

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Е.И. Ермаченкова, Н.Н. Левицкая, Е.Р. Гуськова, Т.П. Пинчук

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва, Россия

ENDOSCOPIC DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHEMICAL BURNS TO GASTROINTESTINAL TRACT AND AIRWAYS

E.I. Ermachenkova, N.N. Levitskaya, E.R. Guskova, T.P. Pinchuk

Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Среди бытовых экзогенных интоксикаций острые отравления веществами прижигающего действия занимают одно из ведущих мест. Несмотря на то что доля этих отравлений в общей структуре острых экзотоксикозов в последние годы значительно уменьшилось, в Москве она достигает 12,2%, в Санкт-Петербурге — 16,6%, в отдельных регионах России — 13,6%. К химическому ожогу дыхательных путей (ДП) приводит ингаляция паров прижигающей жидкости и аспирация прижигающего агента. В данной статье рассмотрены современные методы лечения химического ожога желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, профилактика развития осложнений, таких как ранние и поздние кровотечения, флегмона стенки органа, постожоговая стриктура, бронхопневмония, ателектаз, абсцесс легкого.

Ключевые слова:

химические ожоги, дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, эндоскопическая диагностика, эндоскопическое лечение

ABSTRACT

Acute poisoning with cauterants takes one of the leading places among domestic exogenous intoxications. Though the proportion of such cases in the overall structure of acute exotoxicosis has considerably decreased in the recent years, it still reaches 12.2% in Moscow, 16.6% in St-Petersburg, and to 13.6% in some other regions of Russia. An airway chemical burn may be caused by a cauterant aspiration and/or cauterant vapour inhalation. The paper reviews current treatments for chemical burns of the gastrointestinal tract and airways, and the measures to prevent their complications, such as early and late bleeding, an organ wall phlegmon, a post-burn stricture, bronchopneumonia, atelectasis, a pulmonary abscess.

Keywords:

chemical burn, airways, gastrointestinal tract, endoscopic diagnosis, endoscopic treatment

ДП — дыхательные пути
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ИТ — ингаляционная травма
ТБД — трахеобронхиальное дерево

ФТБС — фибротрехеобронхоскопия
ХОЖ — химический ожог желудка
ХОП — химический ожог пищевода
ЭГДС — эзофагогастродуоденоскопия

Острые химические повреждения верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и дыхательных путей (ДП) составляют 10–32% от числа всех экзогенных интоксикаций [1–3].

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Химические ожоги ЖКТ возникают в результате перорального приема различных едких веществ, таких как органические и неорганические кислоты, щелочи, окислители и растворы электролитов [4–8]. Наиболее частой причиной приема прижигающей жидкости становится суицидальная попытка, реже (в 30% случаев), жидкость выпивают по ошибке. По данным различных авторов, более 70% отравлений вызывают органические кислоты (уксусная), около 7% — неорганические кислоты (соляная, серная, азотная и др.), 15% — щелочи (нашатырный спирт, едкий натр и др.), 8% — окислители (перекись водорода, перманганат калия) и

от 2 до 14% случаев — вещества неуставленного химического состава [1, 2, 9–11]. Отравления продуктами бытовой химии сочетают в себе несколько едких компонентов [7]. Неорганические кислоты разрушают не только слизистую оболочку, но и всю толщу подслизистого и мышечного слоев (коагуляционный некроз, рис. 1) [1, 2]. Действие уксусной кислоты по механизму схоже с щелочами и вызывает некроз, лишенный ожогового струпа [2, 4]. Она стимулирует перекисное окисление липидов клеточных мембран, что приводит к разрушению клеток и дает основание относить ее к протоплазматическим ядам [2]. Отравление щелочами вызывает более глубокие ожоги пищевода, чем желудка (колликвационный некроз) [2].

