

КЛИНИЧЕСКИЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТЕНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Полозова Э.И.¹, Лещанкина Н.Ю.¹, Нарваткина М.А.¹, Хохлова Л.Н.¹, Сади А.Ш.¹

¹ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: ellanac78@mail.ru

Одной из актуальных проблем современной кардиологии является гипертоническая болезнь. Существует множество заболеваний сердечно-сосудистой системы, но наиболее часто встречаемой среди них патологией является гипертоническая болезнь. Ежегодно при анализе статистических данных в Российской Федерации констатируется факт, что треть населения страдает артериальной гипертонией, при этом 30–40% пациентов не осведомлены о своем недуге. Гипертоническая болезнь встречается у каждого четвертого человека на планете. Данная форма патологии сердечно-сосудистой системы является одной из главных причин смертности населения от сердечно-сосудистых заболеваний. На первых стадиях развития она с легкостью поддается лечению, чего нельзя сказать про хронические формы заболевания. Если вовремя принять необходимые меры при первых симптомах заболевания, когда нет поражений сердца, почек, глаз или мозга, то давление можно нормализовать без лекарств. Поэтому в последние годы вновь стали актуальными немедикаментозные методы лечения, применяемые при гипертонической болезни, к которым можно отнести озонотерапию и лазеротерапию. Изучению современных клинических и патогенетических аспектов, связанных с применением немедикаментозных методов лечения (на примере озонотерапии и лазеротерапии) в комплексном лечении гипертонической болезни, посвящен представленный обзор литературы.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, патогенез, лечение, немедикаментозные методы лечения, озонотерапия, лазеротерапия.

CLINICAL AND PATHOGENETIC ASPECTS OF NON-DRUG TREATMENT OF HYPERTENSIVE DISEASE

Polozova E.I.¹, Leshchankina N.Yu.¹, Narvatkina M.A.¹, Khokhlova L.N.¹, Sadi A.Sh.¹

¹National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: ellanac78@mail.ru

One of the urgent problems of modern cardiology is hypertension. There are many diseases of the cardiovascular system, but the most common pathology among them is hypertension. Every year, when analyzing statistical data in the Russian Federation, it is stated that a third of the population suffers from arterial hypertension, while 30–40% of patients are not aware of their ailment. Hypertension occurs in every fourth person on the planet. This form of pathology of the cardiovascular system is one of the main causes of mortality from cardiovascular diseases. In the early stages of development, it is easily treatable, which cannot be said about chronic forms of the disease. If you take the necessary measures in time at the first symptoms of the disease, when there are no lesions of the heart, kidneys, eyes or brain, then the pressure can be normalized without medication. Therefore, in recent years, non-drug methods of treatment used in hypertension, which include ozone therapy and laser therapy, have become relevant again. The presented review of the literature is devoted to the study of modern clinical and pathogenetic aspects associated with the use of non-drug methods of treatment, for example, ozone therapy and laser therapy, in the complex therapy of hypertension.

Keywords: hypertension, pathogenesis, treatment, non-drug methods of treatment, ozone therapy, laser therapy.

Гипертоническая болезнь (ГБ) – одна из распространенных болезней в мире, которая нередко возникает в наиболее работоспособном возрасте. Отличительным признаком данной патологии является длительное и упорное течение, приводящее к развитию наиболее тяжелых форм осложнений (инфаркту миокарда, мозговому инсульту, сердечной и почечной недостаточности) [1]. Исходом заболевания у данных пациентов может быть значительное снижение трудоспособности – вплоть до полной инвалидизации. Важно отметить, что, как и все хронические заболевания, ГБ поддается коррекции только при строгом соблюдении

условий постоянной и грамотной терапии, а со стороны больного – при изменении образа жизни. При сочетании этих двух актуальных факторов происходит стабилизация оптимальных цифр артериального давления (АД), а значит, хорошее самочувствие и работоспособность сохраняются на долгие годы [2–4].

Российская Федерация вступила в XXI столетие с определенными проблемами в сфере здравоохранения, определяющими важные и приоритетные задачи. Стоит отметить, что от решения каждой из них зависит не только благополучие населения, но также уровень и качество жизни [1]. В данном вопросе на первое место выходят высокие цифры показателей смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы, а если быть точнее, от ГБ. Нельзя не отметить и тот факт, что социум несет колоссальные экономические потери среди населения от данного заболевания, и сегодня ГБ является одним из самых дорогих заболеваний [3, 4].

