

Линд А. Р., Кириллов В. А., Кочеткова Т. А., Линд Р. М. Использование молочной ферментированной сыворотки СГОЛ-1-40 в терапии урогенитального кандидоза, кольпитов и эрозий шейки матки // Там же. С. 70.

Серебров Е. Ф., Терехова Н. Д., Федулова Г. В. и др. Использование молочной ферментированной сыворотки СГОЛ-1-40 в комплексной терапии больных туберкулезом // Биологически активные добавки

нутрицевтики и их использование с профилактической и лечебной целью при наиболее распространенных заболеваниях: Тез докл. III Междунар. симп. Тюмень, 1997. С. 99–100.

Соколова А. Г., Линд Р. М., Позднякова А. Л., Линд А. Р. Некоторые аспекты использования сыворотки молочной ферментированной СГОЛ-1-40 при действии низирующей радиации // Человек и лекарство: V Рос. нац. конгр. М., 1998. С. 408.

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

Уральская государственная медицинская академия (Екатеринбург)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ МАСЛА В ЛЕЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Отравления прижигающими жидкостями составляют от 14,2 до 23,7% от всех отравлений (Трухнин и др., 1989). Ожоги пищевода отмечают несколько чаще у мужчин (58,5%), чем у женщин. Наиболее частым повреждающим агентом у взрослых пациентов являлась уксусная кислота — от 50 до 78,5% всех случаев ожога пищевода, в 12–19,5% причиной ожога оказался нашатырный спирт, от 7 до 16,8% ожогов было вызвано неорганическими кислотами и 7,7–14% — другими прижигающими веществами (Алиев и др., 1991; Ормантаев и др., 1989; Разукас и др., 1977; Синев и др., 1987). У детей в 21,0–26,2% случаев причиной ожога был перманганат калия и в 7,3% — силикатный клей (Ормантаев и др., 1980; Пулатов, 1987; Разумов и др., 1987). Острые поражения верхнего отдела желудочно-кишечного тракта веществами прижигающего действия являются достаточно распространенными и в г. Екатеринбурге и составляют, по данным Екатеринбургского городского токсикологического центра, 14% среди всех острых отравлений. Летальность в этой группе больных и сегодня остается высокой, составляя около 10%, высоким остается и процент различных осложнений, связанных с возникновением кровотечений, панкреонекроза, печеночно-почечной недостаточности и рубцовых стриктур.

Целью нашего исследования было изучение воздействия озонированных растворов оливкового масла на репаративные процессы слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта крыс.

На первом этапе эксперимента была определена доза уксусной кислоты для внутрижелудоч-

ного введения. Выбор дозы и концентрации уксусной кислоты определялся сохранением жизнеспособности экспериментальных животных при получении ожога слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта с развитием всех стадий и периодов ожоговой болезни. В результате в серии экспериментов были установлены оптимальные доза и концентрация уксусной кислоты — 0,5 мл 20% раствора, которая вводилась в желудок экспериментального животного однократно, болюсно.

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

Каждая группа крыс была разделена на три подгруппы по 5 экспериментальных животных в каждой. Забой подгрупп, контрольной и подгруппы, которой вводился озонированный раствор 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, 14–15, 19–21-е сутки. Взятие

материала на несколько суток раньше вызвано тем, что у крыс степень регенерации слизистой происходит быстрее, чем у человека, поэтому 5, 13, 19-е сутки являются оптимальными для изучения изменений слизистой пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

Для изучения обзорной гистологической картины во всех сериях экспериментов для исследования забирались пробы из слизистой 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.

В первые сутки после введения 0,5 мл уксусной кислоты в слизистую пищевода отмечается очаговая дистрофия части клеток шиповатого слоя. В области кардиоэзофагального сфинктера в подслизистой оболочке пищевода — отек и диффузная плазматическая инфильтрация с примесью эозинофильных лейкоцитов в инфильтрате. Лимфостаз и полнокровие сосудов микроциркуляторного русла. В слизистой кардиального отдела — полнокровие сосудистого микроциркуляторного русла. Очаговые кровоизлияния и некроз слизистой до подслизистой. Некротические массы с умеренным лейкоцитарным инфильтратом. В фундальном отделе желудка собственная пластинка слизистой и подслизистой сохранены, отмечается лимфостаз сосудистого микроциркуляторного русла. На рис. 1 представлена слизистая кардиального отдела желудка после введения 0,5 мл 20% уксусной кислоты через сутки.

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 инфильтрированы сегментоядерными лейкоцитами. Некрозы преимущественно локализовались в области кардиоэзофагального перехода, по большой кривизне желудка и в антральном отделе желудка. В подслизистой обо-

лочке желудка и двенадцатиперстной кишке обнаруживались интенсивная лейкоцитарная инфильтрация, отек и полнокровие сосудов микроциркуляторного русла, в части сосудов определялось краевое стояние лейкоцитов. В слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки наблюдались дистрофические изменения покровного эпителия и очаговая деструкция энтероцитов в области верхушек ворсин (рис. 2).

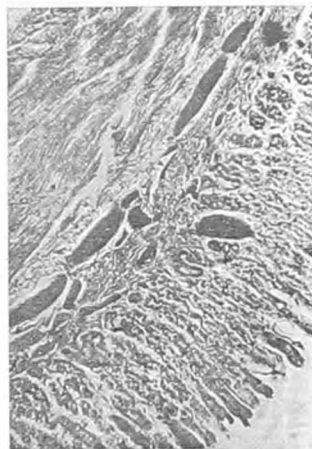


Рис. 1. Очаговый некроз слизистой оболочки до подслизистой. Лимфостаз и полнокровие сосудов микроциркуляторного русла. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100

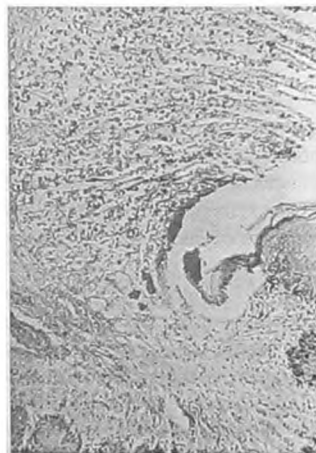


Рис. 2. Пятые сутки после химического ожога: коррозивная язва, локализованная в области кардиоэзофагального перехода; в подслизистой оболочке — отек и полнокровие сосудов микроциркуляторного русла. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100

Таким образом, на 5-е 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 кислоты через 13 сут после химической травмы обнаруживались очаговые эрозии слизистых оболочек и единичные язвенные дефекты в области кардиоэзофагального перехода.

Во всех случаях некротические массы были отделены от подлежащей ткани лейкоцитарным валом и развивающейся грануляционной тканью. Также в антральном и фундальном отделах желудка обнаруживались участки эпителизации дефектов слизистой оболочки регенерирующим гиперхромным эпителием. Деструктивных изменений эпителия слизистой оболочки и двенадцатиперстной кишки не наблюдалось. В подслизистых оболочках изучаемых отделов ЖКТ сохранялись отек, полнокровные сосуды микроциркуляторного русла и диффузная умеренная лейкоцитарная инфильтрация с преимущественной переваскулярной локализацией. К концу второй недели гнойное вос-

падение стихало, репаративные процессы усиливались и протекали по типу эпиморфоза (рис. 3).

На девятнадцатые сутки после воздействия уксусной кислоты целостность слизистых оболочек пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки была сохранена. В местах язвенных дефектов определялись пласты эпителия различной толщины, в подлежащей ткани обнаруживались пролиферация фибробластов и разрастание смежных коллагеновых волокон. В подслизистых оболочках на фоне сохраняющегося отека определялись лимфоплазмочитарная инфильтрация и круглоклеточные инфильтраты с наличием тучных клеток, локализованных переваскулярно. В ольвеолярном слое слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки также сохранялись умеренный отек и лимфоплазмочитарная инфильтрация, которая носила очаговый характер (рис. 4).

Следовательно, через 19 сут 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 стро-

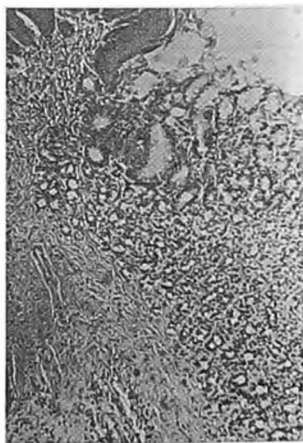


Рис. 3. Тринадцатые сутки после химического ожога: язвенные дефекты в области кардиоэзофагального перехода, умеренная лимфоцитарная инфильтрация в подлежащих слоях слизистой. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100



Рис. 4. Девятнадцатые сутки после химического ожога: реституция покровного эпителия слизистой оболочки желудка; в подслизистой и собственной пластинке слизистой сохранена лимфоцитарная инфильтрация. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100

зия лимфоидной ткани и нарушения со стороны сосудов микроциркуляторного русла.

После воздействия озонированного масла на пораженную слизистую пищевода и желудка на 5-е сутки выявлялось катаральное воспаление. При гистологическом исследовании альтерация в пищеводе ограничивалась десквамацией поверхностных слоев эпителия и некробиозом клеток в глубоких слоях. В слизистой оболочке желудка отмечался некробиоз 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 определялись 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 (рис. 5).

Проведенное лечение озонированным маслом пораженных слизистых пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки в течение 13 сут по-

казало, что альтеративные изменения в слизистых оболочках пищевода и желудка уменьшались. При этом в подслизистой оболочке сохранялся отек, полнокровные сосуды микроциркуляторного русла и переваскулярная лимфоплазмочитарная инфильтрация. При этом в собственной пластинке слизистой и межэпителиального отдела обнаруживалось значительное количество полиморфноядерных лейкоцитов. В подслизистой и серозных оболочках — выраженное полнокровие сосудов микроциркуляторного русла с умеренной диффузной лимфолейкоцитарной инфильтрацией стромы (рис. 6).

На 19-е 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 лимфоплазмочитарная инфильтрация, преимущественно локализованная периваскулярно. Сосуды микроциркуляторного русла были полнокровны. В области кардиоэзофагального 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

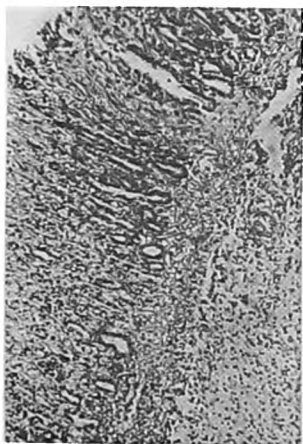


Рис. 5. Слизистая оболочка желудка на 5-е сутки после ожога и лечения: некроз и некробиоз эпителиоцитов; в подслизистой оболочке отек и лимфоцитарная инфильтрация. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100

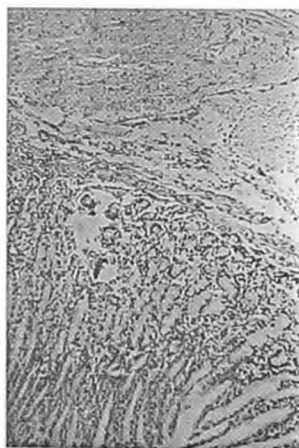


Рис. 6. Слизистая оболочка желудка на 13-е сутки после ожога и проведенного лечения: целостность слизистой сохранена, в подслизистой — умеренный отек и лимфоцитарная инфильтрация. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100

умеренный отек с развитием в области верхушек ворсин лимфоангиоэктазий (рис. 7).

ВЫВОДЫ

1. Оптимальная доза 0,5 мл и 20% концентрация раствора уксусной кислоты, установленные опытным путем, позволяют 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-е 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 ретикуляция или полное восстановление покровного эпителия слизистой оболочки желудочно-ки-

шечного тракта у экспериментальных животных.

3. После воздействия озонированного масла на слизистые, пораженные раствором уксусной кислоты, через 5 сут альтерация ограничивалась поверхностными слоями эпителия и некробиозом отдельных клеток глубоких слоев, выявлялось преимущественно катаральное воспаление. На 19-е сутки после ожога и проведенного лечения озонированным маслом в дозе 0,3 мл также не обнаружено деструктивных изменений в слизистых оболочках пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишке, но в субэпителиальных и глубоких слоях стенок изучаемых отделов ЖКТ сохранялся лимфоплазмодитарный инфильтрат. Это свидетельствует о том, 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 у экспериментальных животных.

Литература

Алиев М. А., Жураев Ш., Потапов В. А. Диагностика и лечение повреждений пищевода. Алма-Ата, 1991. С. 160.

Лужников Е. А., Костомарова Л. Г. Химические ожоги пищеварительного тракта // Острые отравления. М., 1989. Гл.: Клиническая картина острых отравлений уксусной кислотой. С. 312–315.

Ормантаев К. С., Курдаев Т. А. Химические ожоги пищевода // Здравеоохр. Казахстана. 1980. № 9. С. 44–47.

Ормантаев К. С., Кожаканов К. К., Джаксон В. Л. и др. Продленная интубация — способ лечения глубоких химических ожогов пищевода у детей // Там же. 1989. № 10. С. 42–44.

Пулатов А. Т. Химический ожог полости рта и пищевода у детей раннего возраста // Вестн. хир. 1987. № 8. С. 80–83.

Разукас В. А., Юрвичус Б. П., Мисевичус И. Р., Норейка Л. Л. Повреждения желудка при острых отравлениях коррозионными веществами // Врачеб. дело. 1977. № 5. С. 25–28.

Разумов А. А., Щербаков Д. В., Мингазов И. Т., Лазовой В. М. Опыт лечения химических ожогов у детей // Клини. хир. 1986. № 6. С. 43–45.

Синев Ю. В., Лужников Е. А., Волоцков В. И., Лукаш И. Л. Эзофагогастродуоденоскопия при химических повреждениях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта // Хирургия. 1987. № 11. С. 29–35.

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.

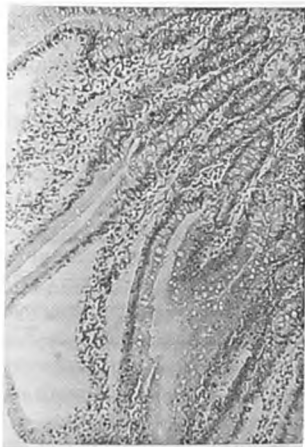


Рис. 7. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки на 19-е сутки после ожога и проведенного лечения: в собственной пластинке умеренный отек с развитием в области верхушек ворсин лимфоангиоэктазий. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение *100