

УДК 616.127-005.4-085+615.835.3+612.017.1-07

Ю.Н. ВИКТОРОВ

ДИНАМИКА ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОЗОНОТЕРАПИИ

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, показатели иммунитета, инфузионная озонотерапия.

Представлены результаты изучения клинической эффективности инфузионной озонотерапии у больных ишемической болезнью сердца. Показано позитивное влияние озонотерапии на показатели иммунитета и сроки его реабилитации на фоне озонотерапии.

Yu.N. VIKTOROV

THE DYNAMICS OF IMMUNOLOGIC INDICATORS IN THE PATIENTS WITH CORONARY DISEASE IN OZONE THERAPY

Key words: coronary disease, immune indicators, fluid ozone therapy.

Here are the results clinical efficiency of fluid ozone therapy of the patients with coronary disease. It is proved the positive influence of ozone therapy on immune indicators and the terms of its rehabilitation in ozone therapy.

Ведущими механизмами формирования патологического процесса в организме являются различные нарушения в системе иммуногенеза [1]. Известно, что иммунная система принимает непосредственное участие в регуляции адаптации и репаративных процессах в организме [2, 3, 4]. В последнее десятилетие факторами, способствующими формированию ишемической болезни сердца (ИБС), считают изменение иммунного баланса в организме [5, 6].

В частности, есть мнение, что в патогенезе атеросклероза и ИБС существенное значение имеет способность липопротеидов низкой и очень низкой плотности изменять реактивность различных популяций иммунокомпетентных клеток [7]. Однако конкретные данные о содержании Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов и других показателей иммунитета у больных данной категории представлены неоднозначно [8, 9, 10].

Полисистемный характер патологических проявлений при сочетании ИБС и ХГ требует одновременного назначения множества лекарственных препаратов, что способствует сенсibilизации и иммунодестабилизации. Необходимо разумное ограничение фармакотерапии, применение способов и средств разностороннего действия, когда максимальный клинический эффект достигается при минимальной нагрузке, в том числе и лекарственной, на организм пациента [11, 12]. В клинической практике имеется интерес к использованию немедикаментозных методов лечения, в частности, озонотерапии (ОТ). В соответствии с этим **целью исследования** является изучение динамики иммунологических показателей у пациентов ИБС в процессе применения ОТ.

Материалы и методы исследования. В данное исследование включены 628 пациентов, страдающих ИБС (стенокардией I-III ФК), проходившие лечение в муниципальных учреждениях здравоохранения г. Чебоксары Чувашской Республики. На основании цели исследования все пациенты были разделены методом статистической рандомизации на 2 группы. Пациенты, получавшие ОТ в комплексе со стандартной, лекарственной, составили основную группу ($n = 392$); пациенты, получавшие только лекарственное лечение, – сравниваемую группу ($n = 236$). Диагноз стабильной стенокардии напряжения документирован клиническими, лабораторными и инструментальными методами исследования. Среди них 322 мужчин и 306 женщин в возрасте от 48 до 72 лет (средний возраст $60,4 \pm 4,5$ года). Обе группы больных иден-

тичны по полу, возрасту и длительности заболевания. Основную группу пациентов составили больные с ИБС: стенокардией напряжения II ФК: в основной – 287 чел. (73,2%), в сравниваемой – 175 чел. (74,2%). Контрольную группу составили 120 практически здоровых лиц (мужчин – 75) в возрасте от 18 до 50 лет.

ОТ проводили внутривенным введением озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 1,5 мг/л. Для получения озонированного раствора использовали аппарат «Медозон», с помощью которого озонотоксическая газовая смесь пропусклась через флакон емкостью 200 мл со стерильным раствором 0,9%-ным раствором хлорида натрия в течение времени, необходимого для получения концентрации озона в растворе (30 мин). Сеанс озонотерапии в количестве 10 процедур проводили через день, дважды в год. Проведение ОТ сопровождалось хорошей переносимостью процедур и отсутствием побочных эффектов.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием методов параметрического и непараметрического анализов. Использованы традиционные показатели описательной статистики. Брали число наблюдений (n), среднее арифметическое (M), среднюю ошибку средней арифметической (m), минимальное и максимальное значение изучаемого признака, относительные величины (p , %) и их ошибки (m_p). Статистический анализ работы выполнен на персональном компьютере IBM PC/AT с использованием разработанных для этого класса вычислительной техники статистических программ в среде Excel 7.0 на основе программного пакета «Statistica 5.1».

