не только при имеющейся патологии, но и являющиеся эффективными средствами повышения резервов здоровья и профилактики хронических неинфекционных болезней. Питьевые МВ оказывают нормализующее влияние на инсулиновую секрецию поджелудочной железы посредством активации энтероинсулярной системы, способствуют повышению гликогенообразовательной функции печени, активации ферментов, оптимизации углеводного и жирового обмена, уменьшению резорбции пищевых жиров, снижению повышенного уровня различных фракций липидов, что, в целом, обеспечивает высокий терапевтический эффект при ожирении [2, 5, 6, 9].

Хорошо известны метаболические эффекты маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой с повышенным содержанием кремневой кислоты МВ «Славяновская» Железноводского месторождения при ожирении, нейрообменно-эндокринном синдроме [4, 6, 9]. Логичным является предположение, что вода питьевая купажированная «Акваграцио», сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная группы малой минерализации (ЗАО «Аквалайн», Карачаево-Черкесская Республика) также обладает метаболическими эффектами (воздействие на активацию ферментов, оптимизацию углеводного и жирового обмена) при ожирении.

**Цель исследования.** Изучить эффективность применения воды питьевой купазированной «Акваграцио» (ЗАО «Аквалайн», Карачаево-Черкесская Республика) при ожирении.

**Задачи исследования:**

1. Изучить метаболические эффекты воды питьевой купазированной (сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатной натриевой) «Акваграцио» в сравнении с сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой с повышенным содержанием кремневой кислоты минеральной воды малой минерализации «Славяновская» при ожирении.

2. В сравнительном аспекте оценить качество жизни пациентов с ожирением при курсовом применении купазированной минеральной воды «Акваграцио» и минеральной воды «Славяновская».

**Материалы и методы исследования.**

Купазированная вода (сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная натриевая) малой минерализации, смеси минеральных вод скважины № 3 Нижнеархызского и скважины № 1-А Псыжского участка (ЗАО «Аквалайн», г. Черкесск, КЧР; январь-март 2020 г.) «Акваграцио» относится к водам питьевым купазированным согласно ТР ЕАС 044/2017.

Анализ и квалификационная оценка химического состава воды выполнены в Испытательной Лаборатории природных лечебных ресурсов ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России (аттестат аккредитации ИЛ ПЛР № RA.RU.21HP37 от 05.06.19 г.) и Отделе изучения курортных ресурсов ПНИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия» [3], СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к качеству и безопасности сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы» и использованием методов испытаний по ГОСТ 23268.0-91 - 23268.18-78, а также СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования...», ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в ёмкости. Общие технические условия» и СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости...», ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» - глава II, раздел 9 «Требования к питьевой воде, расфасованной в ёмкости», раздел 21 «Требования к минеральным водам» (КОД ТН ВЭД ТС: 2201 10). Бальнеозаключение от 19 февраля 2020 г. № 31.

**Эффективность применения воды питьевой купазированной «Акваграцио» при ожирении.**

В условиях поликлиники Медицинского института ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия (г. Черкесск) проведены наблюдения 46 волонтеров с повышенной массой тела. Изучение анамнеза жизни и болезни показало, что у 11 (23,9%) наблюдаемых ранее было диагностировано нарушение толерантности к глюкозе, у 14 (30,4%) – артериальная гипертензия (повышение АД до 150/100 мм рт.ст.). Однако на диспансерном учете у участкового врача пациенты не состояли, медикаментозную терапию не получали. *Критерии включения в исследование:* ожирение I-II ст.; возраст от 28 до 45 лет; мужской и женский пол; артериальная гипертензия I ст.; нарушенная толерантность к глюкозе. *Критерии исключения из исследования:* ожирение выше III ст.; сахарный диабет 1 и 2 типа; ишемическая болезнь сердца; артериальная гипертензия II и выше ст.

Методом простой рандомизации было сформировано 2 группы: основная (ОГ; 24 чел.) и сравнения (ГС; 22 чел.). Наблюдаемые ОГ получали воду питьевую купажированную «Акваграцио» в дозе 3-3,5 мл на 1 кг массы тела, в теплом виде, 3 раза в день, за 40 мин до еды; в течение 21 дня. Пациенты ГС вместо воды «Акваграцио» получали маломинерализованную сульфатно-гидрокарбонатную кальциево-натриевую с повышенным содержанием кремневой кислоты минеральную воду «Славяновская» Железноводского месторождения по той же схеме.

Всем пациентам до и после бальнеолечения назначали следующее обследование: определение индекса массы тела (ИМТ); определение показателей углеводного обмена (уровень инсулина в сыворотке крови, уровень глюкозы в периферической крови, индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR) по формуле: глюкоза натощак (ммоль/л) × инсулин натощак (мк Ед/мл) / 22,5 (значение больше 2,27 расценивали как ИР); липидного обмена (содержание в сыворотке крови общего холестерина (ХС) и триглицеридов (ТГ)); оценку качества жизни (КЖ) с использованием опросника MOS-SF-36 (Medical Outcomes Study SF-36). Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием пакета прикладных статистических программ «Statgraphics Plus» версии 2.1.

