

УДК 616.366-003.7:616.36-003.826-07



ПРОЛОМ Н.В.  
ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпропетровськ

## ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ПЕЧІНКИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ КАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ ТА ЇЇ ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ

**Резюме.** Під час оперативного втручання з приводу хронічного калькульозного холециститу 52 хворим після морфологічного підтвердження стеатозу печінки виконана хірургічна корекція структурно-функціональних змін печінки точковим електродом апарату хірургічної діатермії в шаховому порядку по передній поверхні правої і лівої частки печінки в кожній зоні із зниженим електричним потенціалом. У післяопераційному періоді хворим проводили комплекс реабілітаційних заходів.

Віддалені результати показують, що застосування медикаментозної та хірургічної корекції структурно-функціональних порушень печінки під час холецистектомії забезпечує покращання стану печінки, що проявляється зниженням на 76,9 % її морфологічних змін та функціонального стану.

Підсумком роботи стала розробка шляхів поліпшення результатів хірургічного лікування хворих на холецистит, що дозволило зменшити частоту післяопераційних ускладнень і поліпшити якість життя у 92,3 % пацієнтів.

**Ключові слова:** холецистит, лапароскопічна холецистектомія, морфологічне дослідження біоптату печінки, коагуляція капсули печінки.

### Актуальність проблеми

Протягом останніх 10–12 років жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) має виражену тенденцію до поширення серед дорослого населення і залишається актуальною проблемою сучасної медицини. Тривожним фактом є неухильний ріст захворюваності на ЖКХ, у тому числі і в Україні — у структурі хвороб органів травлення у 2010 р. складала 3,9 %, поширеність із 2006 р. зросла на 11,8 % [1, 2].

Про значну поширеність ЖКХ свідчить і той факт, що холецистектомія (ХЕ) у багатьох країнах займає перше місце серед хірургічних втручань на органах черевної порожнини. Щорічно у світі проводиться 2,5 мільйона хірургічних втручань із приводу ЖКХ. За останні роки досить широко в практику впроваджена лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ), і зараз 75,0–95,0 % операцій із приводу видалення жовчного міхура виконуються лапароскопічним методом. Основними перевагами ЛХЕ порівняно з відкритою є мінімальна травма черевної стінки, незначний біль у післяопераційному періоді, короткий строк перебування хворого в ста-

ціонарі після операції з подальшою реабілітацією, завдяки чому значно скорочуються строки відновлення працездатності пацієнтів. Однак результати хірургічного лікування холециститу часто не задовольняють хворих і лікарів [3].

Із зростанням захворюваності на ЖКХ останнім часом спостерігається невпинне збільшення кількості хворих з ураженнями печінки. Так, у пацієнтів із ЖКХ у патологічний процес закономірно втягується печінка, що призводить до формування стеатозу печінки (СП), неалкогольного стеатогепатиту (НАСГ), хронічного неспецифічного реактивного гепатиту [4]. На жаль, оперативні втручання з приводу ЖКХ часто не вирішують проблему поліпшення стану здоров'я та якості життя у таких хворих, оскільки післяопераційний період супроводжується проявом різноманітних структурно-функціональних порушень органів травлення, що

© Пролом Н.В., 2013

© «Гастроентерологія», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

виникають у різні строки. У 25,0–40,0 % хворих, які перенесли холецистектомію, через деякий час з'являються функціональні та органічні порушення, що позначаються терміном «постхолецистектомічний синдром» (ПХЕС). Але тільки в 1,5–3,0 % випадків ці порушення є наслідком оперативних втручань і пов'язаного з ним ураження жовчних проток: стриктур жовчних проток, стенозу в ділянці дуоденального сосочка, нерозпізнаних або рецидивуючих конкрементів загальної жовчної протоки та інших [5].

У більшій частині хворих ПХЕС буває обумовлений патологічним станом печінки. У загальній структурі порушень структурно-функціонального стану печінки на частку стеатозу припадає 25,0–65,0 % усіх клініко-морфологічних форм. Остаточного обґрунтування і систематизації лікування патології печінки з урахуванням різноманітності етіологічних причин немає. З огляду на відомі ланки патогенезу методи лікування направлені на стримування жирової інфільтрації й підвищення регенерації печінки [6, 7].

