

И.Е. Руднев, И.В. Прощенко, Н.Е. Максимова

## ОЗОНОТЕРАПИЯ ПРИ ТРЕВОЖНЫХ И ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ С ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ

*Кафедра психиатрии, наркологии и медицинской психологии  
ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России*

В статье представлены результаты изучения эффектов курсовой озонотерапии при лечении страха и тревоги у 150 больных неврозами. Продемонстрировано значимое улучшение самочувствия 70% больных при тревожно-фобических расстройствах и панических атаках. Внутривенная озонотерапия улучшает адаптационные реакции при эндогенных тревожно-депрессивных расстройствах и не влияет на продуктивную симптоматику. Концентрация озона 3200 мг/л обладает противотревожным действием.

**Ключевые слова:** озонотерапия, тревожно-депрессивные расстройства, панические атаки.

## OZONE THERAPY FOR ANXIETY-PHOBIC DISORDERS WITH PANIC ATTACKS

I.E. Rudnev, I.V. Prochshenko, N.E. Maksimova

*Tver State Medical University*

The article presents the results of ozone therapy course in the treatment of phobia and anxiety in 150 patients with neuroses. A significant improvement in the state of health of 70% of patients with anxiety-phobic disorders and panic attacks was demonstrated. Intravenous ozone therapy improves adaptation reactions in endogenous anxiety-depressive disorders and does not affect the productive symptoms. The ozone concentration of 3200 mg/l has an anti-anxiety effect.

**Key words:** ozone therapy, anxiety-phobic disorders, panic attacks.

### Введение

Озонотерапия заслуженно получает все большее распространение среди новых немедикаментозных методов лечения. Это связано со свойствами озона оказывать влияние на транспортировку и высвобождением кислорода в ткани и его дезинфицирующим действием. Метод используется в терапии, хирургии, акушерстве и гинекологии, дерматологии, неврологии, стоматологии, при инфекционных болезнях [1–4].

Озонотерапия – это вид кислородотерапии. Молекула озона имеет особую структуру, образованную тремя атомами кислорода, что обеспечивает озону большую активность в присоединении к живым клеткам и высокую способность к окислению [5–6].

Первое использование озона в медицинской практике относится к 1880-м годам. В России метод озонотерапии получил развитие в исследованиях ученых Нижнего Новгорода и Москвы, которые являются ведущими специалистами в теоретическом обосновании действия озона на биологические системы и клиническом его применении. С 1998 г. в России существует научное общество «Ассоциация российских озонотерапевтов», которое объединяет врачей различных специальностей, применяющих этот метод лечения. Озонотерапия располагает большим лечебным потенциалом. В ряде случаев она превосходит возможности лекарственных методик. Ее использование является технически простым и разнообразным. Экономически она предпочтительнее других методов лечения [5].

Выявлено, что озон кроме бактерицидного и вирулицидного действия обладает и другими лечебными свойствами. Под его влиянием происходит активация

метаболизма, оптимизация про- и антиоксидантных систем, обеспечиваются противовоспалительный, обезболивающий и дезинтоксикационный эффекты. Метод имеет иммуномодулирующие свойства, оказывает дозозависимый эффект озона на свертывающую систему крови, воздействует на перекисное окисление липидов (ПОЛ). Несмотря на почти столетнюю историю успешного использования озона в медицине, механизмы его действия на биологические объекты все еще изучаются [1, 7–8].

Озон, используемый для лечебных целей, представляет собой озонкислородную смесь, получаемую из медицинского кислорода при использовании слабого электрического разряда. Это достигается с помощью медицинских генераторов озона – озонаторов. Методика лечебного воздействия озона состоит в местном применении озона и его парентеральном введении. Местная озонотерапия – это исторически самый первый метод применения озона в медицине. При этом высокие концентрации используются для дезинфекции, тогда как низкие концентрации способствуют эпителизации и заживлению.

При лечении неврозов впервые кислородотерапию предложил профессор В.М. Шпак. В изменениях, происходящих в нейронах при депрессии, определяющими являются нарушения энергетического метаболизма и существенное уменьшение содержания серотонина, дофамина, норадреналина и макроэргических соединений. Оптимизирующее действие озона на кислородтранспортную функцию крови, повышение утилизации кислорода клетками мозга за счет активации гликолиза, цикла Кребса, β-окисления жирных кислот обуславливает приме-

нение озонотерапии у больных с тревожно-депрессивными расстройствами [9].

