

ОБЩАЯ КРИОТЕРАПИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИОКАПСУЛЫ ICEQUEEN В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И ОЖИРЕНИЕМ

О. Шуппо

Клиника восстановительной и эстетической медицины
GRAND CLINIC, Москва
E-mail: o.shuppo@mail.ru

Криотерапия – не только симптоматический, но и патогенетический метод лечения больных с метаболическим синдромом (МС) и профилактики у них осложнений. Применение общей криотерапии позволяет снизить лекарственную нагрузку от препаратов, принимаемых для лечения осложнений МС и ожирения.

Ключевые слова: метаболический синдром, реабилитация, криотерапия.

Патогенез метаболического синдрома – МС (инсулинорезистентности – ИР – и связанных с ней метаболических расстройств) характеризуется наличием у больных избыточной жировой ткани абдоминальной области, нейрогормональных нарушений, сопутствующих абдоминальному ожирению, повышенной активностью симпатической нервной системы. Увеличение массы висцеральной жировой ткани, как правило, сочетается с метаболическими нарушениями.

В отличие от подкожной висцеральная жировая ткань богато васкуляризирована. Она больше, чем подкожная жировая ткань, иннервирована, обладает ауто-, пара- и эндокринной функциями и секретирует большое количество веществ, способных вызвать сопутствующие ожирению осложнения, в том числе ИР, обменные и сосудистые нарушения.

Резистентность тканей к инсулину – ведущий признак МС. Развитие ИР зависит от совокупности множества факторов, таких как увеличенный индекс массы тела (ИМТ), отсутствие регулярной физической активности, гипертония, токсическая гипертриглицеридемия, снижение уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), повышение уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП); на эти патологические условия накладываются гормональные и провоспалительные факторы, нарушающие обменные процессы в тканях.

В недавних клинических исследованиях показано, что субклинические воспалительные изменения характерны как для сахарного диабета типа 2 (СД2), так и для алиментарного ожирения. Хроническое субклиническое воспаление является частью синдрома ИР (Festa A. и соавт., 2000). Фактор некроза опухоли- β имеет молекулярную массу 17 кД, и повышение его содержания в сыворотке крови сочетается с ожирением, ИР, увеличением концентрации С-реактивного белка и интерлейкина (ИЛ)-6, а также с

ускорением апоптоза (Corpack S., 2001). Основные симптомы и проявления МС:

- абдоминально-висцеральное ожирение;
- ИР и гиперинсулинемия;
- дислипидемия (липидная триада): гипертриглицеридемия, низкий уровень ЛПВП, высокий уровень ЛПНП;
- артериальная гипертония (АГ);
- нарушение толерантности к глюкозе или СД2;
- ранний атеросклероз или ишемическая болезнь сердца (ИБС);
- нарушения гомеостаза;
- гиперурикемия и подагра;
- микроальбуминурия;
- гиперандрогения.

Наличие липидной триады у пациентов без СД2 увеличивает риск развития коронарной болезни сердца. В Quebec Cardiovascular Study показано, что при наличии такой триады риск развития сердечно-сосудистых заболеваний возрастает в 20 раз, а гипертриглицеридемия сопровождается развитием атеросклеротических изменений: способствует снижению уровня ЛПВП, образованию ЛПНП и нарушению реологических свойств крови, что, в свою очередь, увеличивает риск смерти от ИБС (при МС он возрастает в 23 раза).

Цель лечения больных с МС – максимальное снижение общего риска сердечно-сосудистой заболеваемости и летальности. По данным В.И. Маколкина и ряда других авторов, применения в комплексном лечении АГ только факторов «местного» воздействия недостаточно [1, 2]. Причина этого – характерные для АГ нарушение обмена веществ, гормональный дисбаланс, психосоматические расстройства и ряд других факторов [3–5]. Поэтому лечение должно быть направлено на всю совокупность факторов, определяющих суммарный риск развития и прогрессирования клинических проявлений МС.

С учетом сказанного представляется оправданным применение общей криотерапии как метода системного воздействия в первую очередь на все обменные процессы, гормональную регуляцию, висцерокутаные рефлексы, состояние сосудистой системы.

Целью исследования было научное обоснование применения общей криотерапии в комплексном лечении пациентов с МС и ожирением.