Таким чином, холецистектомія не вирішує питань порушень структурно-функціонального стану печінки. А в значній кількості хворих після оперативного втручання з приводу ЖКХ відмічається загострення патологічного процесу в печінці, що призводить до затяжного перебігу реконвалесценції та розвитку ускладнень, а це, у свою чергу, подовжує перебіг захворювання і погіршує якість життя [8, 9].

Лікування хворих на захворювання печінки становить собою складну, до цього часу не вирішену проблему. З огляду на відомі ланки патогенезу методи лікування направлені на стримування жирової інфільтрації і репарацію печінки. Основний принцип фармакотерапії даного захворювання полягає в тому, щоб сприяти зменшенню накопичення жиру в гепатоцитах незалежно від зменшення маси тіла, а також враховувати супутню патологію, фактори ризику. У практичній медицині для лікування СП печінки застосовується консервативне лікування — препарати, за допомогою яких впливають на патогенетичні ланки захворювання (препарати біофлавоноїдного походження, фосфатидилхоліну, урсодезоксихолевої кислоти, тіолові сполуки, природні амінокислоти, синтетичні засоби, гомеопатичні засоби) [10].

В хірургії активно розвиваються напрямки, що розробляють методи стимуляції регенерації печінки. Так, резекція та електрокоагуляція печінки при цирозах досліджувалися ще в 60-х роках минулого століття і давали добрий клінічний ефект. Так, у 90-х роках описаний спосіб лікування цирозу печінки — стимуляція регенерації печінки, що включає в себе припікання капсули печінки в шаховому порядку силою току 8 мА з шириною кроку 2 см до зниження величини тканинного кровообігу на 5–10 % від початкового. К.В. Гуменюк, М.І. По-

кідько (2006 р.) повідомили позитивні результати ендовідеохірургічного методу стимуляції регенерації печінки з використанням аргоноплазмової коагуляції у хворих на цироз у стадії компенсації. Описані способи призводять до посилення аортального кровообігу, активації обміну печінкових клітин і їх регенерації. Але ці та інші відомі способи лікування не забезпечують достатньо високої ефективності лікування, мають високу травматичність, високий відсоток післяопераційних ускладнень, не запобігають прогресуванню патологічного процесу в печінці. Тому необхідно здійснювати пошук більш ефективних способів, спрямованих на стимуляцію регенерації печінки, зворотного розвитку патологічних змін [11].

На наш погляд, необхідна комплексна оцінка структурно-функціонального стану печінки у хворих на ЖКХ і застосування обґрунтованих методів медикаментозної та хірургічної корекції виявлених змін.

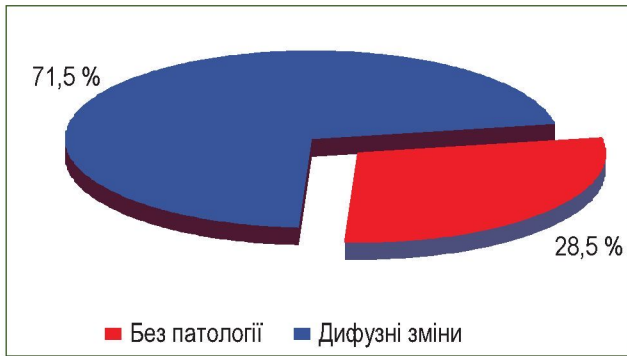
**Мета дослідження** — покращання віддалених результатів холецистектомії шляхом розробки методів хірургічної корекції патологічних змін структурно-функціонального стану печінки у хворих на ЖКХ.

## Матеріал і методи дослідження

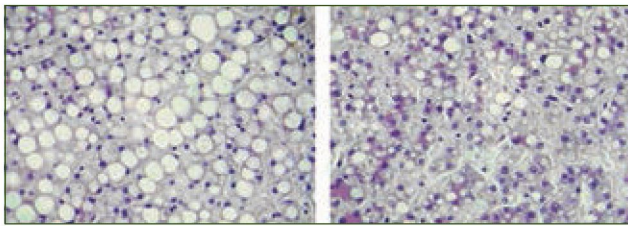
Проведено аналіз морфологічних та структурних показників печінки у 151 хворого, які були оперовані з приводу ЖКХ у відділенні хірургії органів травлення ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України». З досліджених пацієнтів було 16 (10,6 %) чоловіків і 135 (89,4 %) жінок. Середній вік хворих становив  $(55,15 \pm 0,82)$  року. У 62,9 % випадків медичної допомоги з приводу ЖКХ пацієнти потребували в найбільш працездатному віці — до 60 років, що надає проблеми соціальної направленості. При визначенні терміну з початку захворювання встановлено, що тривалість хвороби коливалась від 1 до 15 років, у середньому становила  $(5,71 \pm 0,57)$  року.