Доказано, что тяжесть химического поражения зависит от химического состава, концентрации и дозы прижигающей жидкости, длительности ее контакта со



Рис. 1. Химический ожог пищевода IV степени, коагуляционный некроз

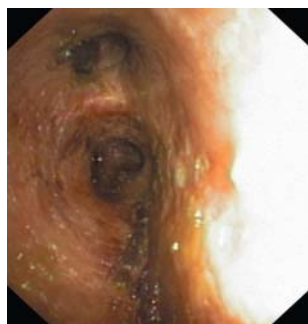


Рис. 2. Химический ожог бронхов II–III степени

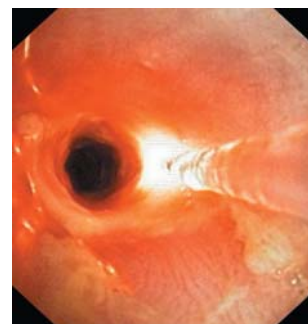


Рис. 3. Грануляционный стеноз пищевода

слизистой оболочкой органа и возраста больного [1, 2, 4].

Отравления едкими веществами, по отсроченным данным клинической и рентгенологической диагностики, сопровождаются изолированными поражениями пищевода в 80%, желудка — в 0,5–32,5% случаев [1, 12]. Сочетанные поражения встречаются в 18,8–38,8% случаев [1, 12]. Результаты ранней эндоскопической диагностики показали, что изолированных поражений не бывает. В действительности имеющаяся изначально легкая степень сочетанного повреждения претерпевает обратное развитие, поэтому на поздних сроках диагностируют изолированное повреждение [13].

К химическому ожогу ДП приводит ингаляция паров прижигающей жидкости. Чаще всего он проявляется поражением слизистой назофарингеального отдела дыхательной системы. Характерным считают уменьшение степени ожога от проксимальных отделов ДП к дистальным. Преобладают катаральные формы повреждения [14]. Иногда при проглатывании прижигающей жидкости происходит спазм устья пищевода, и какое-то количество едкого вещества попадает в ДП. Это приводит к наиболее тяжелому их повреждению (рис. 2). При попадании прижигающего агента на область гортаноглотки и голосовых связок возникает рефлекторный спазм, что может вызвать асфиксию и острую дыхательную недостаточность. Позже за счет острых ожоговых воспалительных изменений развивается парез голосовых связок [3]. Постоянная аспирация слюны и угнетение кашлевого рефлекса, рефлекторная гиперсекреция бронхиальных желез и обструкция дыхательных путей фибринозными и некротическими массами усугубляют тяжесть повреждения [3, 15, 16].

Учитывая разнообразие и вариабельность течения химической травмы, к важной задаче относят ее раннюю диагностику, от успеха которой зависят своевременное лечение и профилактика осложнений. Эндоскопические методы считают ведущими как в диагностике, так и в лечении химических ожогов ЖКТ и ДП. Это единственный способ, позволяющий визуально оценить состояние слизистой оболочки этих органов и оказать прямое лечебное воздействие наименее травматичным способом [1, 4, 16–18].

ОСЛОЖНЕНИЯ

Выделяют ранние и поздние осложнения химического ожога верхних отделов ЖКТ и ДП [19]. К ранним осложнениям, возникающим в первые 2–3 нед, относят некроз стенки органа и его перфорацию, флегмону стенки, внутренние свищи и кровотечения [1, 4]. Кровотечения разделяют на первичные (1-я нед течения ожога) и вторичные (2–3-я нед течения ожога)

[1]. Формирование рубцовых деформаций и стриктур, а также раковое перерождение рубцово-измененной стенки органа причисляют к поздним осложнениям или к исходу химического ожога (рис. 3) [1, 2, 13].

Осложнения со стороны ЖКТ. Перфорация стенки пораженного органа встречается у 1,05% больных [1, 2, 4, 10, 20, 21]. По данным разных авторов, частота ранних кровотечений колеблется от 6,3 до 100% [1, 21, 22]. Первичные кровотечения развиваются в результате непосредственного повреждения кровеносных сосудов в зоне ожоговой раны, вторичные — в результате нарушения свертывающей системы крови и развития тромбогеморрагического синдрома в период отторжения некротизированной слизистой оболочки пищевода и желудка [1]. Частота поздних кровотечений составляет 1–5% наблюдений [1, 2, 21].

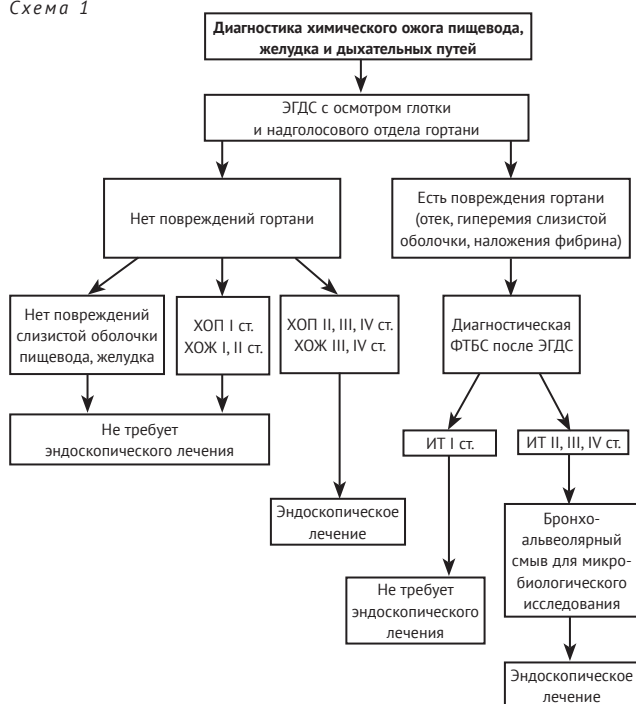
Рубцовые стриктуры пищевода и желудка развиваются у 18,2–67,7% пострадавших [1, 4]. Выделяют четыре стадии ожогового рубцового процесса: первая (ранние рубцовые изменения) продолжается от 2–3 нед до 5 мес с момента ожога, вторая (стабилизация рубцового процесса) — от 5 мес до 1 г., третья (стадия стойких рубцовых изменений) — от 1 г. до 20 лет и четвертая (отдаленные последствия химической травмы) — более 20 лет [1].

Осложнения со стороны ДП. Закономерным осложнением химического ожога ДП становится присоединение вторичной инфекции с развитием гнойно-септического воспаления трахеобронхиального дерева и легких [14, 17, 23]. При химическом ожоге ДП число осложнений в 3–4 раза выше, чем при термоингаляционной травме: частота бронхопневмоний достигает 51–85% наблюдений, ателектаза легкого — 12% и абсцесса легкого — 7% [17]. Химический ожог ДП может вызвать экзотоксический шок, полиорганную недостаточность и легочное кровотечение [14, 17, 24]. Поздние осложнения химического ожога ДП такие же, как и при повреждении ЖКТ, — это рубцовые стенозы на разных уровнях ДП и опухолевая трансформация поврежденных тканей [2, 17].

ЭНДСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ

Экстренную эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС) выполняют в первые часы поступления пациента в стационар в условиях реанимационного либо приемного отделения (схема 1). При выполнении ЭГДС следует обратить внимание на изменения гортаноглотки. В случае выявления эндоскопических признаков химического ожога надскладочного отдела гортани и голосовых связок, таких как отек и гиперемия слизистой черпалонадгортанных, голосовых складок, надгорт-

Схема 1



Примечания: ИТ – ингаляционная травма; ХОЖ – химический ожог желудка; ХОП – химический ожог пищевода; ФТБС – фибротреахеобронхоскопия; ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

танника, их парез, сужение просвета голосовой щели, наличие фибриновых наложений на слизистой оболочке, необходимо выполнить экстренную фибротреахеобронхоскопию – ФТБС (рис. 4, 5). Это продиктовано необходимостью определения тяжести ингаляционной травмы, восстановления проходимости ДП при их обструкции и своевременного перевода больного на искусственную вентиляцию легких.

Определение тяжести химического ожога базируется на данных эндоскопических исследований – ЭГДС и ФТБС [25]. В настоящее время общепринятой считают четырехстепенную классификацию химического ожога ЖКТ и ДП. Она имеет четкие морфологические эквиваленты (табл. 1) [26].

