

## ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СУБТОТАЛЬНАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ ПРИ ОСТРОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ

*С.А. Бычков*

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

### РЕЗЮМЕ

Разработан новый способ лапароскопической субтотальной холецистэктомии, эффективность которого подтверждена экспериментально на 30 кроликах породы Шиншилла. Автором приведен опыт выполнения лапароскопической субтотальной холецистэктомии у 34 больных острым холециститом. Анализ результатов экспериментальных исследований и оперативных вмешательств показал безопасность и эффективность использования лапароскопической субтотальной холецистэктомии с криодеструкцией слизистой оболочки оставшейся части задней стенки желчного пузыря.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** острый холецистит, лапароскопическая субтотальная холецистэктомия, криодеструкция

Новой вехой в развитии хирургии вообще и желчнокаменной болезни в частности стала разработка и широкое внедрение в клиническую практику лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ). Особенностью выполнения ЛХЭ при остром калькулезном холецистите является затрудненное из-за воспалительного процесса и выраженных рубцово-инфильтративных изменений отделение желчного пузыря от ложа, что диктует необходимость использования электрокоагуляции, которая нередко вызывает значительные повреждения ткани печени. Используемые моно- и биполярные электроды в лапароскопической хирургии вызывают грубые повреждения паренхимы печени, что приводит к образованию коагуляционных некрозов и возможности отторжения некротизированной ткани с развитием вторичного кровотечения и желчеистечения. [1, 2, 8]. Чрезмерная агрессивность электрокоагуляции и отсутствие других доступных и надежных лирует местные иммунологические реакции, способствующие ускорению регенерации. Действие низких температур на ткани приводит к спазму сосудов и образованию в них тромбов, что обеспечивает надежный гемостаз [6, 7, 10]. Известны работы о лапароскопическом использовании криометодов при лечении циррозов печени и деструкции метастатических поражений печени, в которых исследователи наряду с выраженным клиническим эффектом наблюдали положительное влияние криовоздействия на функциональное состояние печени, усиление репаративных процессов и иммуностимулирующее действие [3, 6].

Нами в литературе не найдено работ, посвященных изучению возможностей использования низких температур для деструкции слизистой оболочки задней

методов остановки кровотечения и желчеистечения из ложа желчного пузыря при ЛХЭ требует поиска новых решений этой проблемы.

В литературе имеются публикации, посвященные изучению воздействия электрокоагуляции на ткань печени в области ложа желчного пузыря при ЛХЭ. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о неблагоприятном влиянии электрокоагуляции на паренхиму печени: в зоне воздействия отмечаются выраженные деструктивные изменения, приводящие к нарушению нормального клеточного строения печени, замедлению процессов регенерации поврежденной печеночной ткани и формированию грубого соединительнотканного рубца [5, 10]. В отличие от электрокоагуляции криовоздействие не приводит к гибели печеночной паренхимы, а наоборот, стиму-

стенки желчного пузыря при ЛХЭ. Имеющиеся сведения об успешном использовании криовоздействия с гемостатической целью при открытых операциях на печени требуют научного обоснования его применения при лапароскопических операциях.

Целью настоящего исследования явилось изучение в эксперименте гистоморфологических и ультраструктурных изменений печени при воздействии монополярной электрокоагуляции и низких температур на заднюю стенку желчного пузыря и разработка методики криодеструкции слизистой оболочки задней стенки желчного пузыря при ЛХЭ.

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работой кафедры хирургических болезней Харьковского национального университета имени В.Н.

Каразина «Разработка малоинвазивных оперативных вмешательств в лечении больных желчнокаменной болезнью, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки», номер госрегистрации 0100U005308.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальное исследование проведено на 30 кроликах-самцах породы Шиншилла массой 3-3,5 кг, которым выполнена с помощью монополярного электрокрючка холецистэктомия с оставлением задней стенки желчного пузыря. Задачей эксперимента являлось изучение в сравнительном аспекте повреждающего действия на печень монополярной электрокоагуляции и криовоздействия на заднюю стенку желчного пузыря после холецистэктомии. В зависимости от метода обработки задней стенки желчного пузыря животные были разделены на 2 группы по 15 кроликов в каждой: в I группе мукоклазия оставшейся части желчного пузыря выполнялась монополярной электрокоагуляционной пуговкой, во II группе - с помощью криоаппликатора.

Температура активного наконечника криоаппликатора составляла  $-89^{\circ}\text{C}$ , источником хладагента являлась закись азота. Криовоздействие на слизистую оболочку задней стенки желчного пузыря выполняли с экспозицией 5 минут, что соответствовало снижению температуры тканей до  $-56\pm 1^{\circ}\text{C}$  и приводило к деструкции слизистой оболочки желчного пузыря. Контроль температуры осуществлялся при помощи автоматического потенциометра АКС-4-003 с использованием медно-константовой термопары.

Гистологическое и электронно-микроскопическое исследования ткани печени из ложа желчного пузыря проводили непосредственно после операции, на 1, 3, 7 и 14 сутки после операции.

Для электронно-микроскопического исследования биопсийные ткани после предварительной фиксации и промывки в буферном растворе переносили на 3-4 часа в забуференный 1% раствор четырехоксида осмия. По окончании фиксации ткани обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и заключали в смесь эпоксидных смол. Полимеризацию блоков осуществляли в термостате при температуре  $60^{\circ}\text{C}$  в течение двух суток. На ультрамикротоме УМТП-6 изготавливали ультратонкие срезы, которые после контрастирования цитратом свинца изучали

под электронным микроскопом ЭВМ-100БР при ускоряющем напряжении 75 кВ.

Обследовано 34 больных с острым гангренозным холециститом, из них 29 женщин и 5 мужчин. Возраст больных варьировал от 25 до 69 лет. Всем больным была выполнена субтотальная холецистэктомия (в связи с трудностью отделения задней стенки желчного пузыря от ложа из-за рубцовых изменений) по разработанной нами технологии лапароскопического удаления желчного пузыря с сохранением подслизисто-мышечного слоя в фиксированной к печени стенке желчного пузыря (патент Украины №5893 от 15.03.2005). Сущность метода состоит в следующем: если после выделения, клипирования и пересечения пузырного протока и артерии убеждались в невозможности отделения желчного пузыря от ложа без значительного повреждения паренхимы печени, то переднюю и часть задней стенок желчного пузыря иссекали с помощью электрохирургического крючка или ножниц в режиме резания и коагуляции как можно ближе к интимно сращенной с тканью печени части задней стенки желчного пузыря. Иссеченную часть желчного пузыря вместе с его содержимым помещали в контейнер. Далее производили мукоклазию оставшейся части желчного пузыря. Мукоклазия проводилась шаровидным электродом в режиме коагуляции (10 больных) и криоаппликатором (24 больных).

По завершении операции подпеченочное пространство тщательно санировалось физиологическим раствором с антибиотиками. Затем в правом подреберье в месте расположения троакара несколько расширялась рана, через которую удалялся контейнер и устанавливался дренаж в подпеченочном пространстве.

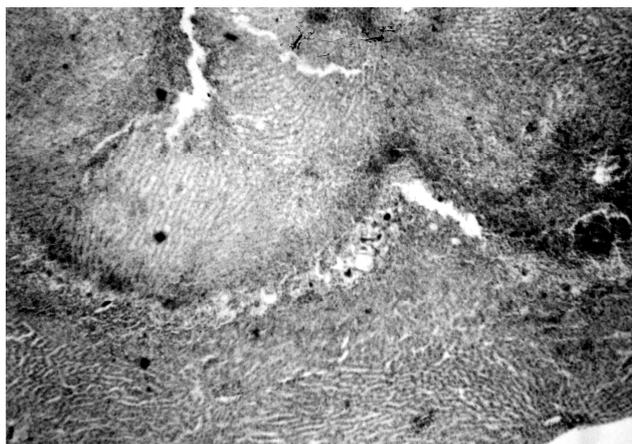
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Экспериментальные исследования показали, что при холецистэктомии с оставлением задней стенки желчного пузыря использование электродеструкции слизистой оболочки у животных I группы вызывало некротические и дистрофические изменения паренхимы печени в пределах 2-3 печеночных долек с минимальными разрушениями капсулы печени. Балочное строение печени нарушалось за счет дистрофии, которая носила характер гидрорической и баллонной. К 14-м суткам эксперимента наблюдались дистрофические изменения клеток печени в виде набухания митохондрий и вакуолизации цистерн

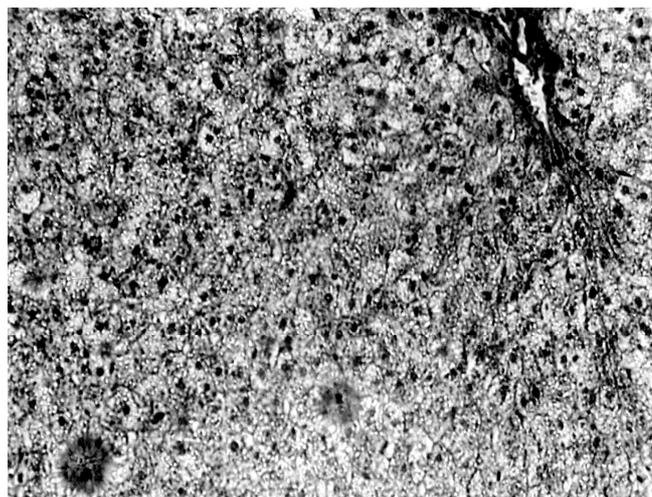
зернистой эндоплазматической сети, образование грубого соединительнотканного рубца на оставшейся части желчного пузыря (рис. 1-4).

Криогенная деструкция слизистой оболочки задней стенки желчного пузыря у животных II группы вызывает минимальные дистрофические изменения паренхимы печени. Уже на 3-и сутки происходит включение механизмов внутриклеточной репарации, структурно проявляющейся гиперплазией зернистого

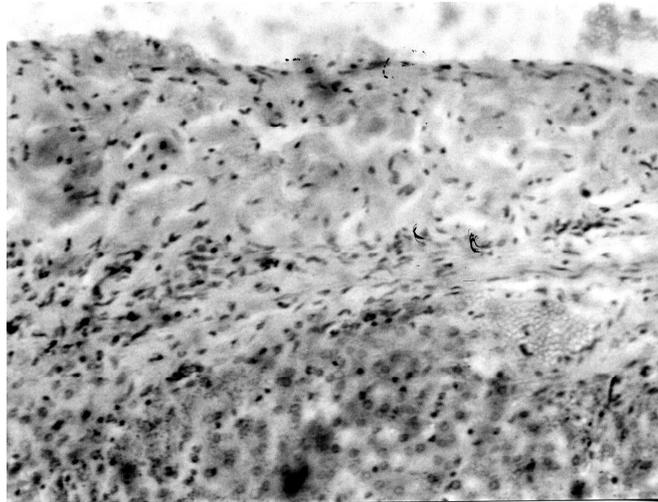
эндоплазматического ретикулаума и гипертрофией пластинчатого цитоплазматического комплекса Гольджи. На 7-е сутки восстановление балочного строения дольки произошло в полном объеме, ультраструктура гепатоцитов приобретала типичное строение. К 14-м суткам на оставшейся части желчного пузыря отмечалось наличие сформировавшегося нежного соединительнотканного рубца (рис. 5-7).



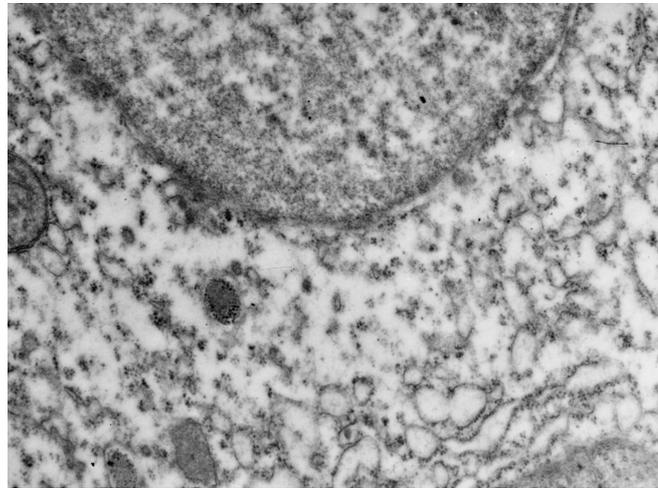
**Рис. 1.** „Лентовидный” некроз гепатоцитов вдоль желчного протока у животных I группы непосредственно после холецистэктомии. Окр. гематоксилин-эозином,  $\times 80$ .



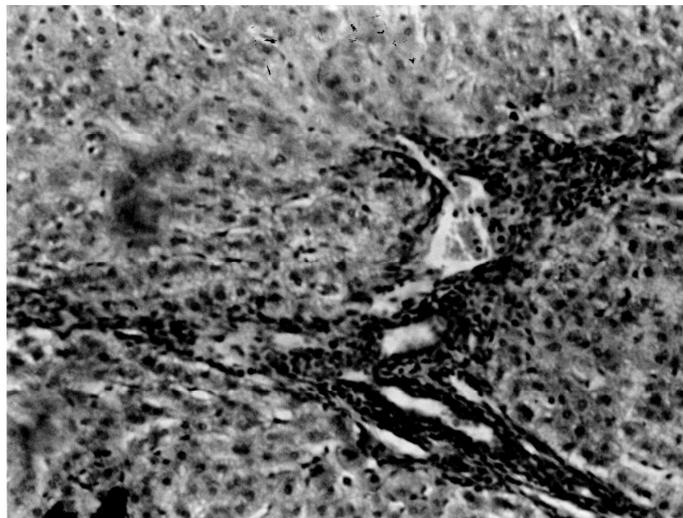
**Рис. 2.** 1-е сутки после холецистэктомии у животных I группы. Баллонная дистрофия гепатоцитов. Окр. гематоксилин-эозином,  $\times 160$ .



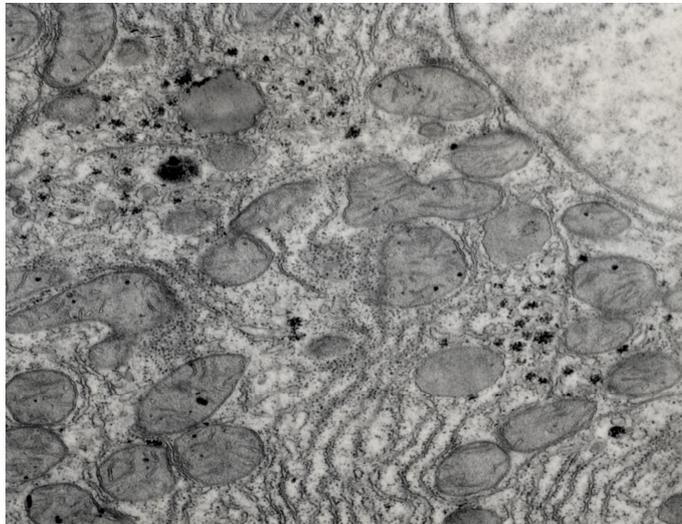
**Рис. 3.** 14-е сутки после холецистэктомии у животных I группы. Сформированный соединительнотканый рубец с плотно расположенными волокнами. Окр. гематоксилин-эозином,  $\times 160$ .



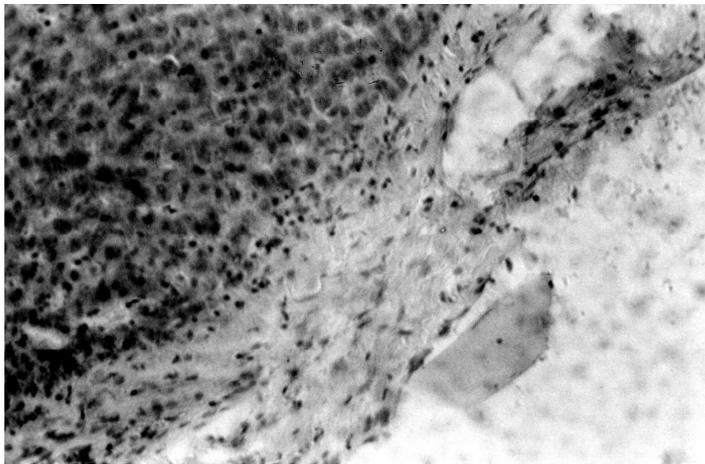
**Рис. 4.** Ультраструктура гепатоцитов печени на 14-е сутки после холецистэктомии у животных I группы. Разрыхление мембран и расширение цистерн зернистого эндоплазматического ретикулума. Контрастировано цитратом свинца,  $\times 38000$ .



**Рис. 5.** 1-е сутки после холецистэктомии у животных II группы. Гидропическая дистрофия гепатоцитов. Окр. гематоксилин-эозином,  $\times 160$ .



**Рис. 6.** Ультраструктура гепатоцитов печени на 3-е сутки после холецистэктомии у животных II группы. Гиперплазия зернистой эндоплазматической сети. Контрастировано цитратом свинца,  $\times 32000$ .



**Рис. 7.** 14-е сутки после холецистэктомии у животных II группы. Сформированный соединительнотканый рубец с рыхло расположенными волокнами. Окр. гематоксилин-эозином,  $\times 160$ .

Таким образом, результаты экспериментального исследования показали, что при холецистэктомии с оставлением задней стенки желчного пузыря использование электродеструкции слизистой оболочки вызывает некротические и дистрофические изменения паренхимы печени с минимальными разрушениями капсулы печени, а также образование грубого соединительнотканного рубца на оставшейся части желчного пузыря, тогда как криогенная деструкция вызывает минимальные дистрофические изменения паренхимы печени с более коротким сроком их восстановления и приводит к формированию нежного соединительнотканного рубца.

После обоснования криодеструкции слизистой оболочки задней стенки желчного пузыря при холецистэктомии в эксперименте данный метод был использован при ЛХЭ.

После электрокоагуляционной деструкции слизистой оболочки оставшийся

участок части задней стенки желчного пузыря представлял собой сплошной участок коагуляционного некроза. Особенностью течения послеоперационного периода у больных, которым мукоплазия проводилась электрокоагуляционным методом, являлось повышение температуры вечером до  $37,8-38,3^{\circ}\text{C}$  и значительное раневое отделяемое по дренажу в течение 4-х первых послеоперационных дней.

В последующем для исключения неблагоприятных последствий высокотемпературного воздействия нами у 24 больных была применена криодеструкция слизистой оболочки оставшейся части желчного пузыря. К оставшейся части задней стенки желчного пузыря подводился криоаппликатор собственной конструкции. В качестве хладагента также использовали закись азота. Температура на рабочей поверхности аппликатора составляла  $-89^{\circ}\text{C}$ , время достижения рабочей температуры не более 10 сек., конструкцией аппарата

предусмотрен электроотогрев наконечника криоаппликатора в течение 10-20 сек. При вании установлено, что наиболее оптимальной для введения криоаппликатора в брюшную полость и проведения криовоздействия на заднюю стенку желчного пузыря является точка, расположенная на 4-5 см ниже мечевидного отростка по средней линии живота.

Криовоздействие проводили в течение 5 минут, что соответствовало снижению температуры тканей до  $-56 \pm 1^\circ\text{C}$  и приводило к деструкции слизистой оболочки. При больших размерах оставшейся части задней стенки желчного пузыря криовоздействие повторяли.

У больных после криодеструкции слизистой оболочки оставшегося участка желчного пузыря течение послеоперационного периода значительно отличалось в сравнении с пациентами, которым была проведена электрокоагуляционная деструкция. Болевой синдром и гипертермия были менее выражены, практически отсутствовало отделяемое из дренажа.

Средняя продолжительность ЛХЭ с криодеструкцией слизистой оболочки задней стенки желчного пузыря составила  $58,4 \pm 6,6$  мин. Послеоперационных осложнений не было.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брехов Е.И., Башилов В.П., Бобровский М.Ю., и др. // Хирургия. - 1995. - № 5. - С. 11-13.
2. Егоров В.И., Цвиллих С.М. // Эндоскопическая хирургия. - 1997. - Т. 3. - № 2. - С. 20-22.
3. Запорожченко Б.С., Міщенко В.В., Шишлов В.І. та ін. // Одеський медичний журнал. - 2002. - № 6(74). - С. 49-52.
4. Кригер А.Г., Горский В.А., Шуркалин Б.К. и др. Внутривентриальное желчеистечение после холецистэктомии // Хирургия. - 2002. - №11. - С. 44-46.
5. Лапароскопические технологии и их интеграция в билиарную хирургию / А.В. Малоштан, В.В. Бойко, А.М. Тищенко, И.А. Криворучко. - Харьков: СИМ. - 2005. - 367 с.
6. Литвиненко А.А. // Клінічна хірургія. - 1994. - № 10. - С. 51-54.
7. Парамонова Л.М. // Достижения криомедицины. - Санкт-Петербург. - 2001. - С. 47-50.
8. Федоров И.В., Сигал Е.И., Одинцов В.В. Эндоскопическая хирургия. - М.: Медицина. - 1998. - 351 с.
9. Черкова Н.В. // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. - Медицина. - 2004. - № 614. - Вип. 7. - С. 9-13.
10. Saliken J.C., McKinnor G., Gray R.R. et. al. // Can. Assoc. Radiol. J. - 1999. - Vol.50. - № 5. - P.295-297.

## ЛАПАРОСКОПІЧНА СУБТОТАЛЬНА ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЯ ПРИ ГОСТРОМУ ХОЛЕЦИСТИТІ

*С.О. Бичков*

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

### РЕЗЮМЕ

Розроблено новий спосіб лапароскопічної субтотальної холецистектомії, ефективність якого підтверджена експериментально на 30 кроликах породи Шиншила. Автором наведено досвід виконання лапароскопічної субтотальної холецистектомії у 34 хворих на гострий холецистит. Аналіз результатів експериментальних досліджень і оперативних втручань показав безпеку і ефективність використання лапароскопічної субтотальної холецистектомії з криодеструкцією слизової оболонки частини задньої стінки жовчного міхура, що залишилася.

топографо-анатомическом

исследо-

## ВЫВОДЫ

При экспериментальном исследовании установлено, что воздействие монополярной электрокоагуляции заднюю стенку желчного пузыря приводит к некротическим изменениям печеночной паренхимы в области ложа желчного пузыря и образованию грубого соединительнотканного рубца. Криодеструкция слизистой оболочки задней стенки желчного пузыря вызывает минимальные изменения гепатоцитов в ложе желчного пузыря в пределах физиологической компенсации.

Лапароскопическая субтотальная холецистэктомия с криодеструкцией слизистой оболочки оставшейся части задней стенки желчного пузыря расширяет возможности ЛХЭ при остром калькулезном холецистите и выполняется когда из-за рубцовых изменений возникают технические трудности отделения задней стенки желчного пузыря от ложа.

Перспективы развития исследований в данной области хирургии состоят в расширении использования криометодов в лапароскопической хирургии, что позволит улучшить результаты хирургического лечения больных.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** гострий холецистит, лапароскопічна субтотальна холецистектомія, кріодеструкція

## LAPAROSCOPIC SUBTOTAL CHOLECYSTECTOMY AT ACUTE CHOLECYSTITIS

*S.A. Bychkov*

V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

---

### SUMMARY

A new method of the laparoscopic subtotal cholecystectomy it is developed. Its efficiency is confirmed on 30 experimental rabbits of the sort Chinchillas. Author offers his experience of laparoscopic subtotal cholecystectomy execution at 34 patients with acute cholecystitis. The analysis of results of experimental researches showed safety and efficiency of the laparoscopic subtotal cholecystectomy application with the cryodestruction of mucous membrane of remaining part of back wall of gall-bladder.

**KEY WORDS:** acute cholecystitis, laparoscopic subtotal cholecystectomy, cryodestruction