

А. С. Норик, А. А. Шупило, Е. А. Ревенкова

Научные руководители: к.м.н., доцент П.Н. Ковальчук, к.м.н. доцент Л.С. Ковальчук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Введение

Сложности лечения и профилактики ИБС требуют поиска новых методов медицинской реабилитации (МР), среди которых ведущую роль играют методы немедикаментозной терапии, в том числе озонотерапия (ОЗТ), особенно с выраженным синдромно-патогенетическим действием. Это связано с высоким уровнем аллергизации населения, большим количеством противопоказаний и побочных эффектов при назначении множества лекарственных препаратов, высокой стоимостью последних, особенно импортного производства [1, 2].

При лечении заболеваний органов кровообращения немедикаментозные методы способны оказывать более выраженное интегративное влияние на многие патофизиологические механизмы, участвующие в возникновении и развитии заболеваний сердечно-сосудистой системы. Необходимо учитывать также увеличение количества коморбидной патологии у пациентов с ИБС, что требует комплексного лечения с одной стороны, а с другой – увеличивает количество противопоказаний для назначения различных видов лечения и риск полипрагмазии [3, 4].

Таким образом, весьма перспективным в клинической медицине стала разработка методов активации саногенеза, основанных на использовании природных факторов.

Цель

Дать обоснование медицинского применения ОЗТ в реабилитации пациентов с ИБС по данным отечественных и зарубежных исследователей.

Материал и методы исследования

Предметом исследования было изучение показателей соматического, клинического, инструментального и биохимического обследования пациентов; оценка эффективности лечения озонкислородной смесью при изучении научных статей.

Результаты исследования и их обсуждение

Озон (ОЗ), как аллотропная форма кислорода, получил известность, прежде всего, благодаря своей роли в поддержании экологического равновесия на Земле. Являясь одним из важнейших газов атмосферы, значение его в природе связано с ролью светофильтра, спасающего все живое Земли от ультрафиолетовых лучей с длиной волны 200–300 нм и поглощающего инфракрасное излучение, что препятствует ее охлаждению.

Патогенетический эффект ОЗТ определяется высоким окислительно-восстановительным потенциалом озона, что обуславливает двоякий механизм действия:

– локальный, с выраженной дезинфицирующей активностью в отношении бактерий, вирусов, грибов;

– общий (системный), метаболический – в отношении белково-липидных комплексов плазмы и мембран клеток, ведущих к повышению парциального давления кислорода и кислородотранспортной функции крови со стимулирующим воздействием на все кислородзависимые процессы и активацией энергетического обмена.

Известно, что основная причина ИБС представлена атеросклерозом коронарных артерий, приводящим к глубоким нарушениям в системе микроциркуляции миокарда, клиническим проявлением которой является болевой синдром. Ишемия вызывает ряд нарушений в метаболизме кардиомиоцитов, что ведет к падению энергетического обмена, а значит, как следствие, к снижению сократительной функции миокарда.

Доказано, что одним из главных объектов при взаимодействии озона с кровью являются эритроциты, так как мембрана последних содержит большое количество фосфолипидов с цепями полиненасыщенных жирных кислот. Озон (атомы кислорода) встраиваются в местах двойных и тройных связей жирных кислот, превращая их из длинноцепочечных в короткоцепочечные. В результате эритроцитарная мембрана становится более эластичной, что увеличивает деформабельность эритроцита и его подвижность, которая ведет к улучшению реологических свойств крови и микроциркуляции. Установлено снижение агрегационной способности тромбоцитов, повышение фибринолитической активности и гипокоагуляции крови, снижение уровня фибриногена [5, 6].

Под воздействием глутатионовой системы происходит активация гликолиза, ведущая к повышению содержания 2,3-дифосфоглицерата и водородных ионов, что является основным механизмом терапевтического действия озона. В результате ослабляется связь гемоглобин-кислород, что облегчает высвобождение кислорода в окружающие ткани [6, 7].

Таким образом, противогипоксический эффект – один из наиболее мощных эффектов ОЗТ, что в лечении пациентов с ИБС является весьма существенным.

Озон участвует в окислительно-восстановительных процессах дыхательной цепи митохондрий с образованием макроэргических соединений – АТФ, что обеспечивает процессы сопряжения и сокращения миофибрилл.