Таблица 1

Классификация химических ожогов желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей

	I степень (катаральное повреждение)	II степень (эрозивное повреждение)	III степень (язвенное повреждение)	IV степень (некротическое повреждение)
Визуальные признаки	Отек и гиперемия слизистой оболочки	Множественные острые эрозии различной локализации	Язвы очагового и диффузного характера	Диффузные или очаговые некротические очаги, при очищении которых обнажается мышечная оболочка
Морфологические критерии	Воспалительная реакция	Частичное разрушение слизистой оболочки до собственной мышечной пластинки	Разрушение слизистой оболочки с повреждением собственной мышечной пластинки	Поражение слизистого, подслизистого и мышечного слоев полого органа

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ЖКТ

Общие принципы лечения пациентов с отравлением прижигающей жидкостью включают в себя меры,



Рис. 4. Химический ожог надгортанника III степени (язвы, покрытые тонким фибрином)



Рис. 5. Выраженный отек и цианоз голосовых связок у пациента с химическим ожогом ДП III степени

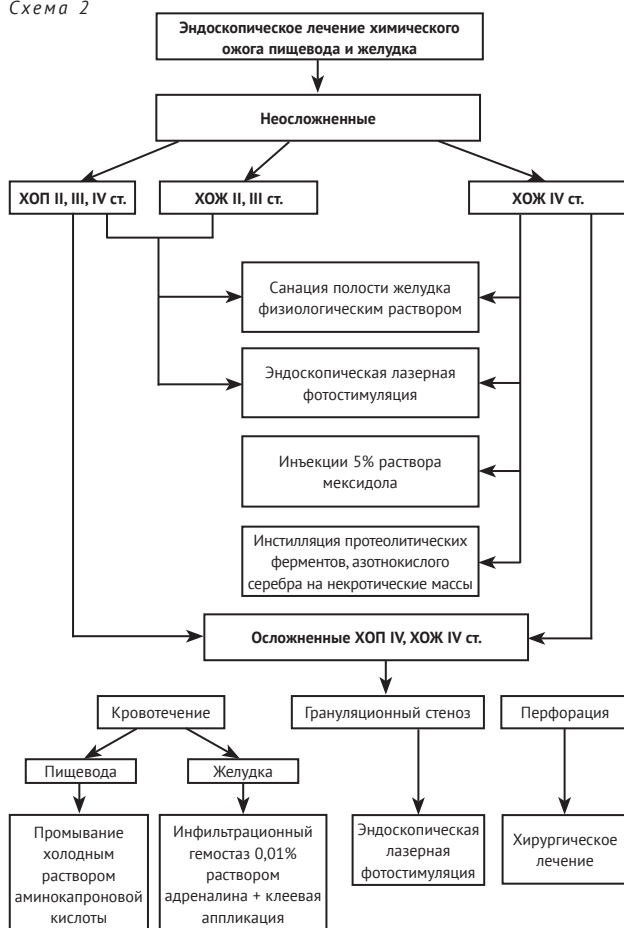
направленные на быстрое удаление прижигающего вещества из ЖКТ и ДП, коррекцию нарушений систем и органов, развивающихся при ожоговой болезни, и местное эндоскопическое лечение [2].

Основной контингент пациентов, нуждающихся в эндоскопическом лечении, – это больные с химическим ожогом II, III и IV степени тяжести, так как при адекватной комплексной терапии пострадавшие с I степенью в эндоскопическом лечении не нуждаются. К главным задачам местного эндоскопического лечения больных с химическим ожогом ЖКТ и ДП относят стимуляцию репаративных процессов, профилактику и лечение ранних и поздних ожоговых осложнений (схема 2).