Результаты и их обсуждение. Всем пациентам основной и сравниваемой групп до и после курса лечения проводилось анкетирование по основным жалобам, данные которого заносились в индивидуальную карту наблюдения. В группе пациентов, которые получали озонотерапию в сочетании с комплексным лечением или без такового, имела место более выраженная положительная динамика. В основной группе больных отмечалось значительное уменьшение жалоб: на боли в сердце на 31,9%, одышку на 34,2%, нарушения ритма на 21,8%, нестабильность АД на 45,2%, головную боль на 32,9%, раздражительность на 45,2%, нарушения сна на 27,0%, повышенную утомляемость на 58,7%, метеолабильность на 27,0%. В сравниваемой группе также наблюдалась положительная динамика, но менее значимая: снижение количества жалоб на боли в сердце на 19,5%, одышку на 24,6%, нарушения ритма на 13,6%, нестабильность АД на 22,9%, головную боль на 14,0%, раздражительность на 29,2%, нарушения сна на 20,7%, повышенную утомляемость на 54,6%, метеолабильность на 4,7%. При статистической обработке данных больных основной группы выявлено достоверное снижение количества всех жалоб ($p < 0,05$). В сравниваемой группе достоверно снизилось количество жалоб на боли в области сердца, одышку, нестабильность артериального давления, раздражительность, нарушения сна, повышенную утомляемость. Таким образом, полученные данные после озонотерапии свидетельствовали об улучшении общего состояния больных, что сопровождалось уменьшением или исчезновением кардиалгий, уменьшением одышки, стабилизацией психоэмоционального фона, повышением работоспособности, нормализацией сна.

Результаты исследования клеточного и гуморального иммунитета крови в разные сроки клинических проявлений болезни, а также на фоне различных методов лечения показали следующее. Динамика иммунологических показателей в основной группе пациентов зарегистрирована через 14-15 дней, что в целом совпадало с клинико-лабораторными показателями уменьшения активности патологического процесса. В группе сравнения больных положительная динамика иммунологических показателей отмечена через 28-30 дней. Таким образом, применение ОТ ускоряло положительную динамику показателей иммунного статуса, что впоследствии создавало возможность пролонгирования ремиссии (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Динамика иммунологических показателей
у больных группы сравнения ($M \pm m$)**

Показатели	До лечения	После лечения	
		через 14-15 дней	через 28-30 дней
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	6,56 $\pm$ 0,1	6,12 $\pm$ 0,12	6,22 $\pm$ 0,4
Лимфоциты, %	34,1 $\pm$ 0,4	34,8 $\pm$ 0,4	33,8 $\pm$ 0,3
CD3, %	49,9 $\pm$ 0,5	50,4 $\pm$ 0,7	56,8 $\pm$ 1,1**
CD4, %	22,9 $\pm$ 0,09	22,6 $\pm$ 0,4	35,6 $\pm$ 1,4*
CD8, %	29,8 $\pm$ 0,6	28,5 $\pm$ 0,4	17,1 $\pm$ 1,1*
IgA, г/л	3,49 $\pm$ 0,09	3,45 $\pm$ 0,07	1,91 $\pm$ 0,09**
IgM, г/л	2,61 $\pm$ 0,03	2,60 $\pm$ 0,04	1,17 $\pm$ 0,07**
IgG, г/л	13,2 $\pm$ 0,04	13,1 $\pm$ 0,05	9,1 $\pm$ 0,2*
ЦИК, ед.	48,9 $\pm$ 0,09	48,7 $\pm$ 0,03	21,2 $\pm$ 0,08*

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ – достоверность различий.

Таблица 2

**Динамика иммунологических показателей
у больных основной группы ($M \pm m$)**

Показатели	До лечения	После лечения	
		через 14-15 дней	через 28-30 дней
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	6,44 $\pm$ 0,3	6,36 $\pm$ 0,2	6,45 $\pm$ 0,3
Лимфоциты, %	34,5 $\pm$ 0,2	34,4 $\pm$ 0,09	34,1 $\pm$ 0,08
CD3, %	48,7 $\pm$ 0,3	55,4 $\pm$ 1,1**	55,5 $\pm$ 1,3**
CD4, %	22,5 $\pm$ 0,09	34,9 $\pm$ 1,4*	35,2 $\pm$ 1,1*
CD8, %	24,9 $\pm$ 0,3	23,2 $\pm$ 0,4**	16,2 $\pm$ 0,2**
IgA, г/л	3,50 $\pm$ 0,6	1,96 $\pm$ 0,07**	1,98 $\pm$ 0,09**
IgM, г/л	2,62 $\pm$ 0,2	1,16 $\pm$ 0,04**	1,14 $\pm$ 0,03**
IgG, г/л	15,19 $\pm$ 0,09	11,4 $\pm$ 0,09**	11,4 $\pm$ 0,02**
ЦИК, ед.	48,6 $\pm$ 0,2	21,2 $\pm$ 0,4*	21,4 $\pm$ 0,09
ФА, %	41,9 $\pm$ 0,3	67,9 $\pm$ 0,6*	68,5 $\pm$ 0,2**
ФИ, %	5,2 $\pm$ 0,6	8,1 $\pm$ 0,6**	7,8 $\pm$ 0,5**

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ – достоверность различий показателей до и после лечения.

