

УДК 577.158.616.89-008.441.13:612.014.464

ИССЛЕДОВАНИЕ БАЛАНСА ПРО- И АНТИОКСИДАНТНЫХ СИСТЕМ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ АБСТИНЕНЦИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ

Н.Э. Жукова¹, А.К. Мартусевич²,

¹Клиника «Госпитальер», г. Саратов,

²ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»

Мартусевич Андрей Кимович – e-mail:cryst-mart@yandex.ru

Целью данной работы служило уточнение наличия и степени выраженности явлений окислительного стресса у пациентов с алкогольным абстинентным синдромом с учетом применения озонотерапии. Проводили оценку сравнительного состояния и баланса про- и антиоксидантных систем крови 75 пациентов с алкогольным абстинентным синдромом (ААС) как при обращении в клинику, так и в динамике проводимого лечения (на 4–6-е, 7–9-е и 10–15-е сутки абстинентного периода). Пациенты основной группы (n=30) в дополнение к стандартному лечению получали инфузии озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 4000 мкг/л (через день, объем инфузии – 400 мл; доза озона – 1,6 мг/процедуру). Пациентам с ААС (n=45), включенным в группу сравнения, была проведена стандартная терапия данного патологического состояния. Во всех указанных выше контрольных точках осуществляли забор крови, в отношении которой методом индуцированной биохемилюминесценции (аппарат БХЛ-07) оценивали уровень перекисного окисления липидов, а также антиоксидантную активность плазмы. Установлено, что явления выраженного окислительного стресса частично купируются проводимой комплексной терапией, причем включение в общую схему системной озонотерапии ускоряет темпы нормализации баланса про- и антиоксидантных систем.

Ключевые слова: алкоголизм, абстинентный синдром, озонотерапия, липопероксидация.

The aim of this work is estimation of oxidative stress presence at patients with alcohol abstinence syndrome in connection with ozone therapy use. Patients of main group (n=30) got a ozone therapy course (400 ml of ozonized solution of sodium chloride; ozone dose – 1,6 mg/procedure) in addition to standard treatment scheme. Patients of control group (n=45) got standard treatment only. We tested state of blood pro- and antioxidant systems in treatment dynamics. Lipoperoxidation level and antioxidant activity of patients blood serum were estimated. It was stated, that oxidative stress, forming in patients with abstinence syndrome, was particularly removed by complex therapy. Ozone therapy use allow to accelerate normalization of blood serum balance of pro- and antioxidant systems.

Key words: alcohol, abstinence syndrome, ozone therapy, lipoperoxidation.

В патогенезе многих заболеваний лежит нарушение равновесия между процессами образования и нейтрализации продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Данное состояние в специализированной литературе принято трактовать как «окислительный стресс» [1, 2].

В настоящее время известно, что окислительный стресс является одним из универсальных патологических процессов, выступая в качестве одного из наиболее значимых механизмов клеточного повреждения [3, 4]. В том числе это относится и к интоксикациям различного генеза, при которых активация перекисного окисления липидов выполняет мес-

сенджерную роль в реализации клеточных эффектов широкого спектра токсинов [1, 5, 6]. Следовательно, целесообразным мероприятием может служить специфическая коррекция этих метаболических нарушений. В связи с этим, **целью данной работы** служило уточнение наличия и степени выраженности явлений окислительного стресса у пациентов с алкогольным абстинентным синдромом с учетом применения озонотерапии.

Материалы и методы

Проводили оценку сравнительного состояния и баланса про- и антиоксидантных систем крови 75 пациентов с алкогольным абстинентным синдромом (ААС) как при обращении

в клинику (на 1–3-и сутки с момента прекращения употребления алкогольных напитков), так и в динамике проводимого лечения (на 4–6-е, 7–9-е и 10–15-е сутки абстинентного периода). Пациенты основной группы ($n=30$) в дополнение к стандартному лечению получали инфузии озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 4000 мкг/л (через день, объем инфузии – 400 мл; доза озона – 1,6 мг/процедуру). Пациентам с ААС ($n=45$), включенным в группу сравнения, была проведена стандартная терапия данного патологического состояния.

Во всех указанных выше контрольных точках осуществляли забор крови, в отношении которой методом индуцированной биохимилуминесценции (аппарат БХЛ-07) оценивали уровень ПОЛ, а также антиоксидантную активность плазмы. Данные рассчитывали в процентах, принимая за 100% уровень практически здоровых людей.

Результаты обрабатывали методами вариационной статистики с использованием программы Statistica 6.0.

Результаты исследования

На основании полученных данных установлено, что по обращению в клинику у представителей обеих сформированных групп регистрировали существенное увеличение интенсивности ПОЛ (до 1,7–1,8 раза в сравнении с физиологическим значением показателя; $p<0,05$), а также выраженное снижение антиоксидантной активности плазмы крови (до 2–2,1 раза от «паттерна» практически здоровых людей; $p<0,05$). Это свидетельствует о наличии явлений окислительного стресса у рассматриваемого контингента больных.