Важное значение в патогенезе ишемических повреждений миокарда следует уделять активации перекисного окисления липидов (ПОЛ). Активация ПОЛ связана с накоплением липидных гидроперекисей, образующихся за счет свободно-радикального окисления, а также уровня активаторов оксидантной системы и накоплением в кардиомиоцитах жирных кислот. Озон в адекватных дозах не только не стимулирует процессы ПОЛ, но и ведет к активации системы антиоксидантной защиты в виде повышения активности супероксиддисмутазы и каталазы, а также глутатиона, что подавляет реакции свободно-радикального ПОЛ, а значит, предотвращает ишемию [2, 5].

Важным патогенетическим фактором прогрессирования ИБС является эндотелиальная дисфункция. Основной ее причиной служит оксидативный стресс, ведущий к инактивации окиси азота. Показано позитивное действие ОЗТ на поврежденные эндотелиальные клетки с активацией фермента NO-синтазы, в результате чего образуется оксид азота, обладающий сосудорасширяющим действием [4, 5].

Таким образом, применение ОЗТ открывает возможность эффективного, малозатратного немедикаментозного снижения плазменных концентраций общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности, триглицеридов и преодоления резистентности к терапии за счет деблокирования рецепторов [1, 4].

Интерес к изучению проблемы оптимизации МР кардиологических пациентов на санаторно-курортном этапе восстановительного лечения значительно возрастает в современных условиях при существующей тенденции к сокращению сроков пребывания данных лиц в стационарах и санаториях, диверсификации методов курортной терапии, увеличении количества пациентов с сопутствующей патологией.

В настоящее время ОЗТ широкое применение получила в Германии, где налажено производство медицинских озонаторов, а лечение озонкислородной смесью особенно успешно применяется в области сосудистой патологии, гериатрии, стоматологии.

Энтузиастами ОЗТ в России явились ученые Нижегородской медицинской академии. Под руководством академика РАМН Б. А. Королева в ее Центральной научно-исследовательской лаборатории разработан новый способ ОЗТ – интрасосудистое введение озонированных растворов. Был раскрыт ряд важных механизмов действия озона, определяющих патогенетические эффекты ОЗТ. Эмпирическим путем были подобраны несколько отличающиеся от предлагаемых западными озонотерапевтами концентрации озона [4].

Впервые в Республике Беларусь исследования о влиянии ОЗТ на сердечно-сосудистую систему проводились в здравнице Гомельского отделения Белорусской железной дороги с 2002 года врачом-терапевтом Ковальчук Л. С., которые были представлены в диссертации «Озонотерапия в реабилитации больных с ишемической болезнью сердца». Озоно-кислородная смесь пациентам использовалась в виде внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора, малой аутогемотерапии, ректальных инсуффляций, подкожного и внутримышечного введения. Местное воздействие озона достигалось применением озоновых «колпаков». Кроме того, пациенты дополнительно получали питье озонированной дистиллированной воды, а в необходимых случаях применялись озонированные растительные масла.

Важным условием для правильного применения озонокислородной смеси является дозировка, которая не должна превышать потенциала антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутазы, каталазы и глутатиона, что необходимо для предупреждения аккумуляции пероксидов и свободных радикалов кислорода [2, 3].

ОЗТ получили около 4000 пациентов при различных заболеваниях внутренних органов, из них 585 пациентов с ИБС в возрасте от 50 до 75 лет. Почти у всех пациентов был выявлен значительный положительный клинический эффект.

Разработанные методики позволили дифференцированно проводить ОЗТ с реабилитационной и профилактической целью, в зависимости от характера заболевания, его активности, наличия осложнений и сопутствующей патологии.

Пациентам на платной основе проводилась монотерапия в виде внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора с концентрацией озона в озонокислородной смеси 2–3 мг/л, 2–3 раза в неделю, в количестве от 6 до 8 процедур. ОЗТ у лиц с ИБС проводилась на фоне приема нитратов, β -адреноблокаторов или антагонистов кальция, статинов. До и после лечения осуществлялся контроль по показателям электрокардиограммы, пульсоксиметрии, спектра липидов крови, а также ПОЛ. Получены положительные результаты в виде уменьшения частоты ангинозных приступов, увеличения толерантности к физической нагрузке у 583 (91,1%) пациентов. Полностью ангинозные приступы после курса ОЗТ были купированы у 324 (55,4%) человек. У 263 (45%) пациентов их количество уменьшилось более чем наполовину, что позволило уменьшить дозу принимаемых медикаментозных препаратов. В ходе лечения у 489 (85,1%) лиц выявлено ослабление процессов ПОЛ и усиление антиоксидантной защиты. Отмечена положительная динамика липидного обмена в виде снижения общего холестерина, триглицеридов и холестерина липопротеидов низкой плотности, а также увеличение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности. Даже через 3 месяца после проведенного курса ОЗТ положительная динамика названных показателей липидного спектра крови была высоко достоверной.

