

ствии ИЭМП с ДЧИМ и периодом задержки соответствующим временному периоду гармоник из дельта-, тета- или альфа-ритмов - уменьшение отношения АГ/САР этой гармоник. Подобные биоэлектрические реакции, регистрируемые непосредственно после действия ИЭМП, и, очевидно, развивающиеся в процессе воздействия, имеют совершенно иную направленность и механизм их реализации нежели эффекты на-вязывания ритма, наблюдающиеся при ритмическом действии специфических раздражителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Д.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. - М.: Высшая школа, 1991. - 400с.

2. Жадин М.И. Биофизические механизмы формирования электроэнцефалограммы. - Л.: Наука, 1971. - 319с.
3. Пестряев В.А. Управляемое воздействие импульсного электромагнитного поля на центральную нервную систему // Биофизика. - 1994. - Т.39. - вып.3. - С.515-518.
4. Пестряев В.А. Автоматизированные исследования реакций центральной нервной системы на действие низкоинтенсивных импульсов электромагнитного поля // Вестник УГМА. - 1997. - вып.3. - С.13-16.
5. Попков Ю.С., Ашимов А.А., Асаубасв К.Ш. Статистическая теория автоматических систем с динамической частотно-импульсной модуляцией.
6. Холодов Ю.А. Мозг в электромагнитных полях. - М.: Наука, 1982. - 132с.

ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ

УДК 616-001.17

С.Ю. Медведева, С.Г. Липатов, В.Г. Сенцов

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗОНИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ В ЛЕЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Уральская государственная медицинская академия

Больные с отравлениями прижигающими жидкостями составляют от 14,2 до 23,7% от всех отравлений [9]. Ожоги пищевода отмечаются несколько чаще у мужчин (58,5%), чем у женщин [11]. Наиболее частым повреждающим агентом у взрослых пациентов была уксусная кислота - от 50 до 78,5% всех случаев ожога пищевода, в 12-19,5% причиной ожога был нашатырный спирт, от 7 до 16,8% ожогов было вызвано неорганическими кислотами и 7,7-14% - другими прижигающими веществами [1,4,11,5,7]. У детей в 2,1-26,2% причиной ожога был перманганат калия и в 7,3% - силикатный клей [3,6,8]. Острые поражения верхнего отдела желудочно-кишечного тракта веществами прижигающего действия являются достаточно распространенными и в г. Екатеринбург и составляют по данным Екатеринбургского городского токсикологического центра 14% среди всех больных госпитализированных по поводу острых отравлений. Летальность в этой группе больных и сегодня остается высокой, составляя около 10%, высоким остается и процент различных осложнений, связанных с отравлением кровотечениями, панкреонекрозов, печеночно-почечной недостаточности и рубцовых стриктур.

Цель исследования. Изучение воздействия озонированных растворов оливкового масла на репа-

ративные процессы слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта крыс.

Материалы и методы. Общая характеристика эксперимента. На первом этапе эксперимента была определена доза уксусной кислоты для внутрижелудочного введения. Выбор дозы и концентрации уксусной кислоты определялся сохранением жизнеспособности экспериментальных животных и получении ожога слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта с развитием всех стадий и периодов ожоговой болезни. В результате в серии экспериментов была установлена оптимальная доза и концентрация уксусной кислоты (0,5 мл 20%), которая вводилась в желудок экспериментального животного однократно, болюсно.

Эксперимент проведен на 30 крысах самцах, самках линии Вистар с исходной массой 180-200 гр. Экспериментальные животные содержались на стандартном рационе питания в условиях лабораторного вивария при температуре +20°C. Крысы были разделены на 2 группы по 15 в каждой. В первую, контрольную группу вошли 15 животных, которые озонированного масла после нанесения химического ожога не получали. Вторую группу составили 15 животных, которым озонированное масло вводилось в желудок через зонд в объеме 0,3 мл за 1 час до приема пищи.

Каждая группа крыс была разделена на три подгруппы по 5 экспериментальных животных в каждой. Забой подгрупп: контрольной и подгруппы с озонированным раствором масла проводился в равное время через 5, 13, 19 дней после введения раствора уксусной кислоты. Время забоя выбрано не случайно, так как наибольшие изменения в слизистой пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки у больных с отравлением уксусной кислотой происходят на 3-4, 14, 19-21сутки. Взятие материала несколькими сутка-

ми раньше вызвано тем, что у крыс степень регенерации слизистой происходит быстрее, чем у человека, поэтому 5, 13, 19 сутки являются оптимальными для изучения измененной слизистой пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки

Для изучения обзорной гистологической картины во всех сериях экспериментов для исследования забирались часть с пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки. Материал фиксировали в 10% нейтральном формалине и после соответствующей проводки заливали в парафин. Срезы готовили с соблюдением строгой ориентации ворсин и крипт толщиной 4-6 микрон и окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону.

Результаты исследования и их обсуждение.