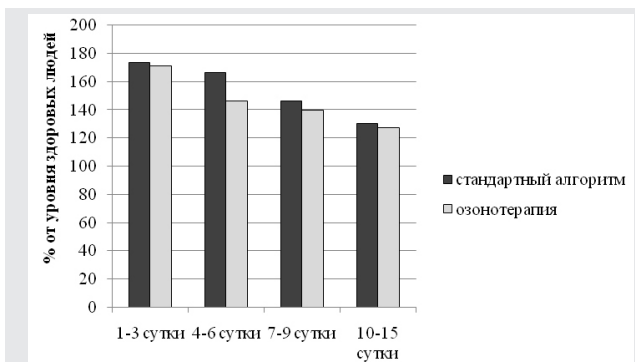


РИС. 1.

Интенсивность перекисного окисления липидов плазмы крови пациентов с алкогольной абстиненцией с учетом применения озонотерапии.

Анализ дальнейшей динамики уровня липопероксидации верифицирует различные темпы нормализации изучаемого параметра у пациентов сформированных групп (рис. 1). Так, уже на 4–6-е сутки, после 2–3 процедур системной озонотерапии, у больных основной группы было зафиксировано снижение интенсивности ПОЛ до 140–145% от физиологических значений ($p<0,05$ относительно исходного уровня показателя). В то же время этот параметр у лиц группы сравнения практически не изменился. На 7–9-е и 10–15-е сутки абстинентного периода у представителей наблюдали выраженную тенденцию к снижению активности липопероксидации, однако пациенты, лечение которых проводили с включением инфузий озонированного физиологического раствора, демонстрировали более низкий уровень данного показателя во всех контрольных точках ($p<0,05$, кроме последнего измерения). Следует заметить, что даже по завершении лечения у больных обеих групп интенсивность ПОЛ превыша-

ла физиологические значения в 1,3–1,4 раза ($p<0,05$), что указывало на частичное сохранение явлений гипероксидации.

Согласованными с рассмотренной выше динамикой липопероксидации являются изменения антиоксидантной активности плазмы (рис. 2). В частности, в первой точке наблюдения группы практически не различались между собой, тогда как позитивное влияние системной озонотерапии регистрировали уже после 2–3 процедур, когда у лиц группы сравнения оно составляло около 45% от контрольных значений, а у пациентов основной группы оно приближалось к 65% ($p<0,05$ по межгрупповым различиям). В отличие от динамики ПОЛ статистическая значимость различий между значениями показателя сохранялась на протяжении всего периода лечения, причем максимума она достигла на 10–15-е сутки после прекращения приема алкоголя. В этой точке антиоксидантная активность лиц группы сравнения составляла 60% от нормы, а у представителей основной группы она приближалась к 85% ($p<0,05$ по межгрупповым различиям), однако и у них полной нормализации уровня показателя по завершении лечения не происходило.

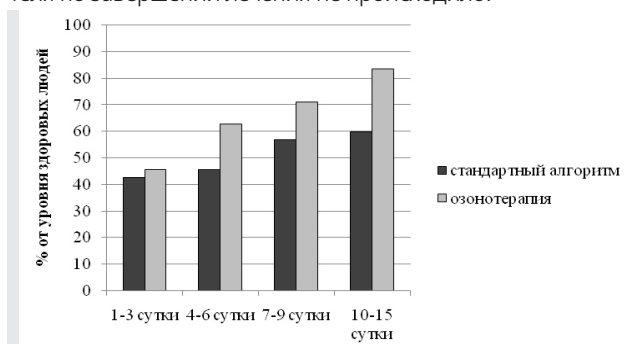


РИС. 2.

Общая антиоксидантная активность плазмы крови пациентов с алкогольной абстиненцией с учетом применения озонотерапии.

Заключение

Таким образом, установлено, что присутствующие в 1–3-и сутки абстинентного периода явления выраженного окислительного стресса частично купируются проводимой комплексной терапией, причем включение в общую схему системной озонотерапии ускоряет темпы нормализации баланса про- и антиоксидантных систем. Полученные данные, согласующиеся с представлениями о механизмах биологического действия озона, позволяют заключить, что позитивное действие озона на процессы свободнорадикального окисления реализуется преимущественно через активацию антиоксидантных систем плазмы крови.

МА

ЛИТЕРАТУРА

1. Перетягин С.П., Большухин С.Ю., Мартусевич А.К. Экспериментальная токсикология тетрахлорметана: оценка влияния на систему липопероксидации. Теоретическая и прикладная экология. 2012. № 3. С. 55–59.
2. Halliwell B., Gutteridge J.M.C. Free Radicals in Biology and Medicine Oxford, UK: Oxford University Press. 1999.
3. Владимиров Ю.А., Проскурина Е.В. Свободные радикалы и клеточная хемилюминесценция. Успехи биологической химии. 2009. Т. 49. С. 341–388.
4. Саенко Ю.В., Шутов А.М. Роль оксидативного стресса в патологии сердечнососудистой системы у больных с заболеваниями почек (Сообщение 1). Нефрология и диализ. 2004. Т. 6. № 1. С. 47–53.
5. Мартусевич А.К., Перетягин С.П., Жукова Н.Э. Адаптационные возможности сердца при интоксикации различной степени выраженности. Функциональная диагностика. 2011. № 2. С. 20–23.
6. Суханова Г.А., Серебров В.Ю. Биохимия клетки. Томск: Чародей, 2000. 184 с.