Ю.А. Александровский и соавт. [10] доказали, что у больных с невротизмом имеет место интенсификация ПОЛ, а введение антиоксидантов в условиях хронического стресса способствует нормализации эмоциональных и вегетативных нарушений.

Благодаря своим антиоксидантным свойствам инфузии озонированного физиологического раствора (ОФР) улучшают функционирование клеточных мембран, играющих ведущую роль в метаболических процессах [1,5]. Отмечено вегетостабилизирующее и противотревожное действие озона [11]. Вегетотропное действие ОФР является концентрационно-зависимым. ОФР с концентрацией озона 800 мкг/мл озонкислородной смеси обладает вегетомоделирующими свойствами. ОФР с концентрацией озона 400 мкг/мл оказывает, преимущественно, симпатиколитическое, трофотропное действие. При этом в отечественной и зарубежной литературе сведения об использовании озонотерапии при невротических и психотических расстройствах отсутствуют.

### Цель исследования

Выявить клинико-физиологические критерии эффективности использования внутривенных инфузий озонированного физиологического раствора в комплексном лечении больных с тревожно-депрессивными расстройствами с паническими атаками и оценить наиболее эффективные концентрации озона в ОФР.

### Материалы и методы

Для исследования было отобрано 150 больных с невротическими расстройствами. Пациенты были разделены на три группы по 50 человек. В первую группу вошли больные со страхом публичных выступлений и ситуационными вегетативными кризами. Вторую группу составили пациенты с тревожно-депрессивной симптоматикой, впервые возникшими и редкими (1–2 раза в месяц) паническими атаками; третью – с депрессивным синдромом, страхом загрязнения, навязчивыми мыслями заражения, имевшими психотический наклон (по результатам теста СМИЛ).

В каждой группе пациенты были разделены на две подгруппы по 25 человек. В одной из них пациентам проводились внутривенные инфузии ОФР в диапазоне концентраций 1300 мкг/л, в другой – в диапазоне концентраций 3200 мкг/л, курс лечения предполагал 8–10 процедур, проводимых через день, всего 3 раза в неделю. После завершения курса внутривенных инфузий ОФР всем пациентам последовательно проводились подкожные введения озонкислородной смеси в биологически активные точки (БАТ) плеч и воротниковой зоны объемом 1–2 мл и глубиной введения 1–1,5 см курсом из 10–12 ежедневных процедур с двухдневным перерывом в выходные.

Клинический эффект пациентов определялся по шкале тревоги и депрессии HADS, методом Спил-

берга–Ханина, СМИЛ в модификации Л.Н. Собчик. Оценка проводилась в динамике: до и через 3 недели после внутривенных инфузий ОФР, через 2 недели после курсового подкожного введения и через 2 недели после окончания курсового лечения.

### Результаты исследования

Уже после первых процедур у больных со страхом публичных выступлений и редкими вегетативными кризами (I группа), получавшими инфузии ОФР с концентрацией озона 3200 мкг/л, отмечалось улучшение самочувствия: прекращались или значительно уменьшались головные боли, исчезала постоянная тревога, неприятные вегетативные ощущения в виде дрожи, озноба, приливов жара или холода, астения, апатия, улучшалось настроение, появлялось чувство бодрости. У 52% пациентов нормализовался сон. При применении ОФР с концентрацией озона 1300 мкг/л было отмечено лишь уменьшение интенсивности приливов.

