

И.Г. Лесовая, Ю.И. Козин, Е.М. Климова, В.В. Ганичев, Н.Ю. Малькова, Е.В. Лесовая, Ш.Д. Таравне

Харьковская медицинская академия последипломного образования,

НИИ общей и неотложной хирургии,

Институт озонотерапии и медоборудования, г. Харьков

Наиболее результативным являются комплексные методы лечения, которые временно воздействуют на механизмы развития заболевания и корректируют общее состояние пациента. В связи с этим, необходимо учесть большой положительный опыт применения общей и местной озонотерапии в комплексном лечении больных с различными заболеваниями. До настоящего времени возникают дискуссии, предметом которых являются решение вопроса о «лечебном» и «пагубном» воздействии озона на организм. Некоторые оппоненты развивают идею об уничтожающем эффекте озона, ссылаясь на его мощные окислительные свойства и отрицают возможность его применения в лечебных целях. Другие, исследуя действие различных концентраций медицинского озона в организме указывают на ряд положительных проявлений в виде бактерицидного, противовоспалительного, иммуномоделирующего и антикоагуляторного эффектов. На сегодняшнем этапе существует большое количество работ, посвященных определению эффективности различных доз озона при проведении различных видов озонотерапии. Однако, отсутствуют объективные тесты по определению безопасной для конкретного пациента дозы озона, определяемой до введения в организм.

Целью настоящего исследования явилась разработка метода определения *in vitro* индивидуальной концентрации озона перед проведением озонотерапии.

Определение индивидуальной дозы медицинского озона

Written by Administrator

Sunday, 25 January 2009 21:00 -

В связи с этим, нами были избраны объектом оценки состояния гомеостаза пациента, основные составляющие иммунной системы - лимфоциты. В основу метода определения эффективной для организма концентрации озона нами была взята методика определения уровня лимфоцитотоксичности (по «Therasaki»). В качестве генератора озона применялся сертифицированный в Минздраве Украины универсальный медицинский озонатор «ОЗОН УМ-80» с встроенным измерителем концентрации озона, обеспечивающий гарантированную чистоту озono-кислородной смеси и в автоматическом режиме выдающий заданную концентрацию озона в диапазоне 0,2-80 мг/л с точностью измерения (погрешность) $\pm 0,5\%$ вне зависимости от изменения скорости подачи кислорода и напряжения в электросети. Известно, что цитотоксичность зависит от функциональной активности лимфоцитарных рецепторов, присутствия необходимых количеств антител и особенностей самого лимфоцита. Для реализации цитотоксического действия на лимфоциты необходим прямой контакт антигенспецифических мембранных рецепторов с антителами. Цитотоксичность лимфоцитов тесно связана с продуктами кислородозависимого метаболизма. К таким продуктам в первую очередь относят комплекс свободных радикалов - супероксидный анион (O_2^-), перекись водорода, также активные формы кислорода, которые могут индуцировать образование этих радикалов (в частности O_2^{\cdot}

з

). Поскольку свободные радикалы и перекись водорода вызывают пероксидацию липидов и денатурацию белков, создаются условия для лизиса клеточных мембран - начального этапа цитологического действия. В настоящее время под влиянием разнообразных стимулов образуются различные формы активного кислорода и потенциально являясь фактором цитотоксичности. С другой стороны, активация антигенспецифических рецепторов сопряжена с деполяризацией плазматических мембран лимфоцитов. При этом липиды играют роль матрикса мембранных рецепторов, создавая необходимые условия для их функционирования. Включение ненасыщенных жирных кислот в клеточные мембраны приводит к увеличению цитолитической способности клеток, а насыщенных - к ее уменьшению. При введении озона в организм человека основной точкой его воздействия являются клеточные мембраны, в которых под воздействием озона повышается индекс насыщенных жирных кислот, изменяется вязкость мембран и возрастает активность антиоксидантной системы, которая оказывает сильное влияние на снижение цитотоксичности.

Сущность метода определения уровня лимфотоксичности заключается в том, что выделенные лимфоциты обрабатывали антителосодержащей сывороткой, затем комплементом, в результате чего происходило соединение антител с мембранными рецепторами лимфоцита, что и приводило к лизису лимфоцита. Предложенное нами определение индивидуальной дозы озона для внутреннего введения основывалась на выявлении уровня лимфоцитотоксичности у конкретного пациента до и после обработки его лимфоцитов различными концентрациями озона. При выборе индивидуальной дозы озона отдадут предпочтение той, после «обработки» которой уровень лимфоцитотоксичности был минимальным.

Определение индивидуальной дозы медицинского озона

Written by Administrator

Sunday, 25 January 2009 21:00 -

Таким образом, на основании проведенных исследований впервые разработан и научно обоснован достоверный метод определения индивидуальной дозы озона для внутривенного введения. Ценность разработанного метода заключается в возможности адекватно и в короткий срок подобрать *in vitro* индивидуальную дозу озона, которая после насыщения ею необходимого носителя и введения в организм озон будет оказывать благотворное лечебно-профилактическое воздействие на пациента. Разработанный метод определения индивидуальной дозы озона позволит врачам целенаправленно подойти к решению своей прямой задачи. Метод является универсальным, нетрудоемким, доступным к выполнению в клинике и рекомендуется к широкому применению в практическом здравоохранении.