В здравоохранении Российской Федерации есть много нерешенных проблем на сегодня, но одной из самых актуальных и часто встречаемых является проблема терапии ГБ. Несмотря на изученность патогенеза гипертонической болезни, а также роль актуальных, высокоэффективных антигипертензивных лекарственных средств, нередко эффект от терапии гипертонической болезни остается достаточно низким: все так же сохраняется высоким показатель госпитализации пациентов с гипертоническими кризами – осложненными формами гипертонической болезни [1]. Первичному звену здравоохранения, а именно участковым врачам-терапевтам, достаточно сложно подобрать пациентам эффективную схему лечения. Это обусловлено рядом факторов, основным из которых является использование не в полном объеме высокоэффективных и безопасных фармакологических препаратов, которые могли бы показать высокую приверженность пациента к терапии. Причинами данной проблемы могут выступать сложность стабилизации цифр АД, частые побочные явления на препараты, а также быстрое привыкание организма к терапии [2–4].

Низкая эффективность и не всегда положительная динамика после длительного приема лекарственных препаратов побуждают многих медицинских работников к поиску комплексных методов лечения ГБ [1]. В связи с этим актуальной темой сегодня становится определение наиболее эффективных немедикаментозных методов лечения. Для получения стабильных цифр АД в лечении ГБ, кроме гипотензивной лекарственной терапии, широко используются и немедикаментозные методы лечения: бальнеолечение, гирудотерапия, электропроцедуры, озонотерапия (ОТ), лазеротерапия (ЛТ) и др. [5, 6] В современном обществе XXI в. хорошо зарекомендовали себя два доступных в клинической практике немедикаментозных метода лечения сердечно-сосудистой патологии – ЛТ и ОТ [7–9].

Целью нашего исследования явился анализ литературных данных, посвященных изучению современных клинических и патогенетических аспектов, связанных с применением немедикаментозных методов лечения, на примере ОТ и ЛТ, в комплексной терапии ГБ.

Лечение медицинскими препаратами из группы гипотензивных средств – это самый эффективный способ предупреждения осложнений данного заболевания и уменьшения смертности населения от них. Невозможно не указать и тот факт, что лечить больных с ГБ непросто, несмотря на огромный перечень эффективных фармакологических препаратов. Нужно всегда помнить, что нет единого средства от данного заболевания, подходящего для каждого пациента [4]. Поэтому в настоящее время рассматриваются возможности комбинирования медикаментозной терапии и немедикаментозных методов лечения данного заболевания.

К немедикаментозной терапии ГБ врачи вынуждены обратиться из-за многих важных и нерешенных проблем, возникающих при долгосрочном применении гипотензивных лекарственных средств. Какие же нерешенные проблемы наблюдаются при постоянном приеме? Аспектами проблемы выступают побочные эффекты от лекарственной терапии, межлекарственные взаимодействия, сложность подбора терапии с учетом коморбидного фона пациента. Это особенно актуально для пожилых пациентов, имеющих несколько сопутствующих заболеваний. Кроме того, важно отметить, что часть больных, страдающих данной патологией, в связи со сложностями лечения, длительным подбором лекарств просто прекращают прием постоянных жизненно важных и необходимых гипотензивных препаратов [2].

Немедикаментозные методы лечения с каждым днем набирают обороты в лечении различных заболеваний, в том числе и ГБ, определяя положительную динамику в лечении. Это связано с тем, что снижение цифр АД у пациентов на фоне их применения наблюдается при любой стадии заболевания, что играет немаловажную роль [4, 10].

Частое фиксирование доктором непереносимости лекарственных препаратов заставляет задуматься об альтернативных методах лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому актуальность немедикаментозных методов лечения заболеваний системы кровообращения возрастает с каждым днем. Самыми популярными и востребованными являются озонотерапия и лазеротерапия. Данные методы лечения широко применялись в конце XX в. В последние годы наблюдается возврат к их использованию в различных областях медицины [10].

Озонотерапия активно применяется как в клинической, так и в профилактической медицине. Она относится к группе методов окислительной терапии, в которую включены

как хорошо известные (гипербарическая оксигенация, ультрафиолетовое облучение крови, лазерное излучение низкой интенсивности и т.д.), так и новые методы (использование доноров оксида азота, синглетнокислородная терапия) [11].

Озонотерапия является немедикаментозным методом лечения ГБ, который сегодня заслуженно получает все большее распространение во всем мире. Это обусловлено рядом факторов, таких как эффективность метода, которая в несколько раз превышает положительную динамику при постоянном приеме гипотензивных препаратов. Нельзя не сказать и о том, что ОТ материально менее затратна для пациента, страдающего ГБ. Также данный вид немедикаментозной терапии является простым в использовании и не требует от пациента постоянного контроля приема таблеток. ОТ используется достаточно часто в практике врачей разных специальностей, в том числе и в практике терапевта [12, 13].

