



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619:[611.38-611.41]-
089:616.36
© 2018

СПЛЕНЕКТОМІЯ У КОМБІНАЦІЇ З ОМЕНТОРЕНОПЕКСІЄЮ ЯК МЕТОД ЛІКУВАННЯ АСЦИТУ В РЕЗУЛЬТАТІ ПЕЧІНКОВОЇ ТА ПІДПЕЧІНКОВОЇ ФОРМ ПОРТАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

В.О. Салівон¹, В.П. Сухонос²

² доктор ветеринарних наук, професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Полковника Потехіна, 16, м. Київ, 03041, Україна
e-mail: ¹salivon2886@gmail.com*

Надійшла 17.11.2017

Мета. Оцінити ефективність спленектомії у поєднанні з оменторенопексією як метод хірургічного лікування асциту у собак, зумовленого печінковою та підпечінковою формами портальної гіпертензії. **Методи.** Оменторенопексія, спленектомія, аутореінфузія асцитарної рідини, інфузія 10%-го альбуміну людини, консервативне лікування (спіронолактон і фуросемід). **Результати.** Одночасне проведення спленектомії та оменторенопексії у комбінації з передопераційною корекцією рівня загального білка крові позитивно впливає на зменшення проявів асциту. **Висновки.** Хірургічна корекція портальної гіпертензії і асциту завдяки використанню комбінованої операції, що полягає в одночасному проведенні спленектомії та оменторенопексії, має перевагу перед консервативним лікуванням у довгостроковій перспективі. Корекція рівня загального білка крові у хворих на асцит собак перед проведенням хірургічного лікування позитивно впливає на стан організму в ранньому післяопераційному періоді, що виявляється, насамперед, зниженням летальності.

Ключові слова: асцит, портальна гіпертензія, спленектомія, оменторенопексія, аутореінфузія, асцитарна рідина, загальний білок крові.

Проблеми хірургічного лікування хворих із синдромом портальної гіпертензії та асциту нині є досить актуальними. Останнім часом помітно збільшилася кількість хворих собак з патологією печінки та ознаками портальної гіпертензії. Зазвичай у ветеринарні клініки хворі собаки з ознаками асциту надходять уже на важких стадіях хвороби через тривале зволікання господаря. Асцит, як правило,

з'являється на пізній стадії захворювання в 85% випадків. Летальність з моменту з'явлення асциту становить 42–73% протягом першого півроку, і лише 20% хворих живуть понад рік. Середня тривалість життя у цих хворих тварин становить 1–5 міс. [1].

Механізми з'явлення асциту дуже складні, але в його патогенезі істотну роль відіграють порушення абдомінального і вісцерального

кровообігу та гіпопротеїнемія [2]. Однією з основних причин розвитку асциту у собак є портальна гіпертензія. Синдромом портальної гіпертензії прийнято називати збільшення портосистемного градієнта тиску крові вище 10 мм рт. ст., що супроводжується випотіванням вільної рідини в черевну порожнину [3]. Відповідно до локалізації перешкоди відтоку крові виділяють печінкову, підпечінкову і надпечінкову форми портальної гіпертензії. Негативну роль відіграє, крім того, певний песимізм лікарів щодо цієї групи хворих, оскільки консервативне лікування недостатньо ефективне, а оперативне втручання не розроблене. Тому ці чинники і визначають актуальність лікування асциту в результаті печінкової і підпечінкової форм портальної гіпертензії за допомогою спленектомії у комбінації з оменторенопексією.