В соответствии с литературными и собственными данными положительные результаты лечения озоном у пациентов с ИБС связаны с воздействием на антиоксидантную, свертывающую и кислородтранспортные системы [3, 4].

Выводы

Широкие возможности использования озона в целях восстановительного лечения и профилактики, хорошая переносимость пациентами, относительная доступность будет способствовать тому, что ОЗТ как самостоятельный метод или в сочетании с другими лечебными факторами должна найти достойное широкое применение в поликлиниках, стационарах и санаториях Республики Беларусь и за ее пределами.

Вместе с тем следует отметить, что необходимо разумное сочетание ОЗТ в комплексной терапии заболеваний для возможного уменьшения фармакологической нагрузки на пациентов, в одних случаях, и усиления – в других, а также предусмотреть общий лечебный эффект при развитии устойчивости к традиционным средствам терапии.

Применение в медицине озонкислородных смесей является качественно новым подходом в решении проблем лечения многих заболеваний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Змызгова, А. В. Клинические аспекты озонотерапии / А. В. Змызгова, В. А. Максимов. – М., 2003. – 287 с.
2. Катюхин, В. Н. Возможности озонотерапии ишемической болезни сердца в современной кардиологической клинике / В. Н. Катюхин, М. С. Упорова, А. А. Андрущенко // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости: Всероссий. журн. врача общей практики. – 2006. – № 2. – С. 81–83.
3. Ковальчук, Л. С. Терапия пациентов пожилого возраста с ишемической болезнью сердца с включением озон-кислородной смеси / Л. С. Ковальчук, П. Н. Ковальчук // Проблемы здоровья и экологии. – 2017. – № 3 (53). – С. 35–39.
4. Масленников, О. В. Руководство по озонотерапии / О. В. Масленников, К. Н. Контрощикова, Т. А. Клейман. – 5-е изд., перераб. и доп. – Н. Новгород, 2023. – 204 с.
5. Контрощикова, К. Н. Озонотерапия в лечении больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца: [материалы XII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Озон, активные формы кислорода, оксид азота, водород и высокоинтенсивные физические факторы в биологии и медицине»] / К. Н. Контрощикова, О. В. Масленников, И. Е. Окрут // Биорадикалы и антиоксиданты. – 2021. – Т. 8, № 2. – С. 80–84.
6. Методы системного применения озона в медицинской практике / В. Н. Серов [и др.] // Биорадикалы и антиоксиданты. – 2022. – Т. 9, № 1–2. – С. 41–76.
7. Bocci, V. Ozonotherapy today / V. Bocci // Proceedings of the 12th World Congress of the International Ozone Association. – Lille, 1995. – Vol. 3. – P. 13–27.

УДК 577.1:616-002.78-06

А. Ю. Осипова

Научный руководитель: ассистент кафедры Е. Э. Карпенко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОДАГРЫ

Введение

Подагра – системное заболевание, связанное с нарушением пуринового обмена, характеризующееся повышением содержания мочевой кислоты в крови (гиперурикемией), отложением уратов в суставных и/или околосуставных тканях и развивающимся в связи с этим воспалением.

Заболеваемость подагрой составляет в различных популяциях от 5 до 70 на 1000 населения в год среди мужчин и 1–10 среди женщин. Распространенность подагры среди взрослого населения колеблется в развитых странах от 0,9 до 3,9%. Пик заболеваемости у мужчин – в возрасте 40–50 лет, у женщин – после 60 лет (в постменопаузальном периоде). Подагра среди мужчин встречается в 6–7 раз чаще, в старческом возрасте – в 3 раза чаще [1].

За последние годы подагра становится все более распространенным явлением в обществе вследствие возросшей распространенности ожирения и метаболического