**Результаты.** Пациенты с ожирением обеих групп в начале исследования имели повышенные показатели по ИМТ. Как представлено в таблице 1, в динамике амбулаторного наблюдения было выявлено, что в обеих группах динамика снижения ИМТ была сопоставимой (таблица 1).

Положительные результаты в обеих группах получены и при анализе показателей инсулинорезистентности (таблица 1): достоверное уменьшение индекса НОМА-IR, указывающее на повышение чувствительности периферических тканей к инсулину, в ОГ отмечалось у 83,3% пациентов в 1,54 раза ( $p < 0,05$ ), а в ГС у 86,2% больных также в 1,54 раза ( $p < 0,05$ ).

С такой же достоверностью отмечено и улучшение показателей липидного обмена (таблица 1): достоверное снижение повышенных уровней ОХС и ТГ отмечено при назначении купажированной воды «Акваграцио» в среднем на 31,8% ( $p < 0,05$ ), в ГС – на 33,9% ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1 – Динамика клинико-функциональных показателей (M±m)

Показатели (нормативные значения)	ОГ (n=24)		ГС (n=22)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ИМТ (29,7±1,56)	32,4±0,74	30,1±1,63	32,8±1,41	29,7±1,39
Инсулин (11,6±0,08 мкМЕ/мл)	16,1±1,15	14,5±1,48*	16,8±1,18	15,2±1,23
Глюкоза (4,28±0,17 моль/л)	6,32±0,31	4,57±0,24*	5,92±0,24	4,26±0,22
НОМА-IR	4,54±0,72	2,95±0,83*	4,46±0,31	2,87±0,46**
ОХС (4,83±0,17 ммоль/л)	7,05±0,25	5,02±0,25**	6,59±0,28	4,71±0,30**
ТГ (1,83±0,08 ммоль/л)	3,31±0,16	2,17±0,18*	3,24±0,14	2,18±0,11

Примечание: \* -  $p < 0,05$  - достоверность различий показателей до и после лечения.

Как представлено в таблице 2, улучшение клинико-лабораторных и функциональных показателей положительно отразилось на КЖ: в ОГ по сравнению с исходными данными уровень физического здоровья улучшился на 17,2% ( $p < 0,05$ ), а психического – на 22,9% ( $p < 0,05$ ); в ГС – соответственно на 20,6% ( $p < 0,05$ ) и 26,7% ( $p < 0,05$ ). При этом повышение показателей КЖ сопровождалось нормализацией параметров углеводного обмена, уменьшением выраженности дислипидемии, снижением ИМТ.

Таблица 2 – Динамика показателей качества жизни ( $M \pm m$ )

Показатель (нормативные значения)	Основная группа (n=24)		Группа сравнения (n=22)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Суммарное измерение физического здоровья (68,4±4,24 баллов)	55,9±3,86#	67,4±4,28*#	54,2±4,37#	68,3±4,41*
Суммарное измерение психологического здоровья (62,3±4,25 баллов)	52,8±3,32#	68,2±3,45#	51,6±3,24#	70,4±3,35*

Примечание: \* -  $p < 0,05$  - достоверность различий показателей до и после лечения.

В ранее проведенных исследованиях [2] было показано, что применение МВ малой минерализации для курортного лечения больных с алиментарно-конституциональным ожирением способствует значительной потере массы тела, снижению уровня гликемии, повышению чувствительности к инсулину по индексу НОМА-IR. Это подтверждено и нашим исследованием, где улучшение клинико-лабораторных и антропометрических показателей отмечалось при применении питьевой маломинерализованной купажированной воды «Акваграцио».

### Выводы

1. Лечебное действие питьевой купажированной воды «Акваграцио» (ЗАО «Аквалайн», Карачаево-Черкесская Республика) при ожирении I-II ст. сопоставимо с саногенетическими эффектами МВ «Славяновская», обеспечивает существенное снижение ИМТ, НОМА-IR, уровня гиперлипидемии, что способствует улучшению качества жизни данной категории пациентов.

2. Широкий спектр терапевтического действия позволяет использовать купажированную воду «Акваграцио» (ЗАО «Аквалайн», Карачаево-Черкесская Республика) в лечении пациентов с ожирением в амбулаторно-поликлинических, стационарных и санаторно-курортных условиях с целью нормализации углеводного и жирового обмена, антропометрических показателей, улучшения качества жизни.

### Методические рекомендации

• Показания для внутреннего применения воды питьевой купажированной «Акваграцио» малой минерализации:

- информированное добровольное согласие;
- возраст – от 4 лет;
- E 66 Ожирение экзогенно-конституциональное 1-2 ст.

• **Методики для внутреннего применения воды питьевой купажированной «Акваграцио» малой минерализации:**

Назначается по 100 мл на прием (в дозе 1,5-2,0 мл на 1 кг массы тела пациента), в теплом виде (температура воды 20-35<sup>0</sup>С), 3-4 раза в день, за 40-60 минут до еды. Курс лечения – 30 дней. Курсовой приём МВ: 2-3 курса в год.

