

В настоящее время все более широкое распространение в мире получает озонотерапия.

Озон был открыт в 1840 г. профессором Базельского университета немецким химиком Кристианом Фридрихом Шенбейном. В сентябре 1896 года Никола Тесла запатентовал первый генератор озона и в 1900 году сформировал «Тесла - Озон компанию». В 1929 году опубликована книга «Озон и его терапевтическое использование», включающая описание лечения 114 болезней с помощью озона, а также список основных центров озонотерапии. Вот только некоторые из них: Политехнический институт (Нью-Йорк), Калифорнийский университет, Чикагский медицинский колледж, Гарвардский университет, Британская военная медицинская служба (Лондон), Берлинский университет [1,2,5].

В настоящее время озонотерапия признана и применяется в 24 странах мира, ее практикуют около 15 тысяч врачей. Было проведено 15 международных конгрессов по применению озона, 3 международных симпозиума по использованию его в биологии и медицине.

Широкое распространение получила озонотерапия в хирургической практике.

Используя озонотерапию в комплексном лечении различных форм перитонита, учитывают двоякий механизм патогенетического действия озона. Во-первых, локальное действие с дезинфицирующей активностью в отношении бактерий, вирусов и грибов, что связано с нарушением их оболочки вследствие окисления фосфолипидов и липопротеинов, повреждения полипептидных цепей [3]. И во-вторых, системное, метаболическое в отношении белково-липидных комплексов плазмы и мембраны клеток, ведущее к повышению рО₂ и устранению гипоксии на клеточном уровне, преобразованию и синтезу биологически активных веществ, ликвидации токсемии, усилению активности иммунокомпетентных клеток, улучшению реологии и кислородтранспортной функции крови, уменьшению интенсификации процессов перекисного окисления липидов и активации антиоксидантной защиты организма [2, 3]. В схемах лечения озоном учитывается форма, распространенность и фаза развития перитонита, от которых зависят доза и методика введения озона.

Рациональное использование озонотерапии позволяет значительно снизить проявления эндотоксикоза, осложнения и летальность при перитоните, ускорить выздоровление.

Озон широко применяется в лечении гнойных ран.

Местная озонотерапия ведет к устранению регионарной гипоксии, отмечаемой в гнойном очаге, путем стимуляции активности дыхательных ферментов сукцинатдегидрогеназы и цитохромоксидазы. Это происходит на фоне повышения парциального напряжения кислорода в ране на 10-16% по сравнению с исходным уровнем и сохранения повышенного уровня тканевой оксигенации после проведенного сеанса [1]. Нормализация тканевого метаболизма сопровождается ликвидацией ацидоза, улучшением микроциркуляции и трофики воспалительно измененных тканей, нормализацией репаративных процессов и ускорением эпителизации [16,20].

Озон как в газовой фазе, так и содержащийся в растворах кристаллоидов подавляет рост бактериальной флоры: стафилококков, протей, кишечной палочки, клебсиеллы, грибов, анаэробной флоры. Под его влиянием повышается чувствительность микробов к антибиотикам, что сокращает дозу и продолжительность их приема. Отмечается быстрая бактериальная деконтаминация ран, очищение их поверхности от некротических масс, появление грануляций и краевой эпителизации. В условиях озонотерапии на 3-4-е сутки исчезает болевой синдром [7,8].

Для лечения трофических язв озон выбран с учетом его основных свойств: бактерицидного, болеутоляющего действия, улучшения реологических свойств крови в микроциркуляторной зоне, активации кислородозависимых вне- и внутриклеточных процессов, усиления активности иммунокомпетентных клеток и регенерации [14, 17, 21]. Лечение включает несколько видов озонотерапии: место - обработка озоном очаговых процессов в пластиковой камере, подкожные инъекции озона вокруг места изъязвления, аппликации с маслом «Озонид», на органном уровне - парентеральное введение озонированного физиологического раствора. Лечебная тактика для каждого больного определяется индивидуально, учитывая характер и генез язв [15,22].