Низкоэнергетические лазеры в эндоскопическом лечении химических ожогов ЖКТ в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского используют уже более 20 лет [1]. В последние 3 года такие лазеры применяются и при лечении ингаляционной травмы химического характера. Клинические и экспериментальные исследования подтвердили противовоспалительное, анагезирующее и стимулирующее действия лазерного излучения на поврежденные ткани [1]. При его раннем и системном применении отмечено ускорение сроков эпителизации язвенных дефектов с образованием нежного рубца [1]. Эндоскопическую лазерную фотостимуляцию низкоэнергетическим высокочастотным лазером красного диапазона проводят 3 раза в неделю. Экспозиция на одну точку составляет 1 мин, а на поврежденный орган в целом – не более 10 мин (рис. 6). Общее время облучения определяется площадью поражения. Эндоскопическая лазерная фотостимуляция снижает частоту декомпенсированных рубцовых сужений пищевода до 13,7%, а необходимость хирургической коррекции стенозов желудка – с 64,5 до 37,2% от их общего числа [1].

В последние годы наряду с лазерной фотостимуляцией в лечении химического ожога желудка IV сте-

Схема 2



Примечания: ХОЖ – химический ожог желудка; ХОП – химический ожог пищевода

пени (рис. 7) применяют подслизистые инъекции 5% раствора мексидола (рис. 8) [27]. Этот препарат дает антиоксидантный, антигипоксический и стресс-протективный эффект. Раствор мексидола вводят в края ожогового дефекта в количестве 4 мл. Перед введением мексидола визуально определяют зону, наиболее опасную в плане развития рубцового стеноза. Так, при локализации ожога в области кардии большую часть препарата (3 мл) вводят в проксимальный отдел желудка, а при циркулярном поражении тела желудка и антрального отдела – в дистальный край язвы. Данная методика позволяет снизить частоту развития декомпенсированных рубцовых стенозов желудка до 16,6% [27].

Первым способом остановки ранних кровотечений, вызванных аррозией мелких сосудов, становится

промывание пищевода и желудка через канал эндоскопа большим количеством ледяного раствора аминокaproновой кислоты либо воды. В случае возникновения артериального кровотечения из крупного сосуда методом выбора служит паравазальная инфильтрация 0,01% раствора адреналина. В дополнение к инфильтрационному методу производят аппликацию гемостатического клея «Гемокомпакт» непосредственно на дно ожогового дефекта [28]. Для профилактики поздних кровотечений из дна язвы, развивающихся при отторжении ожогового струпа, применяют орошение язвы растворами протеолитических ферментов либо нитрата серебра [1].

ЭНДСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ДП

Лечебная бронхоскопия при химических поражениях ДП включает в себя, в первую очередь, их адекватную санацию (схема 3) [3, 23, 24]. ФТБС начинают с бронхоальвеолярного смыва с целью получения материала для бактериологического и цитологического исследований.

Хороший клинический эффект дает внутрибронхиальное введение муколитических, антисептических, антибактериальных и гормональных препаратов в больших дозах (до 3 г/сут) [24, 29].

Наряду с лекарственными препаратами применяют эндобронхиальное облучение ожоговой раны низкоэнергетическим лазером для ускорения регенерации тканей. С целью сохранения вентиляционного режима во время лечебной ФТБС бронхоскоп проводят в трахею через голосовую щель параллельно трахеостомической трубке, предварительно спустив ее манжету. Лазерный световод подводят через канал эндоскопа непосредственно к пораженному участку слизистой оболочки. Методика облучения не отличается от таковой при химических ожогах ЖКТ. Дополнительным положительным лечебным эффектом лазерной фотостимуляции у пострадавших с химическим ожогом ДП считают улучшение мукоцилиарного транспорта и частичное восстановление реснитчатого слоя эпителия бронхов [29].

Для лечения гнойных бронхолегочных осложнений применяют регионарную лимфотропную терапию антибактериальными препаратами и иммуностимуляторами [29]. Существуют два способа применения регионарной лимфотропной терапии: подслизистый и парабронхиальный [29]. Зона лекарственного депо при подслизистом способе достигается поверхностным введением препарата с помощью инъекционной иглы по каналу эндоскопа в стенку бронха. При парабронхиальном методе инъекцию выполняют, проводя