Отмечено, что у больных группы сравнения только через 28-30 дней наблюдали достоверное улучшение в показателях иммунного статуса. Вместе с тем регрессия субъективных симптомов и клинико-лабораторных признаков обострения болезни установлена на 2-3 дня раньше. Однако у пациентов основной группы динамика показателей клинических, лабораторных и иммунологических исследований полностью совпадала, что отражает особенности применения ОТ при указанной сочетанной патологии. Показано, что у пациентов основной группы и группы сравнения динамика иммунологических показателей имела односторонний характер и соответствовала увеличению уровня CD3 и CD4, уменьшению уровня CD8, IgA, IgM, IgG и ЦИК. Параллельно этому при сохраненном количестве лимфоцитов и лейкоцитов позитивно изменились показатели фагоцитарной активности нейтрофилов.

В исследовании показана динамика уровня иммуноглобулинов А, М, G. Известно, что IgA (секреторный и сывороточный) являются основными представителями местной защиты. Вместе с тем повышение его уровня при обострении патологического процесса можно расценивать как благоприятный признак. Вместе с тем IgA и IgM обеспечивают «первую линию защиты» по отношению к действию различных антигенов, а IgG – «вторую линию защиты» организма. Следовательно, повышение

уровня иммуноглобулинов А, М, G до лечения является признаком активного патологического процесса в организме, уменьшение их концентрации на фоне лечения – свидетельство его разрешения.

Интересной, с нашей точки зрения, была динамика содержания ЦИК у исследуемых больных. В частности, в течение первых 5-6 дней комплексной терапии с применением ОТ отмечалось незначительное повышение концентрации ЦИК в сыворотке крови, что может быть связано со способностью ОТ «вымывать» иммунные комплексы, фиксированные в тканях, а также увеличивать их фрагментацию. В последующем, примерно через 14-16 дней, наблюдалось снижение содержания ЦИК за счет усиления их клиренса в результате активации фагоцитоза. Данное положение имеет существенное значение, открывающее перспективы применения ОТ у больных с высокой иммунологической активностью воспаления.

Таким образом, инфузионная озонотерапия способствует существенной позитивной динамике клинических симптомов, а также улучшает показатели иммунологического статуса у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Литература

1. Агеев Ф.Т. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний // Журнал сердечная недостаточность. 2003. Т. 4, № 1(17). С. 22-24.
2. Аникин В.В., Каменкин М.Н., Вороная Ю.Л. Неспецифическая резистентность организма и иммунологическая реактивность у больных ИБС с нарушениями сердечного ритма // Клиническая медицина. 2003. № 2. С. 48-51.
3. Аронов Д.М. Первичная и вторичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний – интерполяция на Россию // Сердце. 2002. Т. 1, № 3(3). С. 109-113.
4. Бурцев В.И. О некоторых актуальных вопросах диагностики и лечения стенокардии // Клиническая медицина. 2003. № 5. С. 53-59.
5. Влияние озона на морфометаболизм функционального элемента (ФЭ) органов иммунитета при длительном искусственном кровообращении / В.О. Никольский, Г.А. Бояринов, Л.В. Бояринова и др. // Нижегородский мед. журнал. Прил. Озонотерапия. 2003. С. 9-10.
6. Караулов А.В. Клиническая иммунология и аллергология. М.: Мед. информационное агентство, 2002. 651 с.
7. Клинические лабораторные маркеры у пациентов с острыми формами ишемической болезни сердца / О.В. Военнов, Г.А. Бояринов, С.Н. Фотьянов и др. // Нижегородский медицинский журнал. Прил. Озонотерапия. 2003. С. 259-260.
8. Конторщикова К.Н. Озонотерапия: биологические механизмы эффективности // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2004. № 3. С. 23-30.
9. Нагорнев В.А., Мальцева К.В. Роль инфекции в развитии иммунного воспаления и патогенез атеросклероза // Арх. пат. 2002. № 6. С. 55-59.
10. Насонов Е.Л. Иммунологические маркеры атеросклероза // Тер. арх. 2002. № 5. С. 80-85.
11. Сравнительное изучение гиполипидемического эффекта и влияние на агрегацию тромбоцитов аторвастатина и симвастатина у больных ИБС с диабетом 2-го типа и комбинированной гиперлипидемией / Е.И. Васютина, В.А. Метельская, Н.М. Ахмеджанов и др. // Кардиология. 2003. Т. 43, № 1. С. 30-36.
12. Труфакин В.А., Шурлычина А.В. Проблемы гистофизиологии иммунной системы // Иммунология. 2002. Т. 23, № 1. С. 4-8.
13. Хаитов Р.М. Физиология иммунной системы. М.: МЕДИЦИНА, 2001. 430 с.
14. Boer O.J. de, Allard C., Becker A.E. Atherosclerosis, inflammation, and infection // J. Pathol. 2000. Vol. 190. P. 237-243.
15. Immune mechanism in atherosclerosis / G.K. Hansson, L. Jonasson, P.S. Seifert et al. // Arteriosclerosis. 2001. № 9. P. 567-568.