На пятые сутки после воздействия уксусной кислоты при гистологическом исследовании пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки преобладали некробиотические процессы, захватывающие слизистую оболочку и строму, не проникающие за пределы слизистой. В ряде случаев развивался очаговый некроз слизистой, подслизистой и части мышечной оболочек. Очаг поражения окружался нейтрофильными лейкоцитами с формированием лейкоцитарного вала и появлением грануляционной ткани. В единичных случаях бесструктурные некротические массы были густо инфильтрованы сегментоядерными лейкоцитами. Некрозы преимущественно локализовались в области кардиоэзофагального перехода, по большой кривизне желудка и в антральном отделе желудка. В подслизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки обнаруживалась интенсивная лейкоцитарная инфильтрация, отек, и полнокровные сосуды микроциркуляторного русла, в части сосудов определялось краевое стояние лейкоцитов. В слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки определялись дистрофические изменения покровного эпителия и очаговая деструкция энтероцитов в области верхушек ворсин.

Таким образом, на 5 сутки после воздействия структурные изменения в верхних отделах желудочно-кишечного тракта носили язвенно-некротический характер. Коррозивные язвы локализовались преимущественно в местах физиологических сужений. Процессы репарации в данном сроке не наступали.

При гистологическом исследовании пищевода, желудка, и двенадцатиперстной кишки после воздействия уксусной кислотой через 13 суток после химической травмы обнаруживались очаговые эрозии слизистых оболочек и единичные язвенные дефекты в области кардиоэзофагального перехода. Во всех случаях некротические массы были отделены от прилежащей ткани лейкоцитарным валом и развивающейся грануляционной тканью. Так же в антральном и фундальном отделах желудка обнаруживались участки эпителизации дефектов слизистой оболочки регенерирующим гиперхромным эпителием. Деструктивных изменений эпителия слизистой оболочки и двенадцатиперстной кишки не обнаруживалось. В подслизистых оболочках изучаемых отделов ЖКТ сохранялся отек, полнокровные сосуды микроциркуляторного русла и диффузная умеренная лейкоцитарная инфильтрация с преимущественной периваскулярной

локализацией. К концу второй недели гнойное воспаление стихало, репаративные процессы усиливались и протекали по типу «эпиморфоза».

На девятнадцатые сутки после воздействия уксусной кислоты целостность слизистых оболочек пищевода, желудка и в двенадцатиперстной кишке были сохранены. В местах язвенных дефектов определялись пласты эпителия различной толщины, в подлежащей ткани обнаруживалась пролиферация фибробластов и разрастание смежных коллагеновых волокон. В подслизистых оболочках на фоне сохраняющегося отека определялась лимфоплазмочитарная инфильтрация и круглоклеточные инфильтраты с налитием тучных клеток, локализованных периваскулярно. В ольвеолярном слое слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки так же сохранялся умеренный отек и лимфоплазмочитарная инфильтрация, которая носила очаговый характер.

Следовательно, через 19 суток после воздействия уксусной кислоты происходило полное восстановление эпителиального пласта слизистых пищевода, желудка, и двенадцатиперстной кишки исходом ожога явилась реституция покровного эпителия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Но в подслизистой, серозной и строме слизистых оболочек сохранялась лимфоплазмочитарная инфильтрация, очаговая гиперплазия лимфоидной ткани и нарушения со стороны сосудов микроциркуляторного русла.

После воздействия озонированного масла на пораженную слизистую пищевода, желудка, на 5 сутки выявлялось катаральное воспаление. При гистологическом исследовании альтерация в пищеводе ограничивалась десквамацией поверхностных слоев эпителия и некролизом клеток в глубоких слоях. В слизистой оболочке желудка отмечался некролиз эпителиоцитов или групп клеток. В двенадцатиперстной кишке некробиотические процессы захватывали верхушки ворсин, что проявлялось их очаговым некрозом и диффузной деструкцией энтероцитов ворсин. В собственной пластинке слизистой определялся отек, полнокровные сосуды микроциркуляторного русла и лимфостаз. В строме слизистых оболочек отмечалась очаговая или диффузная клеточная инфильтрация. Характер инфильтрации был преимущественно лимфоплазмочитарный, но определялись и полиморфноядерные лейкоциты, локализованные в поверхностных слоях слизистых. Мышечные и серозные оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта были неизменены.

Проведенное лечебное озонированным маслом пораженных слизистых пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки в течение 13 суток показало, что альтеративных изменений в слизистых оболочках пищевода и желудка не наступало. При этом в подслизистой оболочке сохранялся отек, полнокровные сосуды микроциркуляторного русла и периваскулярная лимфоплазмочитарная инфильтрация. В двенадцатиперстной кишке на 13 сутки после воздействия и проведенного лечения озонированным маслом развивались процессы альтерации и возникновение новых эрозий по типу дуоденита. При этом в собственной пластинке слизистой и межэпителиального отдела обнаруживалось значительное количество поли-

морфноядерных лейкоцитов. В подслизистой и серозных оболочках - выраженное полнокровие сосудов микроциркуляторного русла с умеренной диффузной лимфолейкоцитарной инфильтрацией стромы.