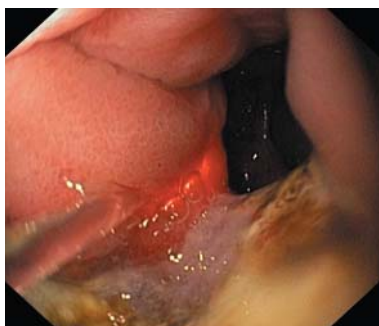


Рис. 6. Эндоскопическая лазерная фотостимуляция края ожоговой язвы



Рис. 7. Химический ожог желудка IV степени. В дне язвы – зеленые некротические массы



Рис. 8. Подслизистая инъекция 5% раствора мексидола в край ожоговой язвы

Схема 3



Примечания: ИТ – ингаляционная травма; ТБД – трахеобронхиальное дерево

иглу через стенку бронха и вводя лекарственное средство непосредственно в парабронхиальную клетчатку. Лимфатический способ введения имеет значительные

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков С.В., Ермолов А.С., Лужников Е.А. Химические ожоги пищевода и желудка (эндоскопическая диагностика и лазеротерапия). М.: Медпрактика, 2005. – 120 с.
2. Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. Клиническая токсикология: учеб. для ВУЗов, 4-е издание, перераб. и доп. – М.: МИА, 2008. – 576 с.
3. Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления: руководство для врачей, 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2000. – 434 с.
4. Волоцков В.И. Эзофагогастродуоденоскопия при химических ожогах верхнего отдела желудочно – кишечного тракта: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1988. – 24 с.
5. Cibisev A., Nikolova-Todorova Z., Bozinovska C., et al. Epidemiology of severe poisonings caused by ingestion of caustic substances // Prilozi. – 2007. – Vol. 28, N 2. – P. 171–183.
6. Haider N., Spicer R.D. Childhood corrosive stomach injury // Ir. J. Med. Sci. – 2003. – Vol. 172, N 1. – P. 48–50.
7. Moor W. Caustic ingestions. Pathophysiology, diagnosis and treatment // Clin. Pediatr. – 1986. – Vol. 25, N 4. – P. 192–196.
8. Singhal S., Kar P. Corrosive injuries of esophagus and stomach issues in management // Trop. Gastroenterol. – 2006. – Vol. 27, N 1. – P. 34–40.
9. Kumar A., Ansari M., Shukla D., et al. Augmentation gastroplasty using a segment of transverse colon for corrosive gastric stricture // Int. J. Colorectal. Dis. – 2006. – Vol. 21, N 5. – P. 470–472.
10. Dapri G., Himpens J., Mouchart A., et al. Laparoscopic transhiatal esophago-gastroectomy after corrosive injury // Surg. Endosc. – 2007. – Vol. 21, N 12. – P. 2322–2325.
11. Nunez O., Gonzalez-Asanza C., de la Cruz G. et al. Study of predictive factors of severe digestive lesions due to caustics ingestion // Med. Clin. (Barc). – 2004. – Vol. 123, N 16. – P. 611–614.
12. Garcia D.E., Castro F.M., Romero G.L., et al. Upper gastrointestinal tract injury caused by ingestion of caustic substances // Gastroenterologia y Hepatologia. – 2001. – Vol. 24, N 4. – P. 191–195.
13. Rathinam S., Kanagavel M., Chandramohan S.M. Gastrocoele: a complication of combined oesophageal and antral corrosive strictures // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. – 2009. – Vol. 8, N 2. – P. 221–224.
14. Скрипаль А.Ю. Диагностическая и лечебная фибробронхоскопия при ожогах дыхательных путей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1990. – 20 с.
15. Лорченко Н.А. Мониторинг кислородного баланса при отравлениях уксусной кислотой: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2006. – 25 с.
16. Паламарчук Г.Ф., Успенская А.Р. Экстренная диагностическая и лечебная бронхофиброскопия при неотложных состояниях в пульмонологии // Актуальные вопросы неотложной эндоскопии: материалы науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 14 декабря 2001 г. – СПб., 2001.

преимущества перед внутривенным, так как стабилизирует терапевтическую концентрацию антибактериального препарата на более длительный период времени и способствует разрешению воспалительного процесса [29].

