

Кытикова Оксана Юрьевна

канд. мед. наук, научный сотрудник

Гвозденко Татьяна Александровна

д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник

Владивостокский филиал

ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии

и патологии дыхания» –

Научно-исследовательский институт

медицинской климатологии

и восстановительного лечения

г. Владивосток, Приморский край

РЕГУЛЯТОРНЫЙ МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ

Аннотация: как отмечает автор, для лечения больных с хронической обструктивной болезнью легких применяли озонотерапию. Показано, что регуляторный механизм действия медицинского озона может быть опосредован повышением уровня окислительного повреждения ДНК в начале проведения озонотерапии.

Ключевые слова: озонотерапия, окислительное повреждение ДНК, хроническая обструктивная болезнь легких.

Активные формы кислорода, играющие важную роль в механизме действия физических факторов, способны при ряде условий инициировать процессы окислительного повреждения ДНК [2]. Повышение уровня маркера окислительного повреждения ДНК – 8-гидрокси-дезоксигуанозина (8-OHdG) продемонстрировано при применении озонотерапии [4]. В последнее десятилетие наряду с доказанной мутагенной активностью 8-OHdG активно изучается его сигнальная и регуляторная роль [5], что может объяснить с новых позиций регуляторный механизм действия озонотерапии и ее высокую терапевтическую эффективность при широком спектре заболеваний и патологических состояний, в частности при лечении хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) [1].

В настоящее исследование были включены 16 больных с ХОБЛ в стабильной фазе (средний возраст – 61,73+/-1,14 лет). Группу контроля составили 15 условно здоровых лиц (средний возраст – 64,92+/-1,73 лет). Больные получали курс из 8 процедур озонотерапии в виде внутривенных инфузий 200,0 мл озонированного физиологического раствора с заданной концентрацией, через день. До проведения озонотерапии (фон) и после первой, четвертой и восьмой процедур у больных оценивали содержание 8-OHdG, уровень малонового диальдегида (МДА), показатель общей антиокислительной активности (АОА) и рассчитывали коэффициент пероксидации МДА/АОА. Для оценки уровня МДА использовали реактивы фирмы Northwest Life Science Specialties (USA). Общую антиокислительную активность определяли с помощью набора реактивов для колориметрического количественного определения (RANDOX, Великобритания); содержание 8-OHdG в ДНК клеток крови – с использованием набора «ELISA Kit» (Cusabio, PRC). Статистическую обработку результатов проводили на основе анализа базы данных с использованием пакета статистических программ «Statistica 6.1».

В результате проведенных исследований установлено, что фоновый уровень 8-OHdG у больных ХОБЛ превышал контроль на 81,44% ($p < 0,001$). После проведения первой процедуры озонотерапии установлено значительное повышение уровня маркера как относительно фоновых (на 38,82%, $p < 0,001$), так и контрольных значений (на 151,88%, $p < 0,001$). После проведения четвертой процедуры уровень маркера превышал контроль (на 74%, $p < 0,001$), достигая его после восьмой процедуры. Исходно повышенный на 53,88% ($p < 0,001$) коэффициент пероксидации МДА/АОА увеличивался после четвертой процедуры (на 66,32%, $p < 0,001$), нормализуясь после проведения восьмой процедуры озонотерапии.

Полученные результаты согласуются с другими данными, свидетельствующими о повышении уровня 8-OHdG в ответ на стрессирующее воздействие и его последующую нормализацию при условии продолжающегося влияния проксидантного стимула, которое сопровождается повышением активности ферментов

антиоксидантной защиты и нормализацией баланса системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты [3]. Таким образом показано, что регуляторный механизм действия медицинского озона может быть опосредован повышением уровня окислительного повреждения ДНК в начале проведения озонотерапии.

Список литературы

1. Кытикова О.Ю. Озонотерапия – как метод окислительной регуляции процессов липопероксидации у больных хронической обструктивной болезнью легких [Текст] / О.Ю. Кытикова, Т.А. Гвозденко, Т.И. Виткина, А.Д. Новгородцев / Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – Т. 133. – №2. – С. 38–41.
2. Кытикова, О.Ю. Регуляторные функции активных форм кислорода в механизме действия физических факторов [Текст] / О.Ю. Кытикова, Т.А. Гвозденко // Курортная медицина. – 2016. – №3. – С. 73–79.
3. Burlaka, A. Overproduction of free radical species in embryonal cells exposed to low intensity radiofrequency radiation [Текст] / A. Burlaka, O. Tsypulin, E. Sidorik [et al.] // Exp. Oncol. – 2013. – Vol. 35. – №3. – P. 219–225.
4. Diaz-Llera, S. Is Therapeutic Ozone Genotoxic? [Текст] / S. Diaz-Llera // Revista Española de Ozonoterapia. – 2011. – Vol. 2. – №1. – 21 p.
5. Marmiy N.V. Biological role of 8-oxo-2'-deoxyguanosine [Текст] / N.V. Marmiy, D.S. Esipov // Moscow Univ. Biol. Sci. Bull. – 2015. – Vol. 70. – №4. – P. 168–172.