Применение озона для лечения пролежней представляется наиболее подходящим вариантом из всего арсенала обычных методов лечения как для пациента, так и для врача. Больному в данном случае не причиняется лишнее беспокойство. При сильно загрязненных или некротизированных тканях с сильным нагноением с бактерицидной целью проводится орошение озоном при концентрации 20-40 мг/л. При тенденции к выздоровлению концентрацию озона необходимо снижать. Параллельно с местной озонотерапией необходимо проведение большой аутогемотерапии с озоном для стимуляции кислородозависимых процессов, метаболизма, защитных сил организма с целью ликвидации тканевой гипоксии.

Озонотерапия включена в лечебный комплекс гнойно-воспалительных заболеваний плевры и легких для борьбы с бактериемией, эндогенной интоксикацией в силу высокого окислительного потенциала озона, с целью стимуляции защитных и компенсаторных систем организма, коррекции энергетического обмена, стабилизации антиоксидантной защиты. Озонотерапия снижает недостаточность тканевой дренажной системы, усиливает процессы микроциркуляции, улучшая периферическое снабжение кислородом [13,18].

Озонокислородная терапия благодаря своим уникальным свойствам нашла применение в лечении суставов. Действие проводимой терапии заключается в противовоспалительном эффекте за счет модуляции озоном простагландиновой системы, формирующей внутриклеточную антиоксидантную защиту организма против ак-

тивации свободнорадикальных реакций. Обезболивающий эффект обусловлен проникновением озона в область воспаления сустава и окисления медиаторов, которые индуцируют боль. Активный кислород улучшает метаболизм тканей сустава и структуры покровного хряща, предотвращая дальнейшее их разрушение, восстанавливает внутритканевые процессы, микроциркуляцию в пораженных тканях, оказывает регенерирующее действие [2,3].

Нарушения артериального периферического кровообращения, особенно нижних конечностей, являются основным показанием к применению озонотерапии в низких дозировках, действуя на несколько звеньев патогенеза [8,9,19]. Повышение перекисной резистентности эритроцитов при использовании терапевтических доз озона сопровождается увеличением упругости и деформабельности эритроцитов, что благоприятно сказывается на текучести крови по микроциркуляторному руслу и на выполнении красными кровяными клетками кислородотранспортной функции, а именно на улучшении высвобождения кислорода в капиллярной области и повышении его утилизации [5,6]. При этом озон улучшает структурно-функциональные свойства клеточных мембран, которые играют ведущую роль в окислительных свободнорадикальных процессах и в синтезе эндогенных антиоксидантов, подавляется агрегация эритроцитов. Дисбаланс этих двух процессов является одним из пусковых механизмов атеросклероза. Благодаря оптимизации периферического кровообращения, озонкислородная смесь способствует снижению тонуса артериол, раскрытию нефункционирующих капилляров и улучшению работы компенсаторных коллатеральных анастомозов с пролонгированным эффектом.

Успех озонотерапии во многом зависит от правильного назначения в каждом отдельном случае. Опыт показывает, что ангиологические, хирургические и озонотерапевтические методы не должны конкурировать между собой, а идеальным образом дополнять друг друга.

Широко применяется озон при лечении заболеваний поджелудочной железы. При панкреонекрозе усиливаются процессы свободнорадикального окисления липидов, активируются протеолитические процессы, нарушаются показатели гемостаза в крови [10-12]. Развивается инсулиновая резистентность вследствие нарушения секреторной функции бета-клеток, снижается интенсивность углеводного обмена, возникает энергетический дефицит и, как следствие, несостоятельность антиоксидантной защиты и снижение антипротеолитического потенциала плазмы [4,6,7].

Для нормализации гомеостатических реакций при данной метаболической ориентации возникает необходимость коррекции окислительно-восстановительного потенциала, что способствует усилению белковосинтетической функции печени, снятию тканевой гипоксии, уменьшению проявлений системного воспалительного синдрома и эндогенной интоксикации, активации репаративно-регенеративных процессов.

Таким образом, применение озона в хирургической клинике позволяет значительно улучшить результаты лечения больных, уменьшить объем антибактериальной терапии, инфузионных сред, иммуномодуляторов. Отличительной чертой данного метода лечения является полное отсутствие аллергических реакций и побочных эффектов при соблюдении правил выполнения озонотерапии.