

УДК 616.379-008.64-06:[615.8:546.214]

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЗОНОТЕРАПИИ

Ковальчук Л. С., Ковальчук П. Н., Шахлан Л. П.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Сахарный диабет (СД) — одно из самых распространенных хронических неинфекционных заболеваний. В настоящее время в мире зарегистрировано 422 млн человек, страдающих СД. Экспертами ВОЗ СД признан неинфекционной эпидемией, представляющей серьезную медико-социальную проблему, которая обусловлена быстрым ростом заболеваемости, ранней инвалидизацией пациентов трудоспособного возраста и высокой смертностью от осложнений. Одним из важнейших аспектов патогенеза СД является поражение микроциркуляторного русла, с чем связано развитие нарушений трофики ткани, появление, например, у пациентов с диабетической дистальной ангиопатией гнойно-некротических поражений стопы. При СД развитие микро- и макроангиопатии приводит к общему снижению уровня кислорода в тканях, так и деградации рецепторного аппарата капилляров [1, 2].

При наличии СД пациенты с АГ (артериальная гипертензия и ИБС (ишемическая болезнь сердца) автоматически переходят в группу высокого и очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Различные лекарственные препараты, используемые в настоящее время для профилактики и лечения осложнений СД, не доказали свою эффективность в одновременном действии на все механизмы, лежащие в основе развития СД 2 типа. Большое количество сопутствующих заболеваний, имевшихся у пациентов СД, с одной стороны, требует комплексного лечения, а с другой — увеличивают число противопоказаний для лекарственных средств, риск полипрогмазии и аллергических реакций [3, 4].

Весьма перспективным направлением клинической медицины является разработка методов активации саногенеза, основанных на использовании природных факторов, среди которых, несомненно, большой интерес представляет медицинский озон [3].

Рядом исследователей отмечено, что в терапевтических концентрациях озонкислородная смесь способствует снижению гипергликемии за счет лучшего поступления глюкозы в ткани. Так как при СД преобладает гликозилированный гемоглобин, имеющий прочную связь с кислородом и гипоксия тканей, развивающаяся в результате этого, определяет тяжесть заболевания. Следовательно, воздействие на гипоксию методом озонотерапии (ОЗТ) имеет ключевую роль в процессе лечения [2, 5].

Цель

Показать эффективность различных методик ОЗТ при консервативном лечении осложнений СД.

Материал и методы исследования

Озонкислородная смесь для лечебных целей синтезировалась в потоке чистого медицинского кислорода при помощи автоматической медицинской озонотерапевтической установки УОТА 60-01 «Медозон» г. Москва, которая позволяла получать озонкислородную смесь для наружного воздействия и проводить озонирование физиологического раствора. Наш опыт показал, что оптимальным курсом ОЗТ является внутривенное капельное введение озонированного физиологического раствора (концентрация озона 2,0–3,0 мг/л) в количестве 200 мл, 3 раза в неделю (всего 7–8 процедур) с вклю-

чением диетотерапии, аэротерапии, бальнеолечения, гидropатических процедур, психотерапии, витаминотерапии. Озонотерапевтические процедуры переносились хорошо, без побочных явлений.

В настоящей работе проанализированы результаты лечения 95 пациентов с синдромом диабетической стопы с применением ОЗТ в санатории РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги». Возраст пациентов варьировал от 30 до 74 лет, средний возраст $56,8 \pm 6,4$ года. Все больные страдали СД 2-го типа. Преобладал женский контингент — 64,0 %. Изучение анамнеза пациентов показало, что наследственная предрасположенность по СД отмечалась у 45,3 %. Продолжительность заболевания у большинства (77,9 %) пациентов составила от 7 до 35 лет.

Основными клиническими проявлениями дистальной ангиопатии были жалобы пациентов на боли в ногах (84,2 %), нарушение кожной чувствительности, различные проявления астенического синдрома (75,8 %). У 11,6 % пациентов имелись значительные трофические нарушения на коже стопы в виде диабетических язв.

У большинства пациентов (59 чел. — 62,1 %) отмечалась нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы, невропатическая форма встречалась у 36 пациентов (37,9 %). Диабетическая ретинопатия или нефропатия, а также их сочетания выявлены у 100 % пациентов. Сопутствующая патология в виде ИБС, цереброваскулярной болезни, патологии опорно-двигательного аппарата, ожирения наблюдались у 85,3 % пациентов.