ОТ – это уникальный немедикаментозный высокоэффективный метод лечения, основанный на применении медицинского озона (озон O_3 по сравнению с кислородом O_2 содержит дополнительный атом кислорода – O). Озон – это аллотропная форма кислорода. Важнейшее его качество как химического соединения – сильнейшие окислительные свойства, превосходимые в этом отношении только фтором. Озон способствует максимальному усвоению кислорода кровью. Кровь в присутствии озона может поглощать большее количество кислорода, чем при стандартных условиях. При ОТ кровь разжижается, становится более насыщенной кислородом. Также происходит расширение мелких кровеносных сосудов. Таким способом улучшаются текучесть крови и микроциркуляция [14, 15].

Озон способен сдвигать окислительно-восстановительное равновесие метаболических систем, вызывать компенсаторную мобилизацию эндогенных антиоксидантов из депо, активизировать ферментативное звено антирадикальной защиты. Данные эффекты озона направлены на стабилизацию динамического равновесия между свободнорадикальным окислением липидов и антиокислительными процессами организма [12]. Озон изменяет функциональные свойства гемоглобина, в частности через путь «сероводород – цистеин – цистин» и NO-ергические механизмы. Благодаря способности озона активировать факторы, облегчающие экспрессию NO-синтазы, происходит увеличение концентрации монооксида азота в крови. Взаимодействие монооксида азота и сероводорода может влиять на модификацию сродства гемоглобина к кислороду через образование различных дериватов гемоглобина, модулирование внутриэритроцитарной системы формирования кислородсвязывающих свойств крови, а также через системные механизмы формирования функциональных свойств гемоглобина. Эффект озона проявляется в повышении содержания

таких газотрансмиттеров, как монооксид азота и сероводород, что может влиять на модификацию кислородсвязывающих свойств крови [8, 11].

ОТ способствует нормализации метаболических процессов у большинства больных. Она влияет на липидный и углеводный обмен. На фоне ОТ снижается риск атерогенных изменений в организме. Медицинский озон – это озонкислородная смесь, получаемая из сверхчистого кислорода при воздействии слабого электрического разряда или посредством ультрафиолетового облучения. Внутривенные инфузии озонированного физиологического раствора оказывают на организм многогранное действие. Наиболее изучены дезинтоксикационный и антигипоксический эффекты озона. Эффективность метода в лечении пациентов с ГБ связывают с воздействием медицинского озона на микроциркуляцию в тканях [16]. На фоне ОТ происходят снижение тонуса артериол, повышение пульсового кровенаполнения органов и облегчение венозного оттока. Озон обладает способностью оказывать умеренный гипокоагуляционный эффект. Парентерально вводимый озон способствует повышению эластичности эритроцитов, увеличению парциального давления кислорода в артериальной крови, облегчению высвобождения кислорода из окисленного гемоглобина. Влияние ОТ на липидный и углеводный обмены, показатели системы гемостаза при АГ является важным фактором в восстановительном лечении таких пациентов [7].

Неповторимость данного немедикаментозного метода лечения состоит в том, что кислород поступает именно в те органы, которым его больше всего недостает. Такого эффекта нет ни у одного лекарства! Наряду с этим нормализуются обмен веществ, гормональный фон, происходит снижение общего и периферического сопротивления с уменьшением артериального давления [13].

ОТ актуальна практически во всех сферах медицины. После прохождения курса ОТ стабилизируется общий статус пациента, появляется чувство бодрости, исчезает общая слабость, повышается уровень работоспособности; нормализуется состояние иммунного статуса, снижается количество холестерина и сахара в крови, что препятствует развитию многих заболеваний; замедляются процессы старения. ОТ является мощным натуральным средством профилактики преждевременного старения [12].

При анализе литературных данных выяснено, что у пациентов, которые постоянно применяли гипотензивные лекарственные препараты и при этом к лечению была добавлена озонкислородная смесь, положительная динамика цифр АД была выше, чем у тех больных, которые оставались только на лекарственной терапии [17–19]. Нельзя не отметить и того, что озон благотворно влияет на ритм сердца, а именно снижает частоту нарушения ритма у пациентов, страдающих разными формами аритмий. В литературных источниках много

говорится и о том, что применение нескольких курсов ОТ приводит к стабилизации липидного спектра. Патогенез данного эффекта заключается в повышении активности антиоксидантной системы и снижении перекисного окисления липидов [13].

