

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР И ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ НА ЛОЖЕ УДАЛЕННОГО ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ

А.И. Шеремет¹, Н.В. Черкова², Ю.А. Плетнёва¹

¹Дорожная клиническая больница станции Харьков Южной железной дороги

²Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, кафедра хирургических болезней

РЕЗЮМЕ

Разработан новый метод остановки кровотечения и желчеистечения из ложа удаленного желчного пузыря криовоздействием при температуре – 80 °С, эффективность которого подтверждена экспериментально на 45 кроликах породы Шиншилла. Метод был применен у 65 больных острым холециститом при лапароскопической холецистэктомии. Получены клинико-лабораторные данные, свидетельствующие о его эффективности в клинике. Анализ полученных результатов позволяет рекомендовать более широкое использование низких температур при лапароскопических операциях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: острый холецистит, лапароскопическая холецистэктомия, криовоздействие

Постановка проблемы в общем виде. Несмотря на значительные успехи современной медицины, и в частности, хирургии, проблема лечения больных с острым холециститом занимает одно из ведущих мест. Появление и широкое внедрение видеолапароскопических операций при лечении этой патологии позволили в значительной мере улучшить качество хирургической помощи [3, 5]. Однако и при лапароскопической холецистэктомии у больных острым холециститом имеют место различные осложнения, возникающие как во время операции, так и в послеоперационном периоде. Одним из таких осложнений является желчеистечение по дренажу из ложа удаленного желчного пузыря в раннем послеоперационном периоде. Кроме того, при лапароскопической холецистэктомии у больных острым холециститом не исключена вероятность массивных послеоперационных кровотечений, что обусловлено повышенной кровоточивостью воспаленных тканей в зоне операции. Эти осложнения могут быть связаны с недостатками применяемой с целью гемо- и холестаза электрокоагуляции.

Анализ последних исследований и публикаций. При анализе публикаций последних лет отмечено, что многие авторы связывают возможность желчеистечения в послеоперационном периоде по дренажам из ложа удаленного желчного пузыря с повреждением мелких желчных протоков высокочастотным электродом во время гемостаза [1, 3]. В то же время отсутствие в настоящее время других доступных и надежных методов остановки кровотечения и желчеистечения из ложа желчного пузыря при лапароскопической холецистэктомии, требует поиска новых решений этой проблемы.

В последние годы широкое применение в

медицине находят низкие температуры [4, 7]. В отличие от электрокоагуляции, вызывающей при осуществлении гемостаза во время операции локальный нагрев тканей с обширными очагами коагуляционного некроза, криовоздействие не приводит к гибели печеночной паренхимы, а наоборот, стимулирует местные иммунологические реакции, способствующие ускорению регенерации [2, 6]. Действие низких температур на ткани приводит к спазму сосудов и образованию в них тромбов, тем самым обеспечивая надёжный гемостаз.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Нами не найдено работ по применению низких температур с целью остановки кровотечения из ложа желчного пузыря при лапароскопической холецистэктомии. Однако, имеющиеся сведения об успешном использовании криовоздействия с гемостатической целью при открытых операциях на печени требуют научного обоснования его применения при лапароскопических операциях.

Связь проблемы с научными программами. Проведенное экспериментально-клиническое исследование является частью научной программы кафедры хирургических болезней факультета фундаментальной медицины Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина "Разработка малоинвазивных хирургических вмешательств с использованием низких температур в лечении больных желчнокаменной болезнью и язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки", тема: 3-23-00, № регистрации 0100U005308.

Целью данной работы является обоснование использования низких температур как средства гемо- и холестаза у больных ост-

рым холециститом при лапароскопической холецистэктомии.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Изучить в эксперименте гистоморфологические и ультраструктурные изменения ткани печени при воздействии низких температур и электрокоагуляции.
2. Разработать методику криовоздействия на ложе желчного пузыря при лапароскопической холецистэктомии у больных острым калькулёзным холециститом.
3. Изучить влияние криовоздействия на течение раннего послеоперационного периода у больных острым холециститом и провести анализ его эффективности в сравнении с другими методами гемостаза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа имеет экспериментально-клинический характер. В экспериментальной части с целью изучения холодового воздействия на гемо- и холестаза проведено исследование на 45 кроликах породы Шиншилла массой 3-3,5 кг с соблюдением всех требований, предъявляемых к проведению экспериментов над животными. Методика эксперимента заключалась в следующем. Животные оперированы под внутривенным тиопенталовым наркозом. После выполнения срединной лапаротомии производилась холецистэктомия. В зависимости от способа отсечения желчного пузыря и метода гемостаза все животные были разделены на три группы по 15 кроликов в каждой. В I-й группе животных проводилась типичная холецистэктомия от шейки с раздельной перевязкой пузырного протока и пузырной артерии. Желчный пузырь отсекался с помощью монополярного электрода. Гемостаз осуществлялся при помощи электрокоагуляции. Эта группа животных выделена для изучения изолированного действия электрокоагуляции на ткань печени.

Во II-й группе животных, выделение которой диктовалось необходимостью изучения влияния низких температур после высокотермического воздействия монополярного электрода на ткань печени, холецистэктомия выполнялась монополярным электродом, а гемостаз осуществлялся с помощью локального криовоздействия на ложе желчного пузыря с помощью разработанного нами лапароскопического криоаппликатора.

В III-й группе животных отсечение желчного пузыря производилось при помощи ножниц. Ложе желчного пузыря обрабатывалось криоаппликатором. Выделение этой

группы было обусловлено необходимостью изучения изолированного действия низких температур.

Методика криовоздействия при помощи предложенного нами аппликатора защищена патентом Украины № 3687-ХП от 01.06.2000 г. Создание температуры $-80,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ на рабочей поверхности криоаппликатора достигалось благодаря подаче закиси азота. Криовоздействие на ложе желчного пузыря проводилось в течение 2-3 минут с последующим быстрым оттаиванием. Контроль температуры осуществлялся путем записи на автоматическом самопишущем потенциометре АКС-4-003 с использованием медно-константановой термопары. Температура в центре зоны криовоздействия достигала -39°C , что не превышает порог криоустойчивости гепатоцитов. Общая зона льдообразования достигала 13-15 мм в диаметре, с постепенным повышением температуры ткани к периферии до 0°C . После оттаивания, убедившись в отсутствии геморрагии и желчеотечения, брюшную полость ушивали наглухо. Оценку гистоморфологических и электронно-микроскопических изменений печеночной паренхимы в зоне криовоздействия производили непосредственно после операции, на 1, 3, 7, 14 и 30-е сутки.

В клинической части работы углубленному клинико-лабораторному обследованию подвергнуто 106 пациентов, оперированных по поводу острого холецистита. В зависимости от способа гемостаза в ложе удаленного при лапароскопической холецистэктомии желчного пузыря, эти больные были разделены на две клинические группы: I – 65 больной, у которых гемостаз выполнялся путем криовоздействия; II – 71 больных, у которых гемостаз осуществлялся при помощи электрокоагуляции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные экспериментальные исследования на животных показали, что использование электрокоагуляции ложа желчного пузыря с целью гемостаза после холецистэктомии, хотя и обеспечивает надежную остановку кровотечения, однако вызывает глубокие деструктивные изменения в зоне воздействия. При изучении печеночной ткани из зоны электрокоагуляции на клеточном и субклеточном уровне в течение первых 3 суток после операции обнаружено преобладание признаков коагуляционного некроза. Эти изменения сохранялись вплоть до 7 суток. И лишь на 14-е сутки после электрокоагуляции балочное строение долек восстанавливалось, к этому сроку заканчивалось образование соединительнотканного рубца, ко-

торый состоял преимущественно из коллагеновых волокон, что свидетельствует о произошедшем глубоком некрозе тканей. Электронно-микроскопическое исследование состояния клеток печени на границе воздействия выявило, что нормализация ультраструктурной архитектоники гепатоцитов наступала только к тридцатым суткам эксперимента.

Во второй группе экспериментальных животных, которым производилась холецистэктомия монополярным электродом с последующей обработкой ложа желчного пузыря криоаппликатором, некробиотические изменения в клеточной структуре были менее выражены. Сосудистая реакция не отличалась от таковой в I группе. Однако степень повреждения гепатоцитов меньше. Балочное строение долек восстанавливается уже к 7 суткам после операции. Соединительнотканый рубец сформировывался к 14 суткам и отличался более рыхлым расположением волокон. При изучении клеточной ультраструктуры установлено, что полное восстановление субмикроскопической архитектоники всех внутриклеточных компонентов паренхимы печени наступало к 14 суткам.

В III группе животных, у которых с целью гемостаза использовался только низкотемпературный фактор, в течение первых суток альтеративный процесс был наименее выражен. Некроз гепатоцитов был минимален. Нарушения балочного строения долек выражено незначительно и уже к 3 суткам после операции отмечалось их восстановление. К 7 суткам после операции соединительнотканый рубец был сформирован, волокна в нем располагались рыхло. При анализе динамики перестроек ультраструктур клеток печени в III группе животных в различные сроки следует отметить, что уже к седьмым суткам эксперимента ультраструктура клеток печени приобретала типичное строение.

Таким образом, проведенное экспериментальное исследование показало, что наиболее выраженные альтеративные изменения печеночной ткани происходят в результате применения электрокоагуляции с целью гемостаза. Эти изменения наблюдаются как на клеточном, так и на субклеточном уровне. Применение низких температур на область воздействия монополярного электрода в значительной мере снижает воспалительный ответ на это повреждение, а изолированное действие низких температур обеспечивает надежный гемо- и холестатический эффект и способствует ускорению заживления раны печени после холецистэктомии в 2-3 раза.

Полученные экспериментальные данные позволили убедиться в высокой степени надежности гемостаза и холестаза при криовоздействии на ложе удаленного желчного пузыря. Метод был применен в клинике у 65 больных острым холециститом при лапароскопической холецистэктомии. Криовоздействие осуществлялось после отсечения желчного пузыря на всю поверхность ложа с помощью выше указанного криоаппликатора при температуре -80°C . Время воздействия составляло 3-5 минут до образования видимой зоны замораживания на расстоянии 13-15 мм от краев аппликатора. Гемостатический эффект наступал в процессе замораживания и сохранялся после оттаивания. Результаты клинического анализа подтвердили полученные экспериментальные данные. Так, в I группе больных, оперированных лапароскопически с применением криовоздействия на ложе желчного пузыря было установлено более раннее восстановление клинико-реабилитационных показателей в сравнении с больными II группы. Уже к концу первых суток наблюдалось полное восстановление функции желудочно-кишечного тракта, температурная реакция соответствовала нормальным показателям, отсутствовал болевой синдром, раневое отделяемое из дренажей незначительное.

У больных II группы, у которых ложе желчного пузыря не подвергалось криовоздействию, отмечалось некоторое отставание в проявлении ранней послеоперационной реабилитации. Температура тела в первые послеоперационные сутки достигала 38°C , отмечался более выраженный болевой синдром, требующий введения ненаркотических анальгетиков, отделяемое из брюшной полости требовало сохранения дренажей до 3-х суток. Больные этой группы выписывались на 4-6 сутки после операции, что превышает аналогичный показатель в предыдущей группе на 1 день. У больных этой группы в послеоперационном периоде в 3-х случаях имело место желчеистечение по дренажу из подпеченочного пространства, которое прекращалось на 6-9 сутки. При использовании с целью гемостаза криовоздействия подобного осложнения в послеоперационном периоде не наблюдалось. Отсутствие этого осложнения и более гладкое течение послеоперационного периода у больных I группы объясняется следующими положительными моментами применения низких температур:

- а) криовоздействие уменьшает деструктивный эффект электрокоагуляции на ткань печени при отсечении желчного пузыря электродом и не вызы-

- ваєт повреждения печеночной паренхимы;
- б) приводит к гибели нервных окончаний в зоне операции;
 - в) позволяет уменьшить бактериальную обсеменённость раны, способствует уменьшению воспалительной реакции и ускорению репаративных процессов в поврежденной ткани.

ВЫВОДЫ

1. Электрокоагуляция, применяемая с целью гемостаза при лапароскопической холецистэктомии, приводит к выраженным некротическим изменениям в области ложа желчного пузыря и образованию грубого соединительнотканного рубца. Регенерация печеночной паренхимы в зоне, прилегающей к очагам электровоздействия, наступает на 30-е сутки после операции.
2. Низкотемпературное воздействие на ткань печени после холецистэктомии монополярным электродом в значительной мере уменьшает деструктивное действие электрокоагуляции и оказывает выраженный гемостатический и стимулирующий эффект на репаративные процессы, существенно сокращая сроки заживления раны в

ложе удаленного желчного пузыря. Регенерация печеночной паренхимы наступает уже к 14-ым суткам и приводит к образованию нежного соединительнотканного рубца.

3. Изолированное действие низких температур на ткань печени с целью гемостаза не вызывает деструктивных изменений со стороны печеночной паренхимы. Течение раневого процесса заканчивается регенерацией с сохранением клеточной структуры без образования рубцовой ткани уже к 7-ым суткам.
4. Криовоздействие на ложе желчного пузыря при лапароскопической холецистэктомии у больных острым холециститом является надежным способом остановки кровотечения и желчеистечения из паренхимы печени и способствует более ранней клинической реабилитации.

Проведенное экспериментально-клиническое исследование возможностей применения низких температур с гемостатической целью показало их высокую эффективность при лапароскопической холецистэктомии. Использование метода остановки кровотечения и желчеистечения позволит открыть новые перспективы использования криовоздействия в лапароскопической хирургии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин Э.И., Кузовлев Н.Ф., Чевокин А.Ю. // Хирургия. 2001. № 1. С. 51-53.
2. Литвиненко А.А. // Клінічна хірургія. 1994. № 10. С. 51-54.
3. Ничитайло М.Е., Дяченко В.В., Литвиненко А.Н. и др. // Клінічна хірургія. 2001. № 10. С. 6-9.
4. Сандомирский Б.П., Сигал Н.С., Дубровский К.В. и др. Низкие температуры при лечении хронических диффузных заболеваний печени. -К.: Наукова думка. 1992. 132 с.
5. Cala Z., Velnic D., Cvitanovic B. et al. // Acta Med. Croatica. 1996. Vol. 50. № 3. P. 147-149.
6. McMasters K.M., Edwards M.J. // J. Ky. Med. Assoc. 1996. Vol. 94. № 6. P. 222-229.
7. Rivoire M.L., De Cian F., Meeus P. et al. // Anticancer Res. 2000. № 5. P.3785-3790.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ДІЇ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ТА ЕЛЕКТРОКОАГУЛЯЦІЇ НА ЛОЖЕ ВИДАЛЕНОГО ЖОВЧНОГО МІХУРА ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ХОЛЕЦИСТИТ

А.І. Шеремет¹, Н.В. Черкова², Ю.О. Плетньова¹

¹Дорожня клінічна лікарня станції Харків Південної залізниці

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, кафедра хірургічних хвороб

РЕЗЮМЕ

Розроблено новий метод зупинки кровотечі і жовчовитоку з ложа видаленого жовчного міхура кріовпливом при температурі – 80°C, ефективність якого підтверджена експериментально на 45 кроликах породи Шиншила. Метод був застосований у 65 хворих на гострий холецистит при лапароскопічній холецистектомії. Отримано клініко-лабораторні дані, які свідчать про його ефективність у клініці. Аналіз отриманих результатів дозволяє рекомендувати більш широке застосування низьких температур при лапароскопічних операціях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: гострий холецистит, лапароскопічна холецистектомія, кріовплив

THE COMPARATIVE ESTIMATION OF LOW TEMPERATURE AND ELECTROCOAGULATION ACTION ON A BED OF REMOVED CHOLIC GALL AT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH AN ACUTE CHOLECYSTITIS

A.I. Sheremet¹, N.V. Cherkova², Ju.A. Pletneva¹

¹Railway Clinical Hospital st. Kharkov South Railway

²V.N. Karazin Kharkiv National University, Department of surgical diseases

SUMMARY

It is developed a new method of the bleeding and chole efflux stopping from a bed of removed cholic gall with crio action at temperature – 80°C, which efficiency is confirmed on 45 experimental rabbits of the sort Chinchillas. The method was used in 65 patients with acute cholecystitis at laparoscopic cholecystectomy. Clinic-laboratory data which is confirming the clinical efficiency of the method was received. The analysis of the recieved results allows recommending wider use of low temperature at laparoscopic operations.

KEY WORDS: acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, crio action