В процессе прохождения курса озонотерапии с концентрацией озона 3200 мкг/л у больных I группы наблюдалась выраженная положительная динамика и в виде снижения тревожно-панических расстройств. После завершения озонотерапии 70% пациентов смогли проводить публичные выступления и плановые рабочие совещания «на подъеме сил и с азартом» без тревоги и вегетативных реакций. В этой группе отмечалось значительное уменьшение вазомоторных расстройств (74%), тремора пальцев вытянутых рук (77%), похолодание конечностей (79%). К концу курса озонотерапии также имела место положительная динамика в виде снижения тревоги с 18 до 6 баллов по шкале HADS ( $P \leq 0,005$ ). Учитывая положительный эффект ОФР, с начала курсового лечения медикаментозная терапия в этой группе не проводилась. У 2 человек (1%) с изначально низким артериальным давлением (100/60 мм рт. ст.) с первой процедуры отмечалось снижение АД до 90/50 мм рт. ст. и усиление слабости и тревоги. Им озонотерапия была прекращена. В подгруппе пациентов, получавших ОФР с концентрацией озона 1300 мкг/л, происходило уменьшение вазомоторных расстройств в среднем в 29% случаев, тремора пальцев вытянутых рук – в 27%, похолодание конечностей – в 26%, регистрировалось снижение тревоги по шкале HADS с 18 до 12 баллов ( $P \leq 0,01$ ).

Внутривенная инфузия ОФР сопровождалась субъективными ощущениями – легкой сонливостью, чувством снятия напряжения, ощущением ясности и спокойствия в голове, легкости во всем теле, повышением настроения.

В группе больных с тревожно-депрессивными расстройствами (II группа), получавших ОФР с концентрацией озона 3200 мкг/л, начиная с первых процедур озонотерапии, отмечалось улучшение самочувствия: прекращались или значительно уменьшались головные боли, астения, апатия, исчезала постоянная тревога, неприятные вегетативные

ощущения (дрожь, озноб, приливы жара или холода), улучшалось настроение, появлялась бодрость. Нормализация сна достигалась в 71% случаев.

Во время проведения курсовой озонотерапии и во II группе пациентов наблюдалось выраженное снижение проявлений тревожно-панических расстройств.

После завершения озонотерапии 71% пациентов отмечали полное отсутствие тревоги и вегетативных реакций и чувство «расслабленности». У пациентов этой группы отмечалось значительное уменьшение вазомоторных расстройств (70%), тремора пальцев вытянутых рук (78%), похолодание конечностей (80%). Оценка состояния по шкале HADS демонстрировала снижение тревоги (в среднем с 28 до 19 баллов,  $P \leq 0,005$ ). К концу курса озонотерапии положительная динамика состояния больных проявлялась снижением уровня тревоги в среднем по группе с 28 до 8 баллов ( $P \leq 0,005$ ). В подгруппе пациентов, получавших ОФР с концентрацией озона 1300 мкг/л, обнаруживалось уменьшение вазомоторных расстройств, тремора пальцев вытянутых рук (в среднем по 29%), похолодание конечностей (27%), снижения тревоги с 28 до 20 баллов ( $P \leq 0,01$ ).

Учитывая, что тревога сохранялась в бытовых условиях, а панические атаки, хотя и были более слабыми и короткими, полностью не исчезали, со второй недели добавлялась медикаментозная терапия селективными ингибиторами обратного захвата серотонина (СИОЗС), феназепамом. Эффект озонотерапии с начала медикаментозной терапии в этой группе потенцировался.

Внутривенная инфузия ОФР сопровождалась положительными субъективными ощущениями.

В группе больных с депрессивным синдромом, страхом загрязнения, навязчивыми мыслями заражения (III группа) после первых процедур лечения с концентрацией озона 3200 мкг/л отмечалось улучшение самочувствия. Как и в других группах пациентов, прекращались или значительно уменьшались головные боли, исчезала тревога на короткое время (при мыслях о загрязнении тревога возвращалась), неприятные вегетативные ощущения (дрожь, озноб, приливы жара/холода), улучшалось настроение, появлялась бодрость, заметно уменьшалась астения и апатия. Нормализация сна отмечена в 68% случаев. Процесс озонотерапии у пациентов III группы сопровождался выраженной положительной динамикой в отношении проявлений вегетативных расстройств, а ко времени завершения лечения 60% пациентов указывали на полное отсутствие вегетативных реакций и обретение чувства расслабленности в привычной обстановке. У пациентов этой группы отмечалось значительное уменьшение тремора пальцев вытянутых рук (в 70% случаев), похолодание конечностей (в 60%). К концу курса озонотерапии с антидепрессантами также отмечалась положительная динамика в отношении снижения тревоги с 34 до 9 баллов в среднем по группе ( $P \leq 0,005$ ). В подгруппе больных, проходивших лечение ОФР с кон-

центрацией озона 1300 мкг/л, отмечалось только улучшение сна (в 29% случаев) и снижение уровня тревожности с 34 до 23 баллов ( $P \leq 0,01$ ).