В исследование были включены 30 стационарных пациентов-мужчин 40–60 лет терапевтического отделения Клинического военного госпиталя им. А.А. Вишневского с основным диагнозом: гипертоническая болезнь II–III степени, риск 2–3, ИБС, атеросклероз, ожирение по висцеральному типу II–III степени, МС. В качестве оборудования для общей экстремальной газовой криотерапии применялась криокапсула ICEQUEEN (Россия) закрытой конструкции с жидким азотом в качестве хладагента. Выбор обоснован тем, что только закрытая конструкция и жидкий азот в качестве хладагента соответствуют всем медицинским требованиям к криотерапии: стабильная криотемпература -130°C и ниже по всей высоте тела, погруженного в газозоодушную смесь; максимальный охват (98,3%) поверхности тела газозоодушной криогенной смесью; быстрый выход на рабочий режим (всего за 13 с), исключение риска субъективного человеческого фактора при проведении процедуры благодаря компьютерному контролю за ее ходом [6, 7], конструктивная абсолютная безопасность дыхания.

Общая криотерапия активизирует все адаптационные ресурсы организма – терморегуляцию, иммунную, эндокринную и нейрогуморальную системы [8, 9]:

- холодовые рецепторы кожи посылают сигнал о системном экстремальном воздействии в центральные структуры регуляции с последующим регуляторным ответом, а также сигнал об изменении деятельности высших вегетативных центров и систем нейроэндокринной регуляции;
- вазоконстрикция и вазодилатация сосудистых сплетений способствуют активизации кровообращения, питания и обмена веществ всех внутренних органов, в том числе и центральной нервной системы;
- происходят стимуляция лимбических структур мозга и соответственно – увеличение содержания эндогенных опиоидов;

- висцерокутанный рефлекс; воздействие сверхнизким холодом на участки кожи, лежащие в пределах иннервации соответствующего сегмента спинного мозга, вызывает вегетативные рефлексы с последующей активацией питания, кровообращения, усилением процессов обмена, нормализацией нарушенных функций.

Пациенты составили 2 группы: контрольную (традиционная медикаментозная терапия гипертонической болезни и МС – конкор, симвастатин, эналаприл, амлодипин, кардиомагнил и др. и диетотерапия) и основную (кроме обычной медикаментозной терапии и диетотерапии, 8-дневный курс криотерапии в криокапсуле ICEQUEEN в режиме: ежедневно 5/2 – 5 дней ежедневной криотерапии и 2 дня – перерыв на выходные).

Перед процедурой врач обязательно выявлял противопоказания к процедуре (холодовая аллергия; вирусное заболевание верхних дыхательных путей с лихорадкой; онкологические заболевания; ранний постинфарктный период – до 1 года; облитерирующий эндартериит; гипертонический криз), измерял АД, пульс, температуру тела. Затем пациент проходил инструктаж у медицинской сестры по правилам поведения в криокапсуле (стоять не шевелиться, ноги на ширине плеч, скрещенные руки закрывают грудь). Процедура в криокапсуле предполагает обязательное использование пациентом одноразового белья (трусы, носочки и шапочка), шерстяных носков, варежек и коротких валенок. Положение пациента – стоя в капсуле; лицо позиционируется в специальном окне с помощью электрического подъемника-лифта.

Оценивали: показатели АД; данные биохимического анализа крови и липидный профиль до лечения и сразу после лечения при выписке; уровень в крови аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), глюкозы, общего холестерина (ХС), ЛПВП, ЛПНП, триглицеридов, мочевины, мочевой кислоты.

Полученные данные: АСТ (норма – до 40 МЕ); при обычной терапии – повышение показателя в сравнении с исходным достигнуто в 65% случаев; при использовании криотерапии показатель снизился у всех пациентов (рис. 1).

АЛТ: при использовании криотерапии нормализация показателя и его снижение достигнуты в 100% случаев (рис. 2).

Глюкоза (норма – 3,5–5,5 ммоль/л) – рис. 3.

ХС (норма – 3,6–5,0 ммоль/л) – рис. 4.

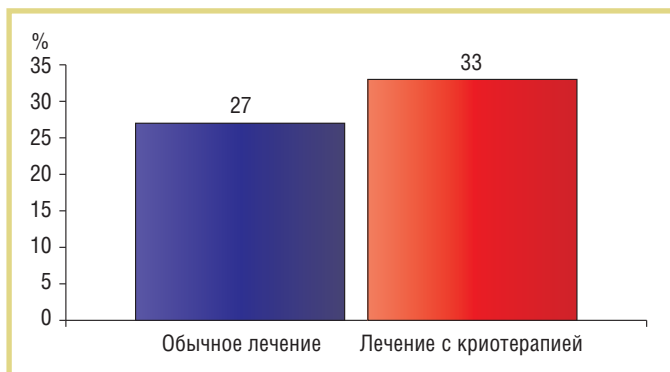


Рис. 1. Улучшение показателей АСТ в сравнении с исходными в среднем по группе

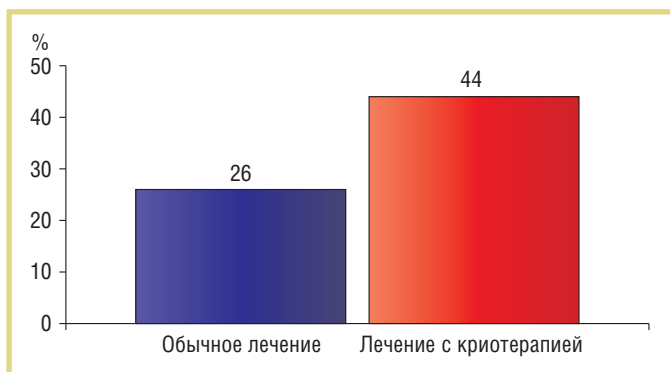


Рис. 2. Улучшение показателей АЛТ в сравнении с исходными патологическими уровнями в среднем по группе

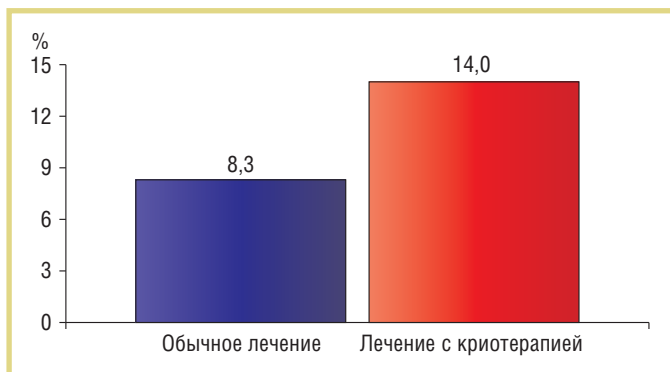


Рис. 3. Улучшение показателей содержания глюкозы в крови в сравнении с исходным уровнем в среднем по группе

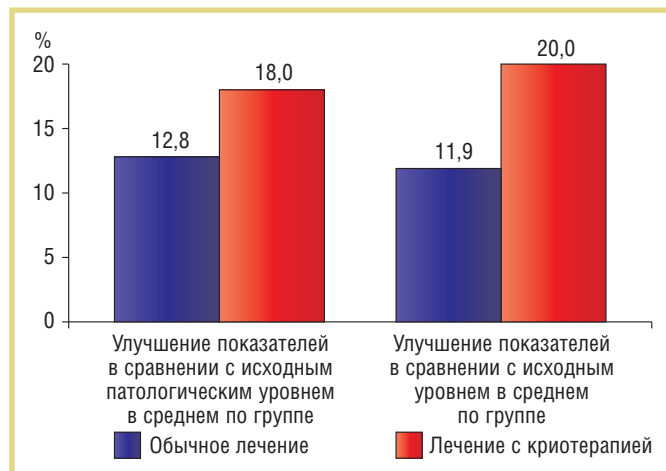


Рис. 4. Улучшение показателей ХС

ЛПВП (норма – 0,7–1,8 ммоль/л); при использовании криотерапии во всех случаях наблюдалась тенденция к повышению показателей до верхней границы нормы (рис. 5).

ЛПНП (норма – до 3 ммоль/л) – рис. 6.

Триглицериды (норма – до 1,7 ммоль/л) – рис. 7.

Мочевина (норма – 3,70–7,45 ммоль/л); при обычной терапии показатели ухудшались в 65% случаев, при использовании криотерапии – улучшались до нормальных значений в 100% случаев (рис. 8).

Мочевая кислота (норма – 210–420 мкмоль/л) – рис. 9.

АД; без криотерапии снижение АД до нормы достигнуто только у 30% больных; при использовании криотерапии АД

снизилось до нормы или до цифр, близких к норме, у 100% пациентов. Даже незначительное снижение АД (на 13 мм рт. ст. – систолического АД – САД – и на 6 мм рт. ст. – диастолического АД – ДАД) способно уменьшить риск развития мозгового инсульта на 40%, инфаркта миокарда – на 16% [10] (рис. 10).

Анализ лабораторных данных показывает: при использовании криотерапии в комплексном лечении МС улучшение

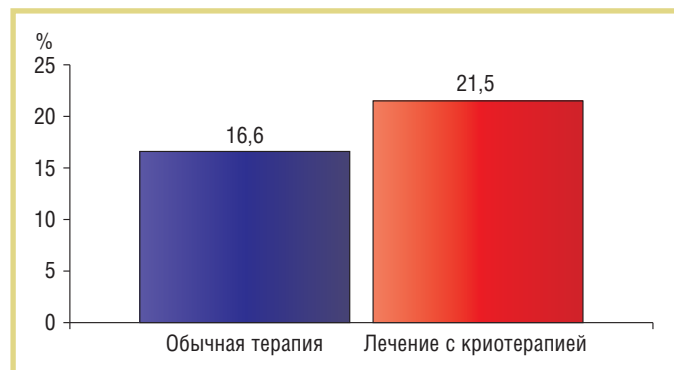


Рис. 5. Улучшение показателей ЛПВП в сравнении с исходными в среднем по группе

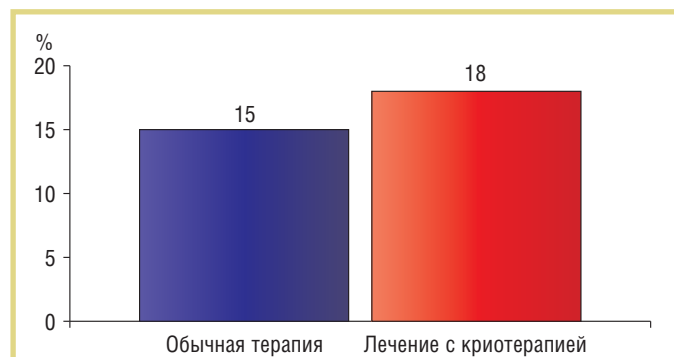


Рис. 6. Улучшение показателей ЛПНП в сравнении с исходными в среднем по группе

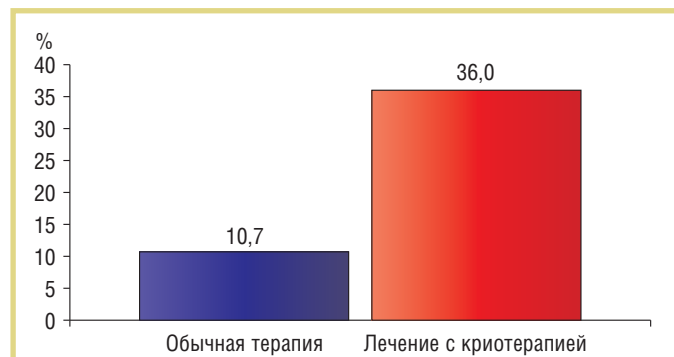


Рис. 7. Улучшение показателей триглицеридов в сравнении с исходными в среднем по группе

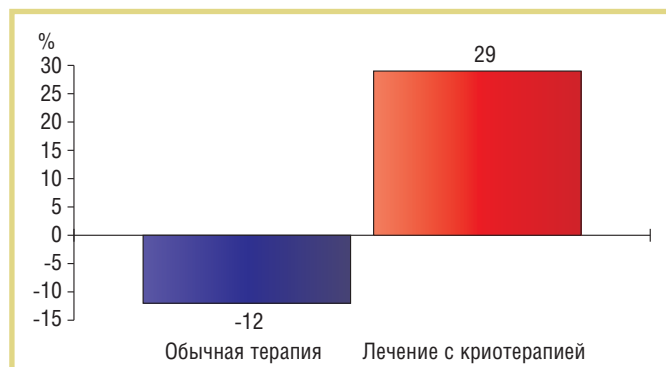


Рис. 8. Улучшение показателей мочевины в сравнении с исходными в среднем по группе

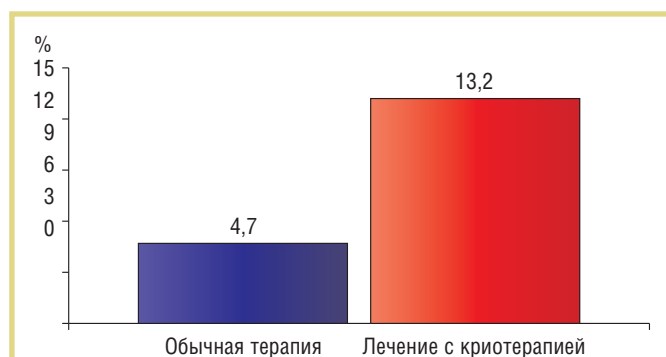


Рис. 9. Улучшение показателей мочевой кислоты в сравнении с исходными в среднем по группе

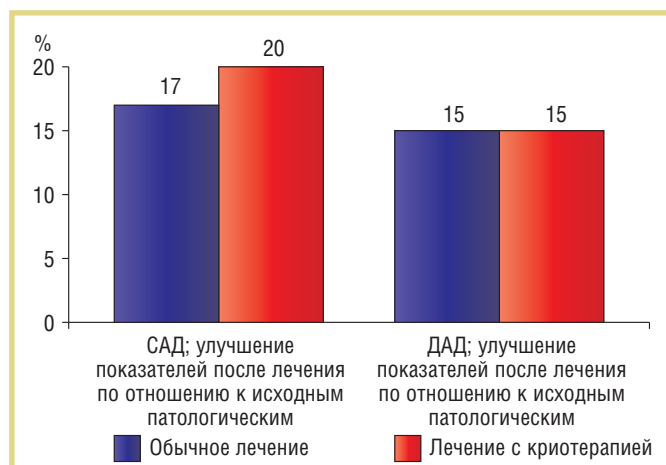


Рис. 10. Улучшение показателей САД и ДАД в сравнении с исходными показателями

основных показателей крови в сравнении с таковыми при обычной терапии достигает 30%. При только медикаментозной терапии в 65% случаев отмечено ухудшение показателей мочевины и АСТ, что, вероятнее всего, свидетельствует об увеличении цитолиза из-за токсического действия препаратов.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что дополнение лечения общей криотерапией не только способствует улучшению всех исследуемых показателей, но и предположительно оказывает протективное действие при использовании лекарственных препаратов.

Все пациенты, получавшие процедуры общей криотерапии, отмечали достаточную комфортность ощущения холода, улучшение психоэмоционального состояния, подъем физических сил и нормализацию сна. Дополнительно отмечена тенденция к снижению массы тела и уменьшению окружности талии и бедер.

Использование общей криотерапии в лечении больных с МС позволяет не только получить симптоматический и патогенетический эффекты, но и снизить токсическую нагрузку медикаментозных препаратов, применяемых в лечении.

* * *

Исследования проведены на базе Клинического военного госпиталя им. А.А. Вишневского №6.

Литература

1. Гинзбург М.М., Крюков Н.Н. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение / М.: Медпрактика, 2002; с. 39–47.
2. Курортология и физиотерапия: руководство. Под ред. В.М. Боголюбова, в 4-х т. / М., 2008; 640 с.
3. Мкртумян А.М. Метаболический синдром / М.: МЕДпрес-информ, 2007.
4. Бирюкова Е.В. Основной подход к фармакотерапии метаболического синдрома // Consilium medicum. – 2006; 8 (5): 54–7.
5. Маколкин В.И., Подзолков В.И. Гипертоническая болезнь / М.: ИД «Русский врач», 2000; с. 8–9.
6. Баранов А.Ю. Физические основы эффективности криотерапевтического воздействия. VI международная, научно-практическая конференция «Криотерапия в России», 2013 г.
7. Баранов А.Ю., Малышева Т.А. Приходько С.В. и др. Выбор и обоснование технологии азрокриотерапевтического воздействия // Известия СПбГУН и ПТ. – 2003; 2.
8. Героева И.В., Глушков В.П., и др. Первые результаты использования общей воздушной криотерапии // Курортные ведомости. – 2005; 6 (33): 38–9.
9. Рыбин Е.В. Влияние экстремальных холодовых воздействий на устойчивость организма к гипотермии и радиорезистентность. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб, 2005; 24 с.
10. Беляев В.Ф. Вариабельность сердечного ритма как признак напряженности физиологических процессов в организме специалистов ВМФ. Материалы Юбилейной науч. конф. СПб, 2006; с. 56–7.

WHOLE-BODY CRYOTHERAPY USING ICEQUEEN CRYOCAPSULES IN THE MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME AND OBESITY

O. Shuppo

GRAND CLINIC, Moscow

Cryotherapy is not only a symptomatic, but also pathogenetic method of treating patients with metabolic syndrome and of preventing their complications. Cryotherapy results in a reduction in the number of medications taken by these patients.

Key words: metabolic syndrome, rehabilitation, cryotherapy.