При приеме бутилированной МВ «Акваграцио» воду следует подогреть на водяной бане, в откупоренной за 10-12 часов бутылке.

• **Противопоказания для внутреннего применения воды питьевой купажированной «Акваграцио»:**

- острые воспалительные процессы;
- злокачественные новообразования;
- психические заболевания;
- нарушения свертываемости крови;
- острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния;
- хронические неинфекционные заболевания в стадии декомпенсации.

• **Основные принципы назначения питьевых лечебных вод (ПЛВ)**

- ▶ При лечении ПЛВ необходимо строго соблюдать режим питания, диету, не курить и не употреблять спиртных напитков.
- ▶ Разовая доза ПЛВ составляет от 15-20 до 200 мл и более и зависит от нозологической формы болезни, характера течения, осложнений и сопутствующих заболеваний, индивидуальных особенностей пациента (массы тела, наличия сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов мочевыделительной системы).
- ▶ Режим приёма ПЛВ – трехкратный в течение суток: утром натощак, днем – перед обедом и перед ужином. В начале курса лечения, особенно лицам, склонным к поносу, можно ограничиваться сначала однократным или двукратным приемом, а при хорошей переносимости – перейти на трехкратный прием.
- ▶ Лечение ПЛВ начинают с малых доз ( $\frac{1}{3}$  назначенной дозы), постепенно увеличивая количество выпиваемой воды.
- ▶ Время приёма ПЛВ в зависимости от приёма пищи. С целью получения максимального эффекта от питьевого лечения МВ назначают до еды.
- ▶ ПЛВ следует пить медленно, не торопясь (на протяжении 2-5 минут), небольшими глотками, так как такой темп питья усиливает рефлекторную фазу действия МВ. Быстрое питье ПЛВ рекомендуется при употреблении вод, оказывающих слабительное действие.
- ▶ С лечебной целью ПЛВ назначаются в теплом виде. Теплые и горячие воды всасываются быстрее, расслабляют мускулатуру желудка, кишечника, желчных путей, снимают спазм сфинктера Одди.
- ▶ При приёме бутилированных ПЛВ воду следует подогреть на водяной бане, в откупоренной за 10-12 часов бутылке для выхода углекислого газа. В домашних условиях рекомендуется подогреть ПЛВ до соответствующей температуры и выливать в термос. Эта методика позволяет воду больше не подогреть в течение дня, а, следовательно, не ухудшать её качество.
- ▶ Приём ПЛВ осуществляется без газа, дегазация бутилированной воды проводится в течение 10-12 часов. Воду необходимо вылить в посуду с широким горлом, интенсивно размешать, оставить отстояться. Избыток газа, попадая в желудочно-кишечный тракт, вызывает боль, резко снижает всасывательную способность кишечника.
- ▶ В первые 5-7 дней приема ПЛВ следует исключить из пищевого рациона фрукты.
- ▶ Обязательное условие успешного лечения – это регулярный (ежедневный) прием ПЛВ.

- ▶ Курс приема ПЛВ должен составлять в среднем 18-21 день. Именно такой курс лечения способствует улучшению функционирования гормональных блоков организма и в соответствии с этим приводит к оптимизации углеводного, жирового обмена, активации ферментов, улучшению метаболического статуса организма.
- ▶ В течение года курс лечения может повторяться 2-3 раза, с перерывами в 3-4 месяца.

### **Библиография**

1. Бобровницкий И.П. Разработка и внедрение инновационных технологий восстановительной медицины в практику здравоохранения Российской Федерации / Физиотерапевт. – 2011. – № 1. – С. 47-52.
2. Ботвинева, Л.А. Профилактическое и лечебное действие питьевых минеральных вод при сахарном диабете и нарушенной толерантности к глюкозе: Автореферат дис. ... доктора медицинских наук / Л.А. Ботвинева; Рос. науч. центр восст. медицины и курортологии. – М., 2001. – 46 с.
3. ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия».
4. Ефименко Н.В. Механизмы действия питьевых минеральных вод / Н.В. Ефименко, В.Ф. Репс // Курортная медицина. – 2013. – №3. – С. 106-109.
5. Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах: Клин. реком. / Под. общей ред. М.Ю. Герасименко. – М., 2015. – 23 с.
6. Полушина Н.Д. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков, Л.А. Ботвинева // Пятигорск, 1997. – 225 с.
7. Самородская И.В. Новая парадигма ожирения / И. В. Самородская // Лечащий врач. – 2014. – № 12. – С. 48-52.
8. Сорочинская И.Н. Программа лечения пациентов с метаболическим синдромом в санатории / И.Н. Сорочинская, А.Т. Быков, А.В. Чернышёв // Курортная медицина. – 2013. - № 3. – С. 41-45.
9. Физическая и реабилитационная медицина / Под общей ред. Г.Н. Пономаренко. – Москва: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. – 685 с.
10. World Health Organization. Obesity and Overweight. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2018. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (date of the address 20.11.2019).