На 19 сутки после ожога и проведенного лечения озонированным маслом в дозе 0,3 мл, деструктивных процессов в слизистых оболочках верхних отделов желудочно-кишечного тракта при гистологическом исследовании обнаружено не было. В подслизистой оболочке пищевода, желудка наблюдалась лимфоплазмозитарная инфильтрация, преимущественно локализованная периваскулярно. Сосуды микроциркуляторного русла были полнокровны. В области кардио-эзофагального перехода и в фундальном отделе желудка в собственной пластинке слизистой и подслизистой оболочке в инфильтрате определялись полиморфноядерные лейкоциты. В собственной пластинке и двенадцатиперстной кишке обнаруживался умеренный отек с развитием в области верхушек ворсин лимфангиозктазий.

Выводы

1. Оптимальная доза 0,5 мл и концентрация 20% ледяной уксусной кислоты, установленная опытным путем, позволяет получить у экспериментальных животных ожог средней степени тяжести, характеризующийся очаговыми язвенно-некротическими поражениями слизистых пищевода и желудка. Животные при введении установленной дозы остаются жизнеспособными и могут использоваться для постановки хронического эксперимента.

2. Сравнительный анализ морфологических изменений в пищеводе, желудке и двенадцатиперстной кишке показал динамику развития ожога и процессов репарации в изучаемых структурах. На 5 сутки после воздействия структурные изменения носили язвенно-некротический характер, с локализацией язв преимущественно в местах физиологических сужений. К концу второй недели гнойное воспаление стихало, репаративные процессы усиливались и протекали по типу эпиморфоза. Через 19 дней после воздействия уксусной кислоты исходом явилась реституция или полное восстановление покровного эпителия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта у экспериментальных животных.

3. После воздействия озонированного масла на пораженные слизистые раствором уксусной кислоты через 5 суток альтерация ограничивалась поверхностными слоями эпителия и некробиозом отдельных клеток глубоких слоев, и выявлялось преимущественно катаральное воспаление. Проведенное лечение в течение 13 суток показало, что альтеративных изменений в слизистых оболочках пищевода и желудка не наступит, но в двенадцатиперстной кишке развивается острый дуоденит, вероятно, вследствие действия на слизистую озонированного масла. На 19 сутки после

ожога и проведенного лечения озонированным маслом в дозе 0,3 мл, так же не обнаружено деструктивных изменений в слизистых оболочках пищевода, желудка, и двенадцатиперстной кишке, но в субэпителиальных и глубоких слоях стенок изучаемых отделов ЖКТ сохранялся лимфоплазмозитарный инфильтрат. Это свидетельствует, что полного стихания воспаления в стенках не наступает.

Таким образом, внутрижелудочное введение озонированного раствора оливкового масла оказывает защитное действие на слизистые, предотвращая развитие язвенно-некротических процессов, и ускоряет процессы репарации экспериментальных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М.А., Жураев Ш., Поталов В.А. Диагностика и лечение поврежденных пищевода. - Алма-Ата: «Гылым», 1991. - С.160.
2. Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Химические ожоги пищеварительного тракта // Острые отравления. - М., Медицина, 1989. - С.312-315.
3. Ормантаев К.С., Курдаев Т.А. Химические ожоги пищевода // Здоровоохранение Казахстана. - 1980. - №9. - С.44-47.
4. Продленная интубация - способ лечения глубоких химических ожогов пищевода у детей / К.С. Ормантаев, К.К. Кожаканов, В.Л. Джаксон и др. // Здоровоохранение Казахстана. - 1989. - №10. - С.42-44.
5. Повреждения желудка при острых отравлениях коррозионными веществами / В.А. Разукас, Б.П. Юрвичус, И.Р. Мисевичус, Л.Л. Норейка. // Врачебное дело. - 1977. - №5. - С.25-28.
6. Опыт лечения химических ожогов у детей / А.А. Разумов, Д.В. Щербakov, И.Т. Мингазов, В.М. Лазовой // Клиническая хирургия. - 1986. - №6. - С.43-45.
7. Эзофагогастродуоденоскопия при химических повреждениях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта / Ю.В. Синев, Е.А. Лужников, В.И. Волощков, И.Л. Лукаш // Хирургия. - 1987. - №11. - С.29-35.
8. Пулатов А.Т. Химический ожог полости рта и пищевода у детей раннего возраста // Вестник хирургии. - 1987. - №8. - С.80-83.
9. Трухин В.А., Комарова Т.И., Клебанова В.В. Роль эндоскопического исследования в профилактике и лечении рубцовых стенозов пищевода у больных с отравлениями прижигающими ядами. // Диагностика и лечение неотложных состояний. - Свердловск, 1989. - С.65-66.