Пациенты 1-й группы (24 чел.) получали процедуры наружной ОЗТ в виде газации конечности озонокислородной смесью в специальной пластиковой камере «сапожок» с концентрацией от 5–10 до 15–25 мкг/мл, 2–3 раза в неделю, 8–10 процедур с длительностью 30–40 минут.

Пациенты 2-й группы (25 чел.) получали процедуры системной ОЗТ в виде внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора в количестве 200 мл с концентрацией озона в растворе 1,0–3,0 мкг/мл. При затрудненной пункции кубитальной вены в качестве альтернативной методике применялись ректальные инфузии озонокислородной газовой смеси мл в объеме 100–300 мл с концентрацией озона 10–20 мкг/мл данной смеси.

Пациентам 3-й группы (28 чел.) было проведено комбинированное лечение, включавшее попеременное назначение процедур наружной и системной ОЗТ.

4-ю группу (контрольную) составляли 18 пациентов, которым назначалась комплексная стандартная терапия с применением сахароснижающих препаратов без проведения процедур ОЗТ.

Распределение пациентов на группы проводилось с учетом возраста, пола, характера течения и длительности заболевания. Все обследованные пациенты получали в соответствующих дозах сахароснижающие препараты.

Кровь для биохимических исследований (10 мл) брали натощак перед проведением лечебных процедур и в конце курса терапии. Наряду с изучением клинических показателей крови и мочи у пациентов СД проводилось определение в крови уровня глюкозы, трансаминаз, исследовали показатели липидного спектра крови: общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), холестерина липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), холестерина липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП), рассчитывалась величина коэффициента атерогенности (КА), а также показатели перекисного окисления.

Статическую обработку полученных результатов проводили с помощью специальной комплексной программы с использованием параметрических и непараметрических методов.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате лечения с применением наружной методики воздействия озоном (пациенты 1-й группы) происходило улучшение общего состояния больных, отмечены высокая частота и интенсивность купирования видимых трофических нарушений кожных покровов, через 6–8 сеансов происходило активное очищение язв от некротизированных тканей и гнойных налетов, появлялись грануляции, начиналась эпителизация (исчезали боли, явление местного воспаления ткани, зуд, жжение, отеки); особенно при наличии признаков присоединившейся вторичной инфекции, а также грибковых поражений ногтей и кожи стопы.

Уровень снижения в крови продуктов перекисного окисления липидов, увеличения антиоксидантной активности сыворотки также свидетельствовали о значительном снижении остроты гнойного воспаления уже на 3–4-е сутки от начала ОЗТ.

Применение системной методики воздействия (пациенты 2-й группы) существенно улучшало общее состояние пациентов, а жалобы на сухость во рту, полиурию, кожный зуд уменьшились в большей степени, чем при наружной методике. Существенно уменьшились проявления диабетической вегетативной полиневропатии, что способствовало нормализации потоотделения и уменьшению тахикардии.

Сравнительный анализ клинической эффективности различных методик ОЗТ показал, что наиболее выраженное действие оказывала комбинированная методика (пациенты 3-й группы): значительно уменьшился болевой синдром у 60,7 %, тогда как после системного воздействия он уменьшился у 56,0 % и лишь у 41,6 % пациентов после наружной газации озонкислородной смесью. Улучшилась кожная чувствительность у 75,0–80,0 % пациентов соответственно после наружной и системных методик, и у 85,7 % под воздействием комбинированной ОЗТ.

Степень влияния на трофические нарушения кожи при комбинированной методике была идентична таковой при наружном применении озона: значительно улучшилось состояние кожных покровов у 60,0 % пациентов обеих групп.

В контрольной группе пациентов, не получавших воздействие озоном, лишь у 22,2 % больных уменьшились клинические признаки дистальной ангиопатии. При этом положительной динамики со стороны имеющих трофических нарушений, как правило, не наблюдалось.

В исходном состоянии у всех пациентов отмечался повышенный уровень гликемии, у 70 (70,5 %) пациентов регистрировалась глюкозурия. Анализ динамики биохимических показателей выявил, что к концу курса лечения в ряде случаев наблюдалось достоверное снижение уровня гликемии, в большей мере при применении системной и комбинированной методик у 35,7 % больных и 33,3 % соответственно и несколько меньше у 16,7 % пациентов после наружного воздействия озоном. В контрольной группе аналогичный показатель снизился не более чем на 6 %. В процессе лечения 32,5 % больным, получавшим ОЗТ, удалось снизить дозу сахароснижающих препаратов на 20–33 %.