Учитывая, что у данной категории больных тревога усиливалась при продуктивных переживаниях (страх загрязнения) и сохранялись панические атаки, со второй недели лечения добавлялась медикаментозная терапия антидепрессантами, бензодиазепинами. В этой группе больных эффекты озонотерапии и медикаментозного лечения потенцировались, способствуя сокращению сроков наступления ремиссии. При этом внутривенная инфузия ОФР сопровождалась положительными субъективными ощущениями.

Обсуждая эти эффекты озонотерапии, стоит сослаться на результаты исследования К.Н. Щусь [12], в котором у больных со страхом публичных выступлений обнаружены изменения в кислородтранспортной системе крови. В частности, отмечен рост  $PO_2$  на 43% непосредственно после инфузии ОФР и на 26% после полного курса озонотерапии. В свертывающей системе крови имело место уменьшение агрегационной способности тромбоцитов на 10–15%, активации фибринолиза на 8–10%, улучшение ряда параметров липидного спектра (снижение общего холестерина на 10–12%,  $\beta$ -липопротеидов низкой плотности на 7–10%, уменьшение коэффициента атерогенности на 12–15%), что позволило достичь положительных результатов уже в течение первой недели лечения в 79% случаев.

### Выводы

1. Озонотерапия позволяет решать проблемы лечения невротических заболеваний с качественно новых позиций.
2. Внутривенные капельные инфузии ОФР повышают эффективность комплексного лечения больных с тревожно-фобическими состояниями и паническими атаками. Курсовое подкожное введение озонкислородной смеси в биологически активные точки не изменяет значимо результатов, достигнутых после внутривенно этапа ОФР.
3. Противотревожное действие ОФР является концентрационнозависимым. ОФР с концентрацией озона 3200 мг/л обладает противотревожным и вегетостабилизирующим действием. ОФР с концентрацией озона 1300 мг/л оказывает преимущественно симпатиколитическое, трофотропное действие.
4. Внутривенные капельные инфузии ОФР улучшают адаптационные реакции при эндогенных депрессивных расстройствах, значительно снижая уровень как ситуационной, так и личностной тревожности, в отличие от курсового подкожного введения озонкислородной смеси в биологически активные точки.

### Литература/References

1. *Алехина, С.П.* Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты / С.П. Алехина, Т.Г. Щербатюк. – Н. Новгород: Литера, 2003. – С. 23–40.