До операції були проведені загальноклінічні (ШОЕ, гемоглобін, кількість еритроцитів та лейкоцитів крові) та біохімічні аналізи (активність трансаміназ сироватки крові, ферментів холестази, рівень холестерину, ліпопротеїдів, тригліцеридів, гексозаміну), виконували ультразвукове дослідження.

Усім хворим була виконана ЛХЕ. При виконанні ЛХЕ етапом операції була пункційна біопсія печінки. Після морфологічного підтвердження виражених патологічних змін печінки під час оперативного втручання 64 хворим (I група) було виконано електрокаутеризацію капсули печінки. Електрокаутеризацію проводили точковим електродом апарату хірургічної діатермії потужністю току 60 В протягом 3 с у шаховому порядку по передній поверхні правої і лівої частки в кожній зоні із зниженою біоенергетичною активністю печінки (патент № 10277 А61В17/00, А61К35/78 Україна). 87 хворим (II група) електрокаутеризація капсули печінки не проводилась.



**Рисунок 1** — Розподіл змін паренхіми печінки при сонографічному дослідженні



**Рисунок 2** — Великокраплинна та дрібнокраплинна жирова дистрофія гепатоцитів. Забарвлення гематоксилином і еозинном,  $\times 100$

## Результати досліджень

Під час аналізу скарг хворих можна зазначити, що основним клінічним симптомом у хворих був біль. Усі пацієнти при госпіталізації відмічали його різну інтенсивність — від помірно ниючого у правому підребер'ї — у 64 (100,0 %) хворих I та у 81 (93,1 %) II групи, до розгорнутої картини печінкової кольки — у 8 (12,5 %) хворих II групи. Найбільш частими із проявів диспептичного синдрому були: нудота — у 35 (54,7 %) і 27 (31,0 %), гіркота у роті — у 62 (96,9 %) і 61 (70,1 %) I і II груп відповідно. Об'єктивне дослідження живота хворих на ЖКХ дозволило виявити помірну болючість у ділянці правого підребер'я (проекції жовчного міхура) у 63 (98,4 %) випадках (у 64 (100,0 %) I групи і 85 (97,7 %) — II), а у верхній половині живота — у 24 (37,5 %) і 87 (24,1 %) хворих I і II груп відповідно.

Аналіз даних УЗД у хворих до операції показав, що патологічні зміни паренхіми печінки були встановлені у 71,5 % хворих на ЖКХ (рис. 1).

Аналіз сонографічних даних патологічних змін паренхіми печінки показав, що ознаки стеатозу печінки встановлено у 42,4 % пацієнтів, гепатиту — у 5,5 % пацієнтів, дифузних змін паренхіми печінки — у 23,7 % пацієнтів. Причому встановлено, що у 84,3 % хворих I та у 64,3 % — II групи печінка була збільшена, в більшості випадків за рахунок правої частки. Підвищення акустичної щільності печінки також було типовим для всіх пацієнтів, причому частіше було дифузним (у 68,8 % I і у 47,1 % осіб II групи за рахунок правої та у 79,7 і 51,7 % осіб — лівої часток) та мало прямий кореляційний зв'язок зі збільшенням розмірів печінки ( $r = 0,65$ ) та жировою дистрофією гепатоцитів ( $r = 0,59$ ). Характер-

ною ознакою стеатозу печінки було також порушення ехоструктури органа. При цьому більш ніж у 68,8 % пацієнтів I групи воно носило дифузний характер на відміну від хворих II групи, у 54,0 % осіб якої порушення було вогнищевим.

При морфологічному дослідженні біоптату печінки виявлено порушення гістоструктури у більшості хворих (90,6 %), з яких у 1/3 пацієнтів виявлена жирова дистрофія гепатоцитів: у I групі дана патологія встановлена у 53 хворих (82,8 %), а в II групі — у 59 (67,8 %). У 70,3 % обстежених хворих виявлено третій ступінь жирової дистрофії, причому 83,4 % з них — пацієнти II групи (вірогідне збільшення відсотка гепатоцитів з ознаками жирової дистрофії —  $(64,8 \pm 4,9) \%$ ) ( $p < 0,001$ ).