Нарушения липидного обмена до лечения проявлялись повышением уровня ОХС в среднем по группам на 24,8 %, ТГ — на 112 %, ЛПОНП — на 114 %, ЛПНП — на 47,0%, при одновременном снижении ЛПВП на 17,3% и росте КА на 37,4–67,2 %.

У пациентов, получавших озонированный физиологический раствор внутривенно, отмечалось снижение холестерина на 19,7 %, холестерина ЛПНП — на 22,5 %, триглицеридов на 15,3 %, КА на 34,5 % .

Таким образом, положительные изменения в липидном спектре сыворотки крови заключались в снижении атерогенных (ЛПНП, ЛПОНП) и возрастании антиатерогенной (ЛПВП) фракций, а также в снижении уровня ТГ, следствием чего стало достоверное уменьшение КА крови после проведения внутривенной, ректальной и комбинированной ОЗТ. Между тем, после применения местной ОЗТ уменьшение уровня ОХС, ЛПОНП, ЛПНП и увеличение содержания ЛПВП не носило достоверного характера, а

КА уменьшился лишь на 19 %. В контрольной группе изменение липидограммы были выражены значительно меньше.

Для изучения стойкости полученного лечебного эффекта через 5–6 месяцев после окончания курса лечения было выполнено повторное обследование 52 больных. Удалось установить, что достигнутые под влиянием лечения положительные результаты сохранялись у 64,7 % пациентов после наружного лечения озоном, у 70,5 % больных после системной озонотерапии и у 77,7 % больных после применения озона в виде комбинированной методики.

Установлено, что наиболее благоприятные результаты лечения отмечались у пациентов СД легкой и средней тяжести, в стадии компенсации или субкомпенсации диабета, при наличии дистальной ангиопатии 1–2 стадии.

Таким образом, в лечении осложнений СД в основном используются методы общей ОЗТ, а при нарушении трофики тканей включается местное воздействие озоном.

Выводы

1. Сравнительный анализ проведенного исследования позволил установить преимущество наружной и комбинированной методик ОЗТ в воздействии на видимые трофические нарушения в области дистальных отделов нижних конечностей.

2. На основные клинические проявления диабетической ангиопатии, а также на коррекцию нарушенных биохимических показателей в большей степени влияли системная и комбинированная методики лечения.

3. ОЗТ пациентам СД должно проводиться под постоянным контролем уровня глюкозы в крови и, как правило, сопровождаться снижением количества вводимого инсулина и других сахароснижающих препаратов.

4. Периодически 2–3 раза в году проводимое курсовое лечение ОЗТ одновременно с контролем степени компенсации СД будут способствовать уменьшению дальнейшего прогрессирования сосудистых осложнений данного заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анциферов, М. Б. Синдром диабетической стопы: диагностика, лечение и профилактика / М. Б. Анциферов, Е. Ю. Комелягина. — М.: Медицинское информационное агентство, 2013. — 304 с.
2. Ковальчук, Л. С. Биологические и биохимические основы озонотерапии / Л. С. Ковальчук // Проблемы здоровья и экологии. — 2007. — № 2 (12). — С. 93–101.
3. Масленников, О. В. Руководство по озонотерапии / О. В. Масленников, К. Н. Конторщикова, Б. Е. Шахов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Н. Новгород: Вектор-Тис, 2012. — 332 с.
4. Cardile, V. Effects of ozone on some biological activities of cells and vitro / V. Cardile // Cell Biology and Toxicology. — 1995. — Vol. 11 (1). — P. 11–21.
5. Ozone oxidative preconditioning: a protection against cellular damage by free radicals / O. S. Leon [et al.] // Mediators inflamm. — 1998. — Vol. 7, № 4. — P. 289–294.

УДК 616.12-008.318-036.886-071

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНО СОСУДИСТОЙ СМЕРТИ

Коржева С. Н.¹, Родина Е. В.¹, Корженевская Н. Н.²

¹Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,**

²Учреждение образования

**«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний является одной из наиболее высоких в мире и составляет 1462 на 100 тыс. жителей в год [1]. Основные причины смерти от сердечно-сосудистых заболеваний — прогрессирование хронической сердечной