Майже всі хірургічні методи лікування асциту та синдрому портальної гіпертензії у гуманній медицині ґрунтуються на переведенні напрямку току крові від басейну портальної вени одразу в порожнисту [4]. Корекцію руху крові можна зробити як у середині паренхіми печінки (за внутрішньопечінкового шунтування), так і від органів черевної порожнини (спленоренальні шунти, портосистемні шунти та ін.) [5]. Ми поставили перед собою мету розробити такий метод хірургічного втручання, який надалі можна було б застосовувати у ветеринарній практиці. До уваги бралися такі чинники, як технічна легкість проведення хірургічної операції, оскільки більшість ветеринарних лікарів не володіє технікою ангіохірургії. Також оперативне втручання не мало передбачати значних матеріальних витрат. Водночас запропонована нами методика мала б бути ефективною та давати досить стабільний та сталий післяопераційний результат.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Еволюція методів лікування синдрому портальної гіпертензії, ускладненої асцитом, триває кілька десятиліть. У 1877 р. М.В. Екк на підставі своїх робіт з формування портокавальних анастомозів у 8-ми собак заявив, що ця операція може бути з успіхом виконана у людини, незважаючи на те, що 7 з 8-ми собак загинули. У 1892 р. І.П. Павлов в експерименті зробив

портокавальний анастомоз «бік-у-бік», що дало змогу зменшити інтоксикацію і збільшити тривалість життя собак [6]. У клінічній практиці портокавальний анастомоз вперше застосовано у хворій людини в 1903 р., коли вона була виконана М. Відалом за типом операції М.В. Екка. Спленектомія, оменторенопексія і різні варіанти операцій увійшли в практику з першої чверті ХХ ст. Портокавальне шунтування утвердилося в клінічній практиці в 40-х роках і в наступному провідними методами хірургічної корекції стали тотальне шунтування, парціальне шунтування і селективна декомпресія варикозного розширення вен [7]. У 1969 р. Дж. Рош і співавтори опублікували результати перших дослідів формування шунтів між нижньою порожнистою та ворітною венами тварин без використання відкритої хірургічної техніки [8].

Спленектомія є досить поширеним втручанням з середини минулого століття, що пояснювалося позитивним впливом її на портальний тиск. Нині зроблено велику кількість операцій і їх модифікацій (близько 200) для лікування хворих з синдромом портальної гіпертензії та асциту. Результати операцій часто є невтішними, а більшість хворих через тяжкість стану не піддаються хірургічному лікуванню.

У літературі не знайдено чіткої відповіді на питання про потребу видалення селезінки (з портосистемним шунтуванням або без нього), а також опису можливих ускладнень спленектомії.

У ряді досліджень останнього десятиліття встановлено роль і значення гіпопротеїнемії як одного з основних чинників несприятливого результату хірургічного лікування хворих з синдромом портальної гіпертензії та асцитом. Автори публікації зазначають, що гіпопротеїнемія майже завжди супроводжує синдром портальної гіпертензії, що потребує додаткових введень альбуміну для її корекції [9]. З огляду на це необхідність апробації спленектомії у комбінації з оменторенопексією як методу лікування асциту в результаті печінкової і підпечінкової форм портальної гіпертензії у практичній ветеринарній медицині не викликає сумнівів.

Мета досліджень — оцінка ефективності спленектомії у поєднанні з оменторенопексією

як методу хірургічного лікування асциту у собак, зумовленого печінковою та підпечінковою формами портальної гіпертензії.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на базі клініки ветеринарної медицини «Чотири лапи» в Києві. Усього дослідження було апробоване на 20-ти хворих собаках різного віку (від 7-ми до 10-ти років), різних порід, масою тіла 15–45 кг з попереднім діагнозом печінкової та підпечінкової форм портальної гіпертензії, котрий було поставлено за допомогою ультразвукових методів дослідження.

Для оцінки цього методу хірургічної корекції асциту у собак нами було створено 3 дослідні групи тварин. До I групи увійшли хворі собаки, яким було проведено оменторенопексію та спленоектомію без передопераційної корекції рівня загального білка крові (4 собаки). До II групи увійшли хворі собаки, яким було проведено оменторенопексію та спленоектомію разом з передопераційною корекцією рівня загального білка крові способом аутореінфузії асцитарної рідини (6 собак) та інфузії 10%-го альбуміну (5 собак). До III групи увійшли собаки, яким було призначено консервативне лікування у вигляді застосування сечогінних препаратів — спіронолактону та фуросеміду (5 собак).

Методика аутореінфузії асцитної рідини полягає у внутрішньовенному введенні її після попереднього забору від цієї самої тварини та дослідження.

Збір асцитної рідини проводили в операційній в умовах дотримання правил асептики та антисептики щодо проведення лапароцентезу. Собак фіксували на правому боці, місце пункції вистригали та дезінфікували, місцево знеболювали 0,5%-м розчином новокаїну. Місцем пункції була ділянка пупка, дещо зміщена вправо.

Периферійний венозний катетер розміром 16G вводили перпендикулярно до шкіри на глибину 1–3 см. Коли катетер потрапив у черевну порожнину, у канюлі голки з'являлася крапля асцитної рідини. Голку-провідник видаляли, кінець канюлі приєднували до гумової трубки для переливання розчинів, приєднаної до стерильної ємності. Після забору асцитної рідини одразу після

її дослідження способом внутрішньовенної крапельної інфузії її вводили тій самій тварині. Швидкість інфузії — 5 мл/хв. Загальна кількість забраної та введеної асцитарної рідини — 30–40 мл/кг маси тіла собаки.

До аутореінфузії вважалася придатною рідина, яка відповідала таким критеріям:

Органолептичні дослідження. Вони включали в себе визначення кольору, каламутності, в'язкості асцитної рідини. Вона не мала містити значних домішок крові, шматочків фібрину, не бути мутною, що може спостерігатися у результаті запальних процесів в органах черевної порожнини [10].

Мікроскопічна оцінка. Для мікроскопії досліджували осад асцитної рідини, який отримували центрифугуванням її протягом 15 хв за 2000 об./хв. Спочатку осад досліджували методом нативного препарату. Для цього краплю осаду наносили на предметне скло та накривали покривним скельцем. Оцінювали загальну кількість клітин та їх стан за малого та великого збільшення мікроскопа. Для чіткішої диференціації клітинного ряду краплину асцитної рідини наносили на предметне скло, висушували на повітрі, фіксували за Май-Грюнвальдом, фарбували за Романовським-Гімзе. Пофарбований мазок мікроскопували під імерсійним об'єктивом і підраховували не менше 100 клітин. Оцінювали кількість еритроцитів, лейкоцитів, клітин мезотелію [11]. До аутореінфузії не допускали асцитну рідину, під час мікроскопії осаду якої виявлено 20–30 лейкоцитів у полі зору та велику кількість мезотеліальних клітин (більше 10%) або наявність пухлинних клітин [12].

Інфузію 10%-го альбуміну людини проводили у вигляді внутрішньовенного крапельного введення 10%-го розчину у вену передпліччя. Перед введенням альбуміну всім тваринам (5 собак) було проведено лапароцентез з видаленням асцитної рідини за тією самою технікою, що й під час її забору. Швидкість інфузії — 2–3 мл/хв з розрахунком 3 мл на 1 кг маси тіла тварини [13].

Як перед, так і після проведення аутореінфузії асцитної рідини та інфузії 10%-го альбуміну людини, в усіх хворих собак було досліджено рівень загального білка сироватки крові за допомогою

напівавтоматичного фотоелектроколометричного біохімічного аналізатора Stat-Fax (Awarness Technology, USA) з реактивами фірми HUMAN (Germany) біуретовим методом (V. Chromi, 1977).

Операцію проводили під загальним наркозом, що досягався комбінацією 2%-го ксилазину (1 мл /15 кг) і тіопентал натрію (5–10 мг/кг) з дотриманням усіх правил асептики та антисептики.

Тварину фіксували на операційному столі у спинному положенні. Оперативний доступ до селезінки створювали способом медіальної лапаротомії. У лівому підребер'ї пропальповували селезінку і акуратно виводили її з операційної рани.

На першому етапі хірургічної операції для виконання спленектомії розправляли шлунково-селезінкову зв'язку і розраховували потрібну кількість лігатур. Для надійного лігування з мінімальним ризиком лігатурних кровотеч лігатури накладали окремо на кожну велику судину шлунково-селезінкової зв'язки. На кожну з обраних судин накладали дві лігатури на відстані 2–3 см одна від одної. Потім пересікали судини ножицями між лігатурами та проводили безпосереднє видалення органа.

На другому етапі хірургічної операції підводили ліву нирку до країв операційної рани та робили поздовжній розріз фіброзної капсули. У розріз вводили жолобкуватий зонд і ним, піднімаючи капсулу, розсікали її. Потім краї капсули відшаровували від ниркової паренхіми. Відсікання фіброзної капсули не проводили. Далі підшивали культю зв'язки селезінки до декапсульованої нирки за допомогою звичайних вузлуватих швів. Як шовний матеріал було використано поліамід.

Після цього рану живота зашивали двоповерхневими швами. Усім прооперованим тваринам було призначено діючі за запобігання раневій інфекції — цефтріаксон 50 мг/кг на добу протягом 7-ми діб.

Під час консервативного лікування використано комбінацію одночасно двох діуретиків різної дії. Перший — спіронолактон. Це калійзберігаючий діуретик з помірним натрійуретичним ефектом. Діуретичний ефект спіронолактону пов'язаний з його антагонізмом щодо гормону кори надниркових залоз — альдостерону.

Дія спіронолактону виявляється в дистальних ниркових канальцях: препарат зменшує виведення іонів калію і підсилює виведення іонів натрію і води без значного порушення електролітної рівноваги. Доза становила 1 мг/кг на добу.

Другим препаратом було обрано фуросемід. Це сильноїдний діуретик, ефект якого розвивається швидко. Препарат є похідним сульфонамідів. Механізм дії фуросеміду пов'язаний із блокадою реабсорбції іонів натрію та хлору у висхідному відділі петлі Генле; впливає і на звивисті канальці, причому цей ефект не пов'язаний із пригніченням карбоангідрази або альдостероновою активністю. Препарат спричиняє виражену діуретичну, натрійуретичну, хлоруретичну дію. Збільшує також виведення калію, кальцію, магнію. Доза препарату становила 0,4 мг/кг двічі на добу [14].

Результати досліджень. Показник вихідного стану тварин оцінювали на нульовий день (день проведення оперативного втручання), на 10-, 30- та 90-й день з моменту операції (табл. 1).

За критерії оцінки нами було взято такі показники, як загальний стан організму, вираженість проявів асцити, тривалість життя собак після оперативного втручання чи з часу початку лікування.

Для кращої наочності розроблено систему оцінки перерахованих вище показників у балах:

- загальний стан собаки: 1 бал — собака почуває себе погано, не виявляє бажання рухатись, апетиту немає; 2 бали — собака почуває себе погано, неохоче рухається, апетит частково збережений; 3 бали — стан собаки задовільний, неохоче рухається, швидко втомлюється, апетит збережений, але слабкий; 4 бали — собака почуває себе добре, але під час тривалих прогулянок швидко втомлюється, апетит є; 5 балів — собаці добре, вона активно рухається, апетит є;

- вираженість ознак асцити: 1 бал — ознаки асцити сильновиражені, черевна порожнина переповнена рідиною, напружена; 2 бали — ознаки асцити виражені, живіт опущений, ненапружений; 3 бали — ознаки асцити виражені слабо, але можна провести відбір асцитарної рідини способом

1. Оцінка стану собак, балів

Критерій оцінки	Сумарна кількість балів за групами		
	I	II	III
<i>На 0-й день</i>			
	n=4	n=11	n=5
Загальний стан собак	2,5	2,72	2,8
Вираженість ознак асциту	2,25	2,36	2,4
<i>На 10-й день</i>			
	n=1	n=10	n=4
Загальний стан собак	2	2,6	3,5
Вираженість ознак асциту	3	2,3	2,75
<i>На 30-й день</i>			
	n=1	n=11	n=3
Загальний стан собак	2	3,09	3,33
Вираженість ознак асциту	3	2,81	2,3
<i>На 90-й день</i>			
	n=1	n=8	n=2
Загальний стан собак	3	3,87	2,66
Вираженість ознак асциту	4	4	2,33

лапароцентезу; 4 бали — незначні прояви асциту, рідину виявлено лише після ретельного УЗД-дослідження; 5 балів — ознак асциту немає зовсім.

Групи було сформовано за принципом аналогів так, щоб умовна середня кількість балів у кожній групі була приблизно однаковою станом на 0-й день. Собак, що гинули, у подальшій оцінці не враховано.

Окремо слід розглянути питання тривалості життя собак після оперативного втручання чи з часу початку лікування. Так, під час проведення хірургічного втручання у I групі собак, яким не проводили передопераційну корекцію рівня загального білка сироватки крові, з 4-х тварин загинуло 3, тобто 75%. Собаки гинули з ознаками недостатності серцево-судинної системи у ранньому післяопераційному періоді.

Саме гіпопротеїнемія, розбалансування електролітного складу крові в поєднанні з навантаженням на організм введенням наркозу, травматизація самої хірургічної маніпуляції сумарно призвели до такого високого показника летальності.

2. Летальність у собак, гол.

Дні з моменту початку лікування або проведення хірургічної операції	Кількість загиблих собак за групами		
	I (n=4)	II (n=11)	III (n=5)
0–1-й	3 (75%)	1 (9%)	0
10-й	0	0	1 (20%)
30-й	0	0	1 (20%)
90-й	0	2 (18%)	1 (20%)

У II групі порівняно з I проводили корекцію рівня загального білка сироватки крові, тому летальність собак у цій групі в ранньому післяопераційному періоді була значно меншою — 1 випадок з 12 (9%). У III групі (контрольній) летальність не відмічалась у термін часу, що був еквівалентним ранньому післяопераційному періоду.

Відповідно, станом на 90-й день з моменту початку лікування живими залишалися: у I групі — 1 собака (25%), у II — 8 (73%), у III групі — 2 собаки (40%).

Під час оцінки результатів лікування виявлено досить велику летальність (75%) у собак I групи, де було проведено хірургічне втручання без корекції рівня загального білка сироватки крові. Вважаємо, що такого варіанта лікування слід уникати (табл. 2).

У групі хірургічного лікування портальної гіпертензії з асцитом і використанням передопераційної корекції загального білка крові були отримані значно кращі результати в короткий післяопераційний період, летальність становила 9% від загальної кількості прооперованих собак, що свідчить про переваги цього методу.

У собак III групи з консервативним лікуванням протягом 3-х діб летальності не виявлено. Перевага консервативного лікування перед хірургічним за цим показником становила 20,3% на 10-й та 3,2% — на 30-й день. Вважаємо, це пов'язано з тим, що в цей період ще не сформувалися спленоренальні анастомози судин. Кровообіг на місці оменторенопексії повністю формується у період з 30-го по 90-й день, про що свідчить динаміка кривої ефективності лікування хірургічної методики порівняно з консервативним лікуванням. Так,

ситуація змінилася на 90-й день і розрив становив 32,88% на користь перших двох методів хірургічного лікування.

Динаміка летальності собак свідчить про переваги оперативного лікування з

використанням передопераційної корекції рівня загального білка крові. Так, розрив за цим показником станом на 90-й день становив порівняно з I групою 48%, порівняно з III — 33%.

Висновки

Передопераційна корекція рівня загального білка крові у хