© Петрушенко В.В., Стойка В.І., Гребенюк Д.І., Стукан С.С., Паньків А.М.

УДК: 616.36-002.951.21-089

Петрушенко В.В., Стойка В.І., Гребенюк Д.І., Стукан С.С., Паньків А.М.
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ГЕМАНГІОМ ПЕЧІНКИ

Резюме. *У статті наведено порівняльний аналіз лікування гемангіом печінки лапароскопічним методом із використанням аргоноплазмової коагуляції та відкритим методом із використанням монополярної коагуляції. Продемонстровано кращі результати лапароскопічного лікування гемангіом печінки із обробкою резекційної поверхні аргоноплазмовою коагуляцією. Переваги методу полягали у зменшенні тривалості та інтенсивності післяопераційного больового синдрому, зменшенні кількості ранніх та пізніх, післяопераційних ускладнень, скороченні тривалості стаціонарного лікування.*

Ключові слова: *вогнищеві ураження печінки, аргоноплазмова коагуляція, гемангіоми печінки.*

Вступ

Діагностика та лікування вогнищевих захворювань печінки відносяться до однієї із актуальних проблем сучасної хірургічної гепатології. Частота об'ємних утворень печінки зростає не дивлячись на успіхи, які досягнуті у лікуванні даної патології [1, 3, 7, 8]. Структуру вогнищевих захворювань печінки складають численні та різні за формою та стадіями розвитку процеси: паразитарні та непаразитарні кісти, злоякісні та доброякісні новоутворення [6].

Серед доброякісних пухлин печінки найбільш часто трапляються гемангіоми, які становлять 2,2-3% від усіх доброякісних новоутворень печінки, а частота їх за даними аутопсії становить 0,7-7,3%. При цьому у жінок гемангіоми спостерігаються більш ніж в три рази част-

іше ніж у чоловіків [9, 10].

Залежно від розміру зони ураження печінки, характеру процесу, вираженості та типу ускладнень захворювання, вибирають різні форми лікування вогнищевих захворювань печінки. Однак, оперативне лікування може призводити до розвитку таких ускладнень як печінкова недостатність, масивні інтраопераційні кровотечі з розвитком геморагічного шоку [2, 10]. Тому зниження травматичності операцій, запобігання геморагічним ускладненням, максимальне збереження функціонуючої паренхіми печінки є одним з найважливіших напрямків розвитку хірургії вогнищевих захворювань печінки. Однією з головних проблем в хірургії гемангіом печінки є питання гемостазу. Тому, враховуючи щадний та водночас надійний гемостатичний ефект аргоноплазмової коагуляції (АПК), дану технологію можна розглядати як вельми перспективну щодо застосування під час оперативних втручань з приводу гемангіом печінки [4, 5, 9, 11, 12].

Мета - визначення ефективності застосування АПК при хірургічному лікуванні гемангіом печінки.

Матеріали та методи

У роботі представлені дані проспективного дослідження, що включало 46 пацієнтів із підтвердженим діагнозом гемангіоми печінки. По характеру отриманого лікування пацієнти були розподілені на 2 групи. У першу групу ввійшов 21 пацієнт, оперативне втручання яким виконували традиційним відкритим хірургічним методом із застосуванням монополярної коагуляції (МПК) з гемостатичною метою (група порівняння). Друга група включала 25 пацієнтів, яким виконувалися лапароскопічні резекції печінки із використанням АПК (дослідна група).

Щодо гендерного розподілу, то чоловіків у досліджуваному контингенті було 13 (28,3%), жінок - 33 (71,7%). Вік хворих коливався від 26 до 69 років і в середньому становив 48±6,5 років.

У 25 (54,3%) пацієнтів кісти локалізувалися в правій частці печінки, у 21 (45,7%) - у лівій. При цьому у 2 пацієнтів з правобічною та в одного з лівобічною локалізацією було діагностовано множинні (не більше трьох) гемангіоми.

Результати. Обговорення

Особливості хірургічних втручань. Показами до виконання оперативних втручань були розвиток ускладнень та швидке збільшення гемангіоми з наростаючим больовим синдромом та прогресивними змінами лабораторних показників функціонального стану печінки.

Ускладнення, виявлені на доопераційному етапі, з приводу яких виконувалися оперативні втручання структуровані у таблиці 1.

Як видно із таблиці 1, в групі порівняння кровотечі та крововиливи в навколишні тканини мали місце у 23,8% випадків. Причому, у 3 випадках розмір гемангіоми перевищував 10 см. Подібне ускладнення у дослідній групі мало місце лише в 1 хворого (4,0%). Також у дослідній групі рідше ніж у групі порівняння спостерігалася гемобілія (4,0% та 14,3% відповідно). Частими ускладненнями були порушення з боку системи згортання крові, які проявлялися тромбоцитопенією із розвитком петехіальних крововиливів у шкіру (12,0% та 14,3% для дослідної групи та групи порівняння відповідно). Жовтяниця та портальна гіпертензія мали місце у тих хворих, у яких пухлина локалізувалася поблизу воріт печінки (8,0% та 23,8% для дослідної групи та групи порівняння відповідно). Слід зазначити, що у пацієнтів із гепатомегалією та циротичними змінами в паренхімі печінки печінки при подальшому обстеженні були діагностовані множинні гемангіоми, що слугували причиною ускладнень та потребували повторних оперативних втручань. Крім того, у групі порівняння в 1 пацієнта гігантська гемангіома (23,7 см), яка локалізувалася поблизу дванадцятипалої кишки, була причиною кишкової непрохідності.

Основним оперативним лікуванням у групі порівняння була резекція печінки: анатомічна або навколопухлинна із МПК резекційної поверхні. Операцією вибору в дослідній групі була лапароскопічна енуклеація або клиновидна резекція печінки із АПК резекційної поверхні. У всіх пацієнтів обох груп оперативне втручання завершалося дренуванням залишкової порожнини (при діаметрі до 10 см). При великих порожнинах (більше 10 см в діаметрі) у дослідній групі виконували відкрите тампонування порожнини, яка залишається після АПК за допомогою пасма великого чепця.

Структуру оперативних втручань виконаних пацієнтам даного дослідження наведено в таблиці 2.

Так, у дослідній групі, мініінвазивні втручання, направлені на редукцію кровотоку в гемангіомі, склали 53,3%, коли при традиційних хірургічних частота цих втручань складала 38,5%. Традиційні хірургічні методи лікування в основному полягали у виконанні різних видій резекції паренхіми печінки разом з гемангіомою. Так, у 2 (15,4%) пацієнтів групи порівняння хірургічне втручання доповнювалося перев'язкою гілок печінкової артерії та ворітної вени. У 1 хворого лапароскопічне втручання проводили після селективної емболізації судин, що живлять пухлину. При цьому гемангіома мала розміри більше 6 см, а частина пухлини, що залишилася після емболізації, оброблялася із використанням АПК. У 2 хворих АПК було доповнено застосуванням фібринового клею. Слід зазначити, що при традиційному хірургічному втручанні, на відміну від лапароскопії, у 2 випадках застосовували ізольовану перев'язку гілок печінкової артерії та ворітної вени (гемангіоми розмірами більше за 7 см), а також в 1 випадку - прошивання матрацним швом тканини гігантської гемангіоми, що була причиною внутрішньочеревної кровотечі.

У дослідній групі переважали гемангіоми розмірами близько 3,0 см (60,0%), в той час, як у групі порівняння пухлини таких розмірів реєструвалися у 52,4%

пацієнтів. Гемангіоми розмірами 3-5 см у обох групах мали місце у 28,0% та 19,0% відповідно. Пухлини розмірами більше за 10 см в переважній більшості випадків оперували відкритим методом. Такі втручання були виконані у 4 пацієнтів, у тому числі в одного з гігантською гемангіомою (19,0%). У дослідній групі лише у 1 (4,0%) пацієнта гемангіома великих розмірів була видалена після попередньої емболізації судинної ніжки.

Перебіг післяопераційного періоду. У післяопераційному періоді в дослідній групі ускладнення реєструвалися у 3 (20,0%) хворих.

Серед ускладнень спостерігалися: абсцедування, кровотеча, рецидив захворювання, а також жовтяниця, портальна гіпертензія, циротичні зміни печінки.

При цьому в перші 5 діб з моменту операції у 2 пацієнтів спостерігалася внутрішньочеревна кровотеча, ще у 1 пацієнта - абсцедування. У 2 пацієнтів (із 3 з ускладненнями в ранньому періоді) протягом перших 45 днів післяопераційного періоду відзначений рецидив гемангіоми (в 1 раніше не діагностований вузол і ще в 1 пацієнта - формування та відносно швидке збільшення гемангіоми в місці її неповного видалення з розвитком больового синдрому). Крім того, у пацієнта з абсцедуванням у ранньому періоді і ще в 1 з кровотечею мали місце ознаки формування цирозу печінки із наростанням явищ портальної гіпертензії та жовтяниці.

У групі порівняння розвиток ускладнень спостерігався у 5 пацієнтів (38,5%). При цьому найбільш часто спостерігалися кровотечі. Так, у 3 хворих мала місце внутрішньочеревна кровотеча, ще у 2 - кровотеча в ретроперитонеальний простір та гемобілія. У 3 хворих з внутрішньочеревною та в 1 із ретроперитонеальною кровотечею протягом першого місяця з моменту операції були виявлені ознаки формування циротичних змін печінки. Крім того, у 2 пацієнтів з циротичними змінами та в 1 із ретроперитонеальною кровотечею у ці ж терміни мав місце рецидив захворювання. Слід підкреслити, що частота таких ускладнень, як кровотечі, рецидив захворювання, а також циротична перебудова печінкової паренхіми у пацієнтів із групи порівняння спостерігалися достовірно частіше ніж у дослідній групі ($p<0,05$).

Дослідження показників клінічної ефективності різних методів лікування гемангіом свідчить, що тривалість перебування пацієнтів в стаціонарі в післяопераційному періоді після відкритих оперативних втручань становила 16,5±1,9 доби. В той же час після лапароскопічних втручань даний показник був достовірно нижчим на 37,7% ($p<0,05$). В групі порівняння тривалість больового синдрому складала 2,2±1,3 доби, а період триразового зниження рівня білірубіну крові (порівняно з показником, зареєстрованим в першу післяопераційну добу) склав 11,3±2,7 доби.

Водночас зазначені показники у пацієнтів дослідної групи були достовірно меншими, відповідно на 17,2% ($p>0,05$) і на 40,7% ($p<0,05$).

Таким чином, представлені результати демонструють, що в умовах лапароскопічних втручань із використанням АПК у порівнянні з відкритими хірургічними втручанням у пацієнтів покращуються показники післяопераційної реабілітації, як за суб'єктивними (біль), так і за клініко-лабораторними даними.

Таблиця 1. Ускладнення гемангіом на доопераційному етапі.

Вид ускладнення	Вид оперативного втручання	
	Лапароскопія з АПК(n=25)	Відкрите втручання з МПК (n=21)
Внутрішньочеревна кровотеча	-	1
Крововилив у паренхіму печінки	-	2
Крововилив у навколишні органи - підшлункову залозу, парапанкреатичну клітковину (ретроперитонеальний простір)	1	2
Гемобілія	1	3
Абсцедування гемангіоми (тромбоз і абсцесування)	2	3
Порушення згортання крові (синдром Касабаха-Меррита)	3	4
Гепатомегалії, формування цирозу печінки	1	2
Жовтяниця та портальна гіпертензія	2	5
Кишкова непрохідність	-	1

Таблиця 2. Види оперативних втручань у пацієнтів з гемангіомами печінки.

Обсяг хірургічних втручань	Вид оперативного втручання	
	Лапароскопія з АПК(n=25)	Відкрите втручання з МПК (n=21)
Резекція печінки:		
Атипова резекція печінки	-	5
Резекція лівої частки печінки	-	2
Правобічна гемігепаректомія	-	1
Перев'язка гілок печінкової артерії і ворітної вени	-	2
Селективна емболізація судин, що живлять пухлину (передопераційна підготовка)	1	2
Ізольована перев'язка гілок печінкової артерії і ворітної вени	-	2
Застосуванні полідоканолу "етоксісклерола" і фибринового клею "Тіссель"	2	2
Прошивання тканини пухлини матрацним швом (кавернозні пухлини)		1
Склеротерапія	2	2

У ході дослідження було виявлено, що у формуванні спонтанного розриву гемангіоми печінки (прямий показ до оперативного втручання), важливе значення відіграє розмір пухлини, який в більшості випадків пе-

ревищував 10 см. Крім того, спонтанна кровотеча при гемангіомах розмірами більше за 5,0 см мала місце у 70% спостережень. Важливо також зауважити, що крововилив у тканину печінки, який проявлявся зокрема гемобілією, у подальшому часто поєднувався з проявами гепатомегалії та розвитком циротичних змін печінки. Виходячи із цього, можна припустити, що розвиток фіброзної тканини на місці утворення внутрішньопаренхіматозної гемангіоми може бути причиною ініціації фіброзно-склеротичних змін. Крім того, досить імовірним є формування кіст печінки як причини подальших ускладнень.

Ведення пацієнтів з гемангіомами, як свідчить наш досвід, вимагає періодичних виконань КТ та МРТ. Так, оперативне лікування слід рекомендувати у тому випадку, коли протягом двох місяців розмір гемангіоми збільшується на 50% при вихідному розмірі 3?5 см та на 30% при гемангіомах діаметром більше 7 см. Однак, показаннями до оперативного лікування можуть бути і клінічні прояви такі, як раптовий больовий синдром, обумовлений тромбозом судин або поява гемобілії. Перед проведенням оперативного втручання дуже важливим є контроль показників системи згортання крові, які часто є зміненими у зв'язку з глибокими функціональними порушеннями з боку печінкової паренхіми.

У віддаленому періоді (6 місяців з моменту операції) було обстежено 17 хворих із дослідної групи та 30 пацієнтів із групи порівняння.

Серед ускладнень віддаленого післяопераційного періоду у пацієнтів, оперованих з приводу гемангіоми печінки, слід відмітити такі, як формування біліарного цирозу печінки, зовнішньої жовчної нориці, розвиток механічної жовтяниці, формування підпечінкового абсцесу, розвиток анемії.

Аналіз результатів обстежень продемонстрував, що у дослідній групі частота розвитку практично всіх зазначених ускладнень була достовірно меншою ніж у групі порівняння. Так, частота розвитку механічної жовтяниці у дослідній групі була в 2,5 рази ($p<0,05$), а всіх інших ускладнень в 1,6 рази ($p<0,05$) меншою ніж у дослідній групі. Слід також зазначити, що найменш виражені відмінності між групами були відмічені відносно частоти розвитку анемії, а також цирозу печінки.

Морфологічні зміни печінки. Гемангіоми були виявлені у 27 хворих та за морфологічної будовою розподілені на 3 групи, серед яких найбільш часто зустрічалися кавернозні (70%), капілярні (4%) та змішані (16%). Мікроскопічно кавернозні гемангіоми представляли собою конгломерат тонкостінних порожнин різноманітної неправильної форми, були вистелені ендотелієм і розділені сполучнотканинними перетинками. Сполучна тканина перетинок складалася з тонких колагенових волокон або грубоволокнистої фіброзної тканини. Характерною ознакою була відсутність в стінках каверн гладком'язових клітин і еластичних волокон, а також печінкової тканини між кавернами. Капсула була різної товщини, з гіалінозом і різним ступенем розвитку грануляційної тканини. Перикістозна паренхіма в межах 1,5-2 см від фіброзної капсули частіше без явних змін і не відрізнялася від структури окремих нормальних ділянок, за винятком дилатаційних деформацій судинно-біліарного компоненту печінки. У портальних трактах навколо капсули і прилеглих зон паренхіми спостерігалася незначна запальна лімфо-плазмоцитарна інфільтрація строми за ходом жовчних проток. Лише в окремих препаратах можна було визначити незначні прошарки печінкової тканини, яка також була виявлена навколо каверн, повністю відділених, від основного конгломерату. Порожнини, що утворювали каверни, були заповнені рідкої кров'ю або тромбами в різній стадії формування. Також у 9% випадків у тканині кавернозних гемангіом були виявлені ділянки кальцифікації та гіалінозу стінок. Частою ознакою була наявність в стромі повторних крововиливів у вигляді залишків гематом різної давності. По периферії окремих кавернозних гемангіом часто виявляли фрагменти капсули, типової для хронічної гематоми. Локальні ділянки гіалінового переродження спостерігали у 60% гемангіом, причому їх розмір змінювався від мінімального відсотка (1-5%) до значної частини (50-60%) гемангіоми. Капілярні гемангіоми представляли собою скупчення капілярів, місцями з проліферуючим ендотелієм. Просвіти більшості судин були виповнені еритроцитами, в окремих, як правило розширених, відмічали скупчення еозинофільної рідини. Комбіновані (змішані) гемангіоми складалися з новоутвореної капілярної тканини, що межувала з більш зрілими ділянками розширених судинних утворень. Центральна частина як правило була представлена кавернозної гемангіомою, а по периферії - переважно капілярної.

При всіх гемангіомах нерідко зустрічалися внутрішньопухлинні крововиливи, які призводили до скупчення рідини в центральній частині утворення з подальшою кістозною трансформацією і які є можливою при-

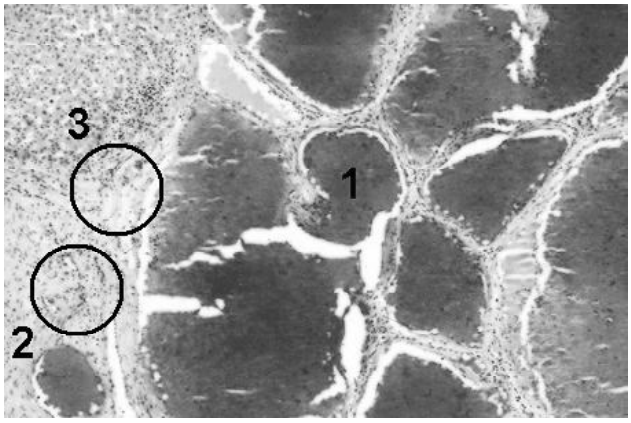


Рис. 1. Кавернозна гемангіома печінки (1). Вогнищева лімфоцитарна інфільтрація (2) паренхіми печінки та фіброз перипортального тракту в оточуючій паренхімі (3). Гематоксилін й еозин. х 100.

чиною фіброзу центральних відділів пухлини. Ділянки некрозу оточуючих паренхіми печінки практично не зустрічалися, в більшості випадків спостерігали гіаліноз та фіброз паренхіми, вогнищеві крововиливи та лімфоцитарну інфільтрацію гепатоцитів (рис. 1).

У гемангіом переважала зріла сполучна тканина з ділянками гіалінозу та незначною кількістю клітинних елементів між волокнами. Осередкова лімфоцитарна інфільтрація зустрічалася у 30% при гемангіомах, атрофічні зміни оточуючої печінкової паренхіми були достовірно меншими, зона атрофії складала 0,26±0,01 мм при використанні АПК та 0,35±0,01 мм ($p<0,001$) при ЗПХЛ.

Після проведення АПК зона некрозу та атрофічних змін оточуючої паренхіми печінки складала 0,69±0,036 мм і 0,26±0,01, після застосування ЗПХЛ 0,86±0,026 мм та 0,35±0,01 мм.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Проведені дослідження показали, що хірургічне лікування із застосуванням лапароскопічного АПК забезпечує ефективне видалення гемангіом печінки. При цьому у пацієнтів реєструється менше число ускладнень в післяопераційному періоді, поліпшуються показники протягом періоду післяопераційної реабілітації.

2. Наведені віддалені результати свідчать, що частота розвитку ускладнень у пацієнтів, оперованих з приводу гемангіом печінки із застосуванням АПК впливу, є меншою, ніж у пацієнтів із традиційним хірургічним лікуванням.

3. Зона некрозу та атрофічних змін оточуючої паренхіми печінки при проведенні АПК залишкової порожнини становили 0,69±0,036 мм і 0,26±0,01, після застосування ЗПХЛ з обробкою залишкової порожнини високочастотною монополярною електрокоагуляцією 0,86±0,026 мм та 0,35±0,01 мм відповідно.

Перспективними є подальші дослідження ефективності мініінвазивних хірургічних втручань із акцентом на динаміку функціональних показників печінкової паренхіми.

Список літератури

1. Бондаревский И. Я. Алгоритм хирургического ведения больных с кистами печени / И.Я. Бондаревский / / Вестник новых медицинских технологий. - 2011. - № 3. - С. 77-79.
2. Вишневский В. А. Радикальное лечение эхинококкоза печени. Современное состояние проблемы / В.А. Вишневский, Р.З. Икрамов, М.А. Кахаров // Бюллетень сибирской медицины. - 2007. - № 3. - С. 22-26.
3. Ничитайло Лапароскопічні операції з приводу вогнищевого ураження печінки різного генезу / М. Ю. Ничитайло, О.М. Литвиненко, М.С. Загрійчук [и др.] // Клінічна хірургія. - 2014. - № 10. - С. 9-12.
4. Патоморфологічні зміни у паразитарних та непаразитарних кістах печінки в умовах застосування аргоноплазмової коагуляції / О.Ю. Усенко, В. В. Петрушенко, С.С. Стукан, Д.І. Гребенюк [та ін.] // Вісник морфології. - 2015. - № 2, Т. 21. - С. 519-524.
5. Петрушенко В. В. Комбінування лапароскопії та аргоноплазмової коагуляції в лікуванні непаразитарних кіст печінки / В.В. Петрушенко, Д. І. Гребенюк, В.І. Стойка, Я.В. Радьога // Клінічна хірургія. - 2016. - № 10.2. - С. 55-57.
6. Мерзликин Повторные операции при очаговых заболеваниях печени / Н. В. Мерзликин, Б.И. Альперович, М.М. Парамонова [и др.] // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. - 2011. - № 8. - С. 51-57.
7. Операции на печени / [Вишневский В. А., Кубышкин В. А., Чжао А. В, Икрамов Р. Э.]. - М., 2003.- 155 с.
8. Шаталов О. Д. Профілактика ускладнень при малоінвазійних способах лікування абсцесів і гнійних кіст печінки / О. Д. Шаталов // АСТА. Львівський медичний часопис. - 2008. - № 3. - С. 136-139.
9. A Left-Sided Approach for Resection of Hepatic Caudate Lobe Hemangioma : Two Case Reports and a Literature Review / X. Feng, Y. Hu, J. Peng [et al.] // Int. Surg. - 2015. - № 100(6). - P. 1054-1059.
10. Ectopic spleen and liver hemangioma mimicking metastatic pancreatic neuroendocrine tumor / C.C. Engler, J. Lemke, M. Kornmann [et al.] // Int. J. Surg. Case Rep. - 2015. - № 17. - P. 139-142.
11. Iliescu L. Spontaneous portohepatic venous shunt : Ultrasonographic aspect / L. Iliescu, S. Ioanitiescu, L. Toma // Ultrasound quarterly. - 2015. - № 2. - С. 141-144.
12. Quantitative sonographic image analysis for hepatic nodules : A pilot study / N. Matsumoto, M. Ogawa, K. Takayasu [et al.] // J. Med. Ultrason. - 2015. - № 42(4). - P. 505-512.

Петрушенко В.В., Стойка В.И., Гребенюк Д.И., Стукан С.С., Панькив А.М.
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ГЕМАНГИОМ ПЕЧЕНИ

Резюме. *В статье приведён сравнительный анализ лечения гемангиом печени лапароскопическим методом с использованием аргоноплазмовой коагуляции и открытым методом с использованием монополярной коагуляции. Продемонстрированы лучшие результаты лапароскопического лечения гемангиом печени с обработкой резекционной поверхности аргоноплазменной коагуляцией. Преимущества метода заключались в уменьшении продолжительности и интенсивности послеоперационного болевого синдрома, уменьшении количества ранних и поздних послеоперационных осложнений, сокращении продолжительности стационарного лечения.*

Ключевые слова: *очаговые поражения печени, аргоноплазменная коагуляция, гемангиомы печени.*

Petrushenko V.V., Stoika V.I., Grebeniuk D.I., Stukan S.S., Pankiv A.M.
CONTEMPORARY APPROACHES TO TREATMENT OF LIVER HEMANGIOMAS

Summary. *The articles include a comparative analysis of laparoscopic treatment of hemangiomas of the liver by using argon plasma coagulation and open method of using monopolar coagulation. Demonstrated better results of laparoscopic treatment liver hemangiomas with processing resection surface of argon plasma coagulation. Advantages of the method consist in decrease the duration and intensity of postoperational painful syndrome, reducing the number of early and late postoperational complications, reducing the duration of stationary treatment.*

Key words: *focal lesions of the liver, argon plasma coagulation, liver hemangiomas.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Желіба М.Д.

Стаття надійшла до редакції 02.12.2016 р.

Петрушенко Вікторія Вікторівна - д.мед.н., проф., зав. кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(0432)353216; vikusya.pet@gmail.com
Стойка Вадим Іванович - асистент кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)9119095; stoikavadim@i.ua
Гребенюк Дмитро Ігорович - к.мед.н., асистент кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(067)5954483; Doctor.Svo@gmail.com
Стукан Сергій Степанович - к.мед.н., асистент кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)9041216; stykan888215@gmail.com
Паньків Анастасія Михайлівна - студентка Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(063)8567898; kat_leen@mail.ru