Хорошие результаты при лечении гнойной бронхолегочной патологии показала эндоскопическая озонотерапия. Суть метода заключается в инфуляции оксида азота (NO) от воздушноплазменного аппарата «Плазон» через канал эндоскопа в минимальном режиме, с содержанием NO в газовом потоке 2500 ppm, [29]. NO при местном воздействии оказывает бактерицидное и биостимулирующее действия, ускоряет сроки заживления очагов специфического и неспецифического воспаления [29].

Таким образом, эндоскопические методы в настоящее время относят к ведущим как в диагностике, так и в лечении повреждений ЖКТ и ДП прижигающими жидкостями. Технический прогресс в эндоскопии стимулирует появление новых малоинвазивных методов лечения одной из наиболее тяжелых групп пострадавших.

17. Герасимова Л.И., Логинов Л.П., Смольский Б.Г. Диагностика и лечение ожогов дыхательных путей // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 1979. – №8. – С. 96–100.
18. Курбанов Ш.И. Термические ингаляционные поражения у обожженных: Диагностика и лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1994. – 36 с.
19. Бакиров А.А. Восстановительные операции на желудке у больных с последствиями химической травмы пищеварительного тракта // Анналы хирургии. – 2000. – № 5. – С. 35–38.
20. Stiff G., Alwafi A., Rees B.I., et al. Corrosive injuries of the oesophagus and stomach: experience in management at a regional paediatric centre // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1996. – Vol. 78, N 2. – P. 119–123.
21. Schaffer S.B., Hebert A.F. Caustic ingestion // J. La State Med. Soc. – 2000. – Vol. 152, N 12. – P. 590–596.
22. Chiu H.M., Lin J.T., Huang S.P., et al. Prediction of bleeding and stricture formation after corrosive ingestion by EUS concurrent with upper endoscopy // Gastrointest. Endosc. – 2004. – Vol. 60, N 5. – P. 827–833.
23. Боженко С.К., Полищук С.А., Родин В.И. Поражения дыхательных путей у обожженных. – Киев: Здоров'я, 1990. – 136 с.
24. Пат. 2188633 Российская Федерация, А61К31/355, А61К38/43, А61Р11/00 Способ лечения ожогов и термических поражений дыхательных путей / Парамонов Б.А., Зиновьев Е.В., Сидельников В.О., Климов А.Г., заявитель и патентообладатель Военно-медицинская академия. – заявл. 02.10.2000, опубл. 10.09.2002.
25. Песня-Прасолова Е.А., Ильяшенко К.К., Пинчук Т.П., Гуляев А.А. Комплексная оценка повреждений пищевода и желудка при острых отравлениях прижигающими жидкостями // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2006. – № 5. – С. 32–35.
26. Пинчук Т.П., Абакумов М.М., Песня-Прасолова Е.А. и др. Новое в эндоскопической классификации химических ожогов пищевода и желудка // Клиника, диагностика и интенсивная терапия острых отравлений: Сб. ст. науч. конф., посвящ. десятилетнему юбилею кафедры токсикологии. – Уральск. гос. мед. акад., г. Екатеринбург, 15–16 сент. 2005 г. – Екатеринбург, 2005. – С. 228–237.
27. Пинчук Т.П., Ильяшенко К.К., Савицкая Е.А. и др. Первый опыт применения мексидола при местном лечении химического ожога желудка // Токсикол. вестн. – 2003. – № 2. – С. 22–27.
28. Ермолов А.С., Пинчук Т.П., Иванов П.А. и др. Диагностическая и лечебная эндоскопия при желудочно-кишечных кровотечениях у пациентов с травмой костей таза и конечностей // Хирургия. – 2012. – № 1. – С. 4–9.
29. Чернеховская Н.Е., Андреев В.Г., Поваляев А.В. Лечебная бронхоскопия в комплексной терапии заболеваний органов дыхания: учеб. пособие. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 128 с.: ил.

Поступила 31.01.2012

Контактная информация:

Ермаченкова Евгения Игоревна, врач-эндоскопист
отделения неотложных эндоскопических исследований
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского
e-mail: novalove@list.ru