Під час оперативного втручання були встановлені такі морфологічні зміни печінки: стеатоз печінки — у 64,1 % хворих (жирова дистрофія гепатоцитів помірного та вираженого ступеня), з них у 70,3 % хворих виявлено третій ступінь жирової дистрофії; хронічний гепатит — у 20,3 % хворих (рис. 2).

Через шість місяців після операції вивчені результати спостережень у 39 пацієнтів I групи та у 52 пацієнтів II групи. При аналізі клінічних даних відмічено поліпшення самопочуття обстежених. Тільки 1/3 пацієнтів I та II груп відмічали незначні неприємні відчуття в правому підребер'ї, гіркоту в роті, здуття живота після порушення дієти. Через шість місяців після оперативного втручання у 15,4 % пацієнтів I групи відмічався постійний біль у ділянці правого підребер'я, який потребував прийому анальгетиків і прокінетиків, що менше, ніж у пацієнтів II групи (9,6 %). Найбільш частим проявом диспептичного синдрому в пацієнтів I та II груп були гіркота в роті у 13,4 і 15,3 % відповідно, а також почуття тяжкості в правому підребер'ї — у 15,3 і 15,4 % відповідно. Серед проявів астеновегетативного синдрому переважала загальна слабкість — у 45,2 і 48,7 % хворих I і II груп відповідно. За даними шкали Visik (у модифікації) через шість місяців після операції більшість пацієнтів I групи (44,3 %) мали відмінні результати хірургічного лікування, тоді як у II групі — тільки у 33,5 % осіб. Задовільні результати виявлено у 9,6 і 15,3 % I і II групах відповідно.

Аналіз даних УЗД у пацієнтів через 6 міс. після оперативного лікування показав, що у 53,9 % хворих I групи розміри печінки були в межах норми. Товщина правої долі печінки у пацієнтів I групи становила  $(120,52 \pm 1,25)$  мм, товщина лівої частки —  $(73,45 \pm 2,05)$  мм. На відміну від показників I групи у II групі у 56,4 % пацієнтів розміри печінки були збільшені  $(144,36 \pm 2,77)$  і  $(81,63 \pm 3,06)$  мм відповідно. Акустична щільність печінки у більшості пацієнтів I групи (55,8 %) була ближча до норми на відміну від даних у хворих II групи, де у 61,6 % пацієнтів відмічалася підвищення акустичної щільності печінки. У 40,3 % пацієнтів I групи неоднорідність структури стала носити вогнищевий характер, у той час як у хворих II групи дифуз-

**Таблиця 1 — Порівняльна характеристика морфологічних структур печінки після операції (%)**

Група пацієнтів	Морфологічні дані біоптату печінки		
	Гепатоцити без змін	Гепатоцити з ознаками жирової дистрофії	p
До лікування	12,3 ± 0,9	64,8 ± 4,9	
I група	35,1 ± 4,1	29,7 ± 4,7	p < 0,001
II група	15,1 ± 5,9	58,4 ± 11,6	p < 0,001

**Примітка. P — порівняно з контрольною групою.**

на неоднорідність відмічалась у 66,7 % (p < 0,01). В 1/3 пацієнтів I групи дифузний характер змін паренхіми печінки змінювався на вогнищевий. При порівнянні акустичної щільності печінки потрібно відмітити, що у 43,6 і 53,9 % випадків у I і II групі відповідно вона була в межах норми (p < 0,01).

Після визначення показань до проведення біопсії печінки проводили вимір кутиметром шкірно-жирової складки в мезогастрії. Місце пункції обробляли антисептиком. Забір пунктату печінки здійснювали за розробленою методикою. Під місцевою анестезією біопсійну голку вводили в точці по правій парастернальній лінії на 20 мм нижче реберної дуги і проводили під кутом 45° до сагітальної та під кутом 45° до горизонтальної площин для взяття біоптату з правої частки печінки і під кутом 135° до сагітальної площини і під кутом 45° до горизонталі для взяття біоптату з лівої частки печінки. Біопсійну голку вводили на глибину 50 мм плюс розмір товщини шкірно-жирової складки пацієнта в міліметрах. Проводили взяття пунктату печінки, потім голку з біопсійним матеріалом видаляли (патент № 10278 А61В17/00, Україна).

Аналіз структурного стану печінки через шість місяців після операції проводили за допомогою гістологічної картини біоптату печінки. Так, дрібнокраплинна жирова дистрофія (початкова стадія) зустрічалась у 25,7 % пацієнтів I групи та у 45,1 % — II групи (p < 0,01). Тоді як великокраплинна частіше зустрічалась у II підгрупі (у 7,6 % пацієнтів) порівняно з I групою — у 11,7 % пацієнтів. В обстежених пацієнтів II групи зустрічались випадки поєднання дрібнокраплинної, середньокраплинної і великокраплинної жирової дистрофії — у 56,0 % осіб. Причому найчастіше зустрічалось поєднання дрібнокраплинної і великокраплинної — у 46,6 % хворих. Тоді як у пацієнтів I підгрупи змішана жирова дистрофія зустрічається у 47,3 % випадків.

Порівняльну характеристику структурного стану печінки у пацієнтів з підтвердженою жировою дистрофією гепатоцитів оцінювали також напівкількісно в системі ступенів залежно від відсоткового ушкодження гепатоцитів (накопичення жиру в гепатоциті) (табл. 1).

Так, у I групі через шість місяців після хірургічного лікування у біоптатах печінки збільшувалась кількість незмінених гепатоцитів до (35,1 ± 4,1) % і було вірогідне зменшення до (29,7 ± 4,7) % гепатоцитів з ознаками жирової дистрофії (p < 0,001). У II групі також збільшилась кількість гепатоци-

тів без ознак жирової дистрофії до (15,1 ± 5,9) % (p < 0,001). Жирова дистрофія в поєднанні з хронічним гепатитом у пацієнтів II групи виявлялась у 2,6 % випадків. Портальні тракти розширені за рахунок запальної інфільтрації, яка проявляється накопиченням лімфоцитів і плазматичних клітин. Ознаки стромальної активності у хворих із жировою дистрофією гепатоцитів, яка проявляється лімфоїдно-гістіоцитарною інфільтрацією і фіброзом, проявляються у 13,8 % хворих II групи і тільки у 1,3 % — вогнищами некрозу. У хворих I групи ознак запалення не виявлено. У 5,3 % випадків у II групі зареєстрована цитоплазматична форма холестазу, дрібні зерна жовчного пігменту коричневого кольору визначалися в цитоплазмі багатьох гепатоцитів часток печінки, тоді як у пацієнтів I групи — у 1,8 % хворих. У 3,7 % пацієнтів I групи з морфологічними ознаками стеатозу печінки спостерігалось помірне фіброзування портальних трактів (фібробласти, ретикулярні клітини, колагенові та еластинові волокна створюють механічний каркас трактів), тоді як у пацієнтів II групи — у 9,2 % випадків.

Таким чином, ЖКХ супроводжується значними змінами структурно-функціонального стану печінки, що залишаються і після холецистектомії. Електрокаутеризація капсули печінки під час холецистектомії дозволяє підвищити ефективність лікування хворих на ЖКХ, що проявляється у віддаленому періоді поліпшенням гістоструктури печінки — у 76,9 %, покращанням функціонального стану печінки — у 51,9 % та поліпшує якість життя за даними Visik у 92,3 % пацієнтів.

*У статті використані матеріали лабораторії патоморфології (керівник — д.м.н. Гайдар Ю.А.), діагностичного відділу (керівник — д.м.н. Майкова Т.В.).*

## Список літератури

1. Звягинцева Т.Д. *Современные подходы к диагностике и лечению постхолецистэктомического синдрома / Т.Д. Звягинцева, А.И. Чернобай // Сучасні досягнення в гастроентерології : українська наук.-практична конференція, 11–12 квітня 2006 р., Харків. — Харків : Прапор, 2006. — С. 149–152.*
2. Степанов Ю.М. *Динаміка захворюваності та поширеності основних хвороб органів травлення в Україні за 5 останніх років / Ю.М. Степанов, Н.Г.Травіровская // Гастроентерологія : міжвід. збірник. — Дніпропетровськ, 2012. — № 46. — С. 3–12.*

3. Ничитайло М.Ю. Повреждения желчных протоков при холецистэктомии и их последствия / М.Ю. Ничитайло, А.В. Скумс. — К.: Макком, 2006. — 344 с.

4. Фадеенко Г.Д. Жировая печень: этиопатогенез, диагностика, лечение / Г.Д. Фадеенко // Сучасна гастроентерологія. — 2003. — № 3 (13). — С. 9-17.

5. Тимошин А.Д. Непосредственные и отдаленные результаты лапароскопической холецистэктомии / А.Д. Тимошин, А.Л. Шостаков, А.А. Барнаев // Анналы хирургии. — 2006. — № 1. — С. 45-48.

6. Бурков С.Г. О последствиях холецистэктомии или постхолецистэктомическом синдроме / С.Г. Бурков // Consilium medicum. — 2004. — № 1. — С. 24-28.

7. Поддымова С.Д. Болезни печени / С.Д. Поддымова. — 4-е изд. — М.: Медицина, 2005. — 768.

8. Буеверов А.О. Некоторые патогенетические и клинические вопросы неалкогольного стеатогепатита / А.О. Буеверов, М.В. Маевская // Клинические перспективы в гастроэнтерологии, гепатологии. — 2003. — № 3. — С. 2-7.

9. Шерлок Ш. Заболевания печени и желчных путей / Ш. Шерлок, Д. Дули. — М.: ГЭОТАР, 1999. — 221 с.

10. Маев И.В. Применение фосфоглива в лечении больных неалкогольным стеатогепатитом / И.В. Маев, Е.С. Вьючнова, С.М. Бабина // Российские медицинские ведомости. — 2009. — № 3. — С. 28-38.

11. Гуменюк К.В., Покидько М.І. Результати ендовідео-хірургічного методу стимуляції регенерації печінки з використанням аргонплазмової коагуляції у хворих на цироз // Клін. хірургія. — 2006. — № 4-5. — С. 32-33.

Отримано 30.05.13 □

Пролом Н.В.  
ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины»,  
г. Днепропетровск

Prolom N.V.  
State Institution «Institute of Gastroenterology of National Academy  
of Medical Sciences of Ukraine», Dnipropetrovsk, Ukraine

### ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ КАЛЬКУЛЕЗНЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ И ЕЕ ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Резюме.** Во время оперативного вмешательства по поводу хронического калькулезного холецистита у 52 больных после морфологического подтверждения стеатоза печени выполнена хирургическая коррекция структурно-функциональных изменений печени точечным электродом аппарата хирургической диатермии в шахматном порядке на передней поверхности правой и левой долей печени в каждой зоне со сниженным электрическим потенциалом. В послеоперационном периоде больные проводили комплекс реабилитационных мероприятий.

Отдаленные результаты показывают, что применение медикаментозной и хирургической коррекции структурно-функциональных нарушений печени во время холецистэктомии обеспечивает улучшение состояния печени, что проявляется снижением на 76,9 % ее морфологических изменений и функционального состояния.

Итогом работы стала разработка путей улучшения результатов хирургического лечения больных с хроническим калькулезным холециститом, что позволило уменьшить частоту послеоперационных осложнений и улучшить качество жизни у 92,3 % пациентов.

**Ключевые слова:** холецистит, лапароскопическая холецистэктомия, морфологическое исследование биоптата печени, коагуляция капсулы печени.

### SURGICAL CORRECTION OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL LIVER DISEASES IN PATIENTS WITH CHRONIC CALCULOUS CHOLECYSTITIS AND ITS LONG-TERM RESULTS

**Summary.** During surgery for chronic calculous cholecystitis in 52 patients after the morphological confirmation of hepatic steatosis we have carried out surgical correction of structural and functional changes in the liver with point electrode of surgical diathermy machine in a checkerboard pattern on the front surface of the right and left lobes of the liver in each zone with reduced electrical potential. Postoperatively, the patients received a range of rehabilitation.

Long-term results show that the use of medical and surgical correction of structural and functional abnormalities of the liver at the time of cholecystectomy provides improvement in the liver, which shows a decrease of 76.9 % of its morphological changes and functional state.

The result has been the development of ways to improve the results of surgical treatment of patients with chronic calculous cholecystitis, which reduced the incidence of postoperative complications and improve quality of life in 92.3 % of patients.

**Key words:** cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, morphological examination of the liver biopsy, coagulation of the liver capsule.