- Alekhina, S.P.* Ozonoterapiya: klinicheskie i eksperimental'nye aspekty / S.P. Alekhina, T.G. Shcherbatyuk. – N. Novgorod: Litera, 2003. – S. 23–40.
2. *Мочалов, А.Д.* Озонотерапия цефалгий / А.Д. Мочалов, С.А. Котов // Озон и методы эфферентной терапии в медицине: Материалы IV науч.-практ. конф. – Н. Новгород. – 2000. – С. 33–34.
- Mochalov, A.D.* Ozonoterapiyacefal'gij / A.D. Mochalov, S.A. Kotov // Ozon i metody efferentnoj terapii v medicine: Materialy IV nauch.-prakt. konf. – N. Novgorod. – 2000. – S. 33–34.
3. *Восси, В.* Ozone: a new therapeutic agent in vascular diseases / V. Bocci, I. Zanardi, V. Travagli // Am. J. Cardiovasc. Drugs. – 2011. – Vol. 11, № 2. – P. 73–82.
4. Основные принципы и тактика озонотерапии. Пособие для врачей – методическое пособие МЗ Российской Федерации [Электронный ресурс] / А.А. Миненков, Р.М. Филимонов, В.И. Покровский [и др.]. – М., 2001. – Режим доступа: <http://kniga.seluk.ru/k-tehnicheskie/1019987-1-osnovnie-principi-taktika-ozonoterapii-posobie-dlya-vrachey-moskva-2001-ministerstvo-zdravoohraneniya-rossiyskoy.php>. – 20.09.2018.
- Osnovnye principy i taktika ozonoterapii. Posobie dlya vrachej – metodicheskoe posobie MZ Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs] / A.A. Minenkov, R.M. Filimonov, V.I. Pokrovskij i dr. – M., 2001. – Rezhim dostupa: <http://kniga.seluk.ru/k-tehnicheskie/1019987-1-osnovnie-principi-taktika-ozonoterapii-posobie-dlya-vrachey-moskva-2001-ministerstvo-zdravoohraneniya-rossiyskoy.php>. – 20.09.2018.
5. *Масленников, О.В.* Руководство по озонотерапии / О.В. Масленников, К.Н. Конторщикова, Б.Е. Шахов. – Н. Новгород: Вектор – ТиС, 2012. – 332 с.
- Maslennikov, O.V.* Rukovodstvo po ozonoterapii / O.V. Maslennikov, K.N. Kontorshchikova, B.E. Shahov. – N. Novgorod: Vektor – TiS, 2012. – 332 s.
6. Ozone therapy: clinical and basic evidence of its therapeutic potential / L. Re, M.N. Mawsouf, S. Menéndez et al. // Arch. Med. Res. – 2008. – Vol. 39, № 1. – P. 17–26.
7. Ozone oxidative preconditioning: a protection against cellular damage by free radicals / O.S. León, S. Menéndez, N. Merino et al. // Mediators Inflamm. – 1998. – Vol. 7, № 4. – P. 289–294.
8. *Hernández, F.A.* To what extent does ozone therapy need a real biochemical control system? Assessment and importance of oxidative stress / F.A. Hernández // Arch. Med. Res. – 2007. – Vol. 38, № 5. – P. 571–578.
9. *Густов, А.В.* Озонотерапия в неврологии / А.В. Густов, С.А. Котов, К.Н. Конторщикова, Ю.П. Потехина. – Н. Новгород: [Б.и.], 1999. – С. 31–48.
- Gustov, A.V.* Ozonoterapiya v nevrologii / A.V. Gustov, S.A. Kotov, K.N. Kontorshchikova, Yu.P. Potekhina. – N. Novgorod: [B.i.], 1999. – S. 31–48.
10. *Александровский, Ю.А.* Неврозы и перекисное окисление липидов / Ю.А. Александровский, М.В. Покровский, Г.Г. Незнамов. – М.: Наука, 1991. – 144 с.
- Aleksandrovskiy, YU.A. Nevrozy i perekisnoye okisljeniye lipidov / YU.A. Aleksandrovskiy, M.V. Pokrovskiy, G.G. Neznamov. – M.: Nauka, 1991. – 144 s.
11. *Котов, С.А.* Клинико-нейрофизиологическое обоснование озонотерапии заболеваний нервной системы: автореф. дис... д-ра. мед. наук: 14.00.13 / Котов Сергей Александрович. – Иваново, 2000. – 42 с.
- Kotov, S.A.* Kliniko-nejrofiziologicheskoe obosnovanie ozonoterapii zabojevanij nervnoj sistemy: avtoref. dis... d-ra. med. nauk: 14.00.13 / Kotov Sergej Aleksandrovich. – Ivanovo, 2000. – 42 s.
12. *Шусь, К.Н.* Озонотерапия в неврологии [Электронный ресурс] / К.Н. Шусь. – Челябинск, 2012. – Режим доступа: <http://mognovse.ru/vh-ozonoterapiya-v-nevrologii.html>. – 20.09.2018.
- Shchus', K.N. Ozonoterapiya v nevrologii [Elektronnyj resurs] / K.N. Shchus'. – Chelyabinsk, 2012. – Rezhim dostupa: <http://mognovse.ru/vh-ozonoterapiya-v-nevrologii.html>. – 20.09.2018.
- Проценко Ирина Валерьевна* (контактное лицо) – к. м. н., доцент кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8-904-015-05-55; e-mail: [proshenko78@inbox.ru](mailto:proshenko78@inbox.ru).