

Комплексное лечение ожоговых ран

Ожоговый травматизм является важной медицинской и социальной проблемой. По данным отечественных авторов [Азолов В.В., Жегалов В.А., Перетягин С.П., 1999], общая летальность от ожогов колеблется от 2,3 до 3,6%, при этом 85 - 90% - это люди трудоспособного возраста и дети. Ежегодно регистрируется около 600 тыс. случаев ожоговой травмы. Около 70% больных получают ограниченные по площади и неглубокие ожоги.

Традиционные способы лечения ран, включающие наложение повязок с гипертоническими и антисептическими растворами (фурацилин, хлоргексидин, йодопирон), мазей на гидрофильной или жировой основах (диоксидиновая мазь, диоксиколь, левосин, левомеколь и др.) позволяют, в основном, оптимально воздействовать на раневой процесс, но имеют целый ряд ограничений или противопоказаний по применению. Традиционная терапия поверхностных ожогов направлена на снижение выраженности патологического процесса, быстрее восстановление микроциркуляции и стимуляцию репаративных процессов [см. например, Вихриев Б.С., Бурмистрова В.М. Ожоги. Руководство для врачей. Л. Медицина, 1986, 272, и Пахомов С.П. Хирургия ожогов у детей. Нижний Новгород, 1997, 208 с].

В результате поиска новых неинвазивных методов лечения ожоговых ран, способствующих ускорить их заживление и сократить продолжительность пребывания больного в стационаре была разработана комплексная КВЧ-терапия на частоте 150 ГГц для лечения больных с поверхностными ожогами II - III степени и больных с глубокими ожогами. В группе сравнения были больные с поверхностными и глубокими ожогами.

В отличие от экзогенной NO-терапии, предложенной профессором Кабисовым Р.К., генератор обеспечивает молекулярное возбуждение атмосферного NO в потоке воздуха, проходящего через скрещенные магнитное и электрическое поля. При этом создаются условия максимального взаимодействия между СВЧ полем, атмосферным NO и раневой поверхностью, т.к. дипольные молекулы NO в скрещенных полях

движутся по циклоиде. Таким образом создаются условия максимальной диффузии оксида азота в рану.

Сеансы облучения осуществляются на частотах 150,176-150,664 ГГц, при плотности потока мощности 0,02 - 0,03 мВт/см², используется режим амплитудной модуляции. Расстояние между излучающей апертурой аппарата и раневой поверхностью - 15 - 20 см. Продолжительность сеанса - 15 минут. Курс лечения предусматривает 7-10 ежедневных процедур. При отсутствии через 2-3 дня эффекта продолжительность сеанса увеличивается до 30 минут, при этом режим излучения изменяется на непрерывную генерацию.

При лечении поверхностных ожогов терагерцовая терапия назначается на 9-10 сутки с момента получения травмы после начала отторжения ожогового струпа.

При лечении глубоких ожогов применяется следующая схема лечения. Первый сеанс КВЧ-терапии проводится после выполнения химической некрэктомии на 8-9 сутки с момента травмы. На следующие сутки после второго сеанса КВЧ-терапии при наличии умеренного гнойного отделяемого проводится аутодермопластика на незрелые гранулирующие раны. В случае обильного гнойного отделяемого аутодермопластика выполняется после 4-6 сеанса. В контрольной группе аутодермопластика выполняется в среднем через 21 день с момента травмы.

Впервые установлено, что на фоне общепринятой терапии при применении терагерцовых молекулярных спектров излучения и поглощения NO отмечается благоприятное течение ожогового раневого процесса. Так, при лечении поверхностных ожогов через 2-3 сеанса у всех больных появляются островки активной эпителизации, а через 5-7 сеансов наступает полная эпителизация ожоговой раны. В контрольной группе лишь к исходу второй недели заболевания наблюдается полное отторжение омертвевших тканей, а на 14 - 16 сутки появляются островки эпителизации. Полная эпителизация ожоговой раны наступает только через 20 - 23 суток. При комплексной КВЧ-терапии глубоких ожогов после первого сеанса микробная обсемененность

раны *S.aureus* снижается в 1000 раз, *S.epidermidis* в 100 раз. Через 4-6 процедур отмечается значительное уменьшение экссудации, раневая поверхность представлена молодой грануляционной тканью. После аутодермопластики проводятся еще 4-5 ежедневных процедур. Приживление трансплантатов достигает 80 -90%. В контрольной группе наиболее полное приживление трансплантатов происходит при кожной пластике ярких гранулирующих ран в сроки от 18 до 26 суток с момента травмы.

После первого сеанса терагерцовой терапии микробная обсемененность ожогового отделяемого снижается в сотни раз. После 2-3 сеанса терагерцовой терапии практически у всех пациентов снижается выраженность болевого синдрома, улучшается общее самочувствие, нормализуется режим сна. После 5-7 сеанса раны в большинстве случаев характеризуются низкой микробной обсемененностью. Побочных явлений не выявлено.

Представленные данные свидетельствуют о том, что при использовании метода комбинированной КВЧ-терапии ожоговых ран наблюдаются:

- отсутствие нагноения ожоговых ран и углубления пограничных ожогов III а степени;
- сокращение сроков эпителизации пограничных ожогов III а степени на 5 - 6 дней;
- сокращение сроков подготовки ран к аутодермопластике при ожогах III б степени на 4 - 7 дней.

Таким образом, ЭМИ КВЧ является фактором, под влиянием которого осуществляется воздействие экзогенного атмосферного N₀, а также синтез эндогенного оксида азота в различных биологических средах и клетках организма, а также регуляция биохимических реакций, способствующих взаимодействию оксида азота с продуктами метаболических процессов [Киричук В.Ф., Креницкий А.П., Майбородин А.В. и др., 2003; Киричук В.Ф., Креницкий А.П., Майбородин А.В. и др., 2002]. Предложенный метод КВЧ-терапии дает возможность осуществить местное лечение, воздействуя

непосредственно на раневую поверхность. Это позволяет создать оптимальное локальное воздействие и избежать нежелательных общих эффектов.

Положительный эффект комбинированной терагерцовой терапии на частотах молекулярного спектра излучения и поглощения оксида азота поверхностных и глубоких ожоговых ран может быть обусловлен как повышением реакционной способности экзогенного атмосферного оксида азота, так и усилением синтеза эндогенного NO сохранившимися клетками ожоговой раневой поверхности за счет повышения в них активности NO-синтазы [Волин М.С., Дэвидсон К.А., Каминска П.М., и др., 1998; Меньшикова Н.К., Зенков Н.К., Реутов В.П., 2000; Ignarro L.G., 1990; Ignarro L.G., Murad F., 1995].

Механизм комбинированного действия NO на раневой процесс заключается в вазодилатации и нормализации микроциркуляторных нарушений [Киричук В.Ф., Креницкий А.П., Майбородин А.В. и др., 2002; Северина И.С., 1998; Ignarro L.G., 1990; Ignarro L.G., Buga G.M., Wood K.S., et al., 1987], улучшении сосудистой трофики и тканевого обмена; прямом бактерицидном влиянии; усилении фагоцитоза бактерий нейтрофилами и макрофагами; ингибиции свободных кислородных радикалов, прямым воздействием на пролиферацию фибробластов фибробластов [Шехтер А.В., Кабисов Р.К., Пекшев А.В. и др., 1998].