В литературных данных представлено большое количество методических рекомендаций по проведению озонотерапии. Одной из самых распространенных методик является семидневный курс малообъемной озонотерапии. Ежедневно пациенту внутривенно вводится объем 50 мл с концентрацией озона 4 мкг/л. Количественные данные применимы для пациентов с нормальной массой тела и с любой стадией заболевания [20].

Второй наиболее распространенный немедикаментозный метод лечения ГБ – лазеротерапия. Лазеротерапевтический метод интенсивно и целенаправленно используется в кардиологии, поскольку отличается широким диапазоном воздействия на сосуды и сердце. После сеансов ЛТ кровь гораздо лучше переносит и связывает кислород, поэтому в сердце и в мозг его поступает гораздо больше обычного. Применение лазера для лечения ГБ значительно улучшает состояние пациента: головная боль появляется реже или исчезает, также могут прекратиться головокружения, неприятные ощущения в области сердца. Показатели давления существенно меняются в лучшую сторону, что позволяет уменьшить количество гипотензивных лекарственных средств [21].

В настоящее время в литературе описывается множество методов проведения ЛТ (например, контактно-зеркальная методика, использование светодиодной матрицы и многие другие). Сущность контактно-зеркальной методики заключается в том, что излучающая головка находится в контакте с освещаемой поверхностью через зеркальную насадку, тогда как светодиодная матрица применяется на расстоянии от тела. Данные две методики являются взаимодополняющими друг друга. Стоит отметить, что ЛТ чаще всего проводится с длиной волны около 0,89 мкм. При этом основным проявлением положительной динамики при использовании ЛТ является уменьшение периферического сосудистого сопротивления, что обусловлено вазодилатирующим действием инфракрасного облучения, а также снижением частоты сердечных сокращений. Не менее важным клиническим аспектом после прохождения курса ЛТ служат положительные изменения гемореологии, а именно уменьшение агрегации эритроцитов и тромбоцитов [6].

Одним из наиболее широко распространенных способов терапевтического воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) на организм человека является внутривенное лазерное облучение крови. В настоящее время оно успешно используется в самых различных областях медицины. Под влиянием НИЛИ происходит увеличение проницаемости и деформируемости мембран эритроцитов; снижается агрегационная способность, повышается уровень аденозинтрифосфата, увеличивается

кислородтранспортная функция. В тромбоцитах отмечаются изменения структуры мембраны, адгезивных и агрегационных свойств, изменение уровня биологически активных веществ. Отмечено положительное влияние НИЛИ на микроциркуляцию, утилизацию кислорода в тканях. На фоне данного вида лечения снижается содержание продуктов перекисного окисления липидов, изменяются прокоагулянтные, антикоагулянтные и фибринолитические свойства, повышаются сорбционные свойства альбуминов [9].

Одним из важных фактов при использовании ЛТ является то, что ее эффективность зависит от стадии и степени артериальной гипертензии. Соответственно, положительная динамика наблюдается чаще у пациентов с легкой и умеренной стадией ГБ, когда высокая эффективность ЛТ достигается без приема гипотензивных лекарственных средств [22]. Нельзя не сказать про эффективность ЛТ у пациентов с тяжелым течением ГБ. Положительная динамика прослеживается в улучшении общего состояния, снижении цифр АД. При этом у некоторых пациентов отмечается возможность отмены в комбинации одного или нескольких лекарственных препаратов. При комплексном подходе к лечению ГБ тяжелого течения ЛТ позволяет значительно повысить эффективность лечения и качество жизни пациентов [23].

Заключение. Учитывая все вышесказанное, хочется отметить, что актуальным способом лечения ГБ в настоящее время является комплексный подход, позволяющий сочетать наряду с гипотензивными препаратами немедикаментозные методы лечения. При проведении анализа литературных данных выяснено, что низкоинтенсивная ЛТ и ОТ обладают высокой доказанной эффективностью в данной области медицины. Основные положительные эффекты лазеротерапии и озонотерапии при лечении гипертонической болезни следующие: нормализация и стабилизация цифр АД, а также липидного спектра, урежение частоты сердечных сокращений и нормализация ритма, улучшение гемореологии и, конечно, улучшение качества жизни данных пациентов. В заключение нельзя не отметить и того, что к немедикаментозным методам лечения гипертонической болезни относятся диета, физическая активность, нормализация индекса массы тела и психоэмоционального фона. Пациент, страдающий гипертонической болезнью, как и врач, проводящий его лечение, должны помнить о факторах, влияющих на течение заболевания и его исход. Выполнение несложных профилактических мероприятий необходимо как для выздоровления, так и для предупреждения ряда осложнений заболевания. А правильный и комплексный подход к терапии, включающий в том числе и аспекты немедикаментозного лечения, определяемый специалистом, поможет улучшить качество жизни и избежать многих осложнений, свойственных этой коварной патологии. Гипертоническая болезнь на сегодня – это вовсе не приговор, а лишь новая постановка на жизнь!

Список литературы

1. Чирин А.С. Артериальная гипертензия как социально-значимая проблема современной России // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. Т. 6. № 1. С. 85.
2. Чазова И.Е., Ощепкова Е.В. Опыт борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России: проблемы и пути их решения на современном этапе // Вестник Росздравнадзора. 2015. № 5. С. 7-10.
3. Чазова И.Е. Артериальная гипертензия в свете современных рекомендаций // Терапевтический архив. 2018. № 9. С. 4-7.
4. Шляхто Е.В. Кардиология: национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 800 с.
5. Граник В.Г., Григорьев Н.Б. Оксид азота (NO). Новый путь к поиску лекарств. М.: Вузовская книга, 2004. 360 с.
6. Москвин С.В., Наседкин А.Н., Кочетков А.В. Терапия матричными импульсными лазерами красного спектра излучения. Тверь.: ООО «Издательство«Триада», 2007. 112 с.
7. Галеева Н.В., Фазылов В.Х., Чижова М.А. Физико-химические свойства озона и его применение в медицине (клинико-экспериментальное обоснование) // Вестник технологического университета. 2016. Т. 19. № 17. С. 172-175.
8. Конторщикова К.Н., Тихомирова Ю.Р., Королева Е.Ф. Эффективность озонотерапии при метаболическом синдроме // Биорадикалы и Антиоксиданты. 2020. Т. 7. № 3. С. 174-183.
9. Исмаилов Е.Л., Кокуров А.Л., Саулеева Ж.К. Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови у больных с гипертонической болезнью // Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016. № 1. С. 319-321.
10. Боголюбов В.М. Физиотерапия гипертонической болезни // Рос. мед. журнал. 2007. № 3. С. 17-19.
11. Зинчук В.В., Билецкая Е.С. Кислородзависимые механизмы физиологического действия озона (обзор) // Журн. мед.-биол. исследований. 2019. Т. 7. № 2. С. 216-227. DOI: 10.17238/issn2542-1298.2019.7.2.216.
12. Змызгова А.В., Максимов В.А. Клинические аспекты озонотерапии. М: НПЦ озонотерапии. 2003. 287 с.
13. Назаров Е.И. Адаптационный подход к объяснению терапевтического действия озона, ксенона и водорода // Вестник физиотерапии и курортологии. 2019. № 3. С. 9-33.
14. Чекман И.С., Сыровая А.О., Макаров В.А., Лапшин В.В., Шаповал Е.В. Озон и озонирование: монография. Харьков: Цифрова друкарня №1. 2013. 144 с.
15. Масленников О.В., Конторщикова К.Н., Шахов Б.Е. Руководство по озонотерапии. Н. Новгород, 2015. 272 с.

16. Хмелева Е.В., Антонюк М.В., Новгородцев А.Д., Логинова Е.С. Метаболические эффекты озонотерапии в восстановительном лечении пациентов с артериальной гипертензией // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2011. № 1 (44). С. 90-92.
17. Мартусевич А.К., Перетягин С.П., Соловьева А.Г., Ванин А.Ф. Оценка некоторых молекулярных эффектов газообразного оксида азота на кровь человека *in vitro* // *Биофизика*. 2013. Т. 58. № 5. С. 871-875.
18. Elvis A.M., Ekta J.S. Ozone therapy: a clinical review. *J. Nat. Sci. Biol. Med.* 2011. vol. 2. no 1. P. 66-70.
19. Zanardi I., Borrelli E., Valacchi G., Travagli V., Bocci V. Ozone: a multifaceted molecule with unexpected therapeutic activity. *Curr. Med. Chem.* 2016. vol. 23. no 4. P. 304-314.
20. Масленников О.В., Контрощикова К.Н. Руководство по озонотерапии. Н. Новгород: переизд., 2012. 272 с.
21. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Москвин С.В. Фито-лазерофорез. М., Тверь: Издательство «Триада», 2016. 96 с.
22. Лазерная терапия и профилактика широкого круга заболеваний. Методическое пособие по применению аппарата лазерной терапии РИКТА® / Под ред. к.м.н. Фёдорова Ю. Г. 2-е изд., испр. и доп. М.: МИЛТА – ПКП ГИТ, 2018. 258 с.
23. Пономаренко Г.Н., Обрезан А.Г., Крысюк О.Б. Магнитолазерная терапия больных гипертонической болезнью в сочетании с патологией внутренних органов // *Физиотерапевт*. 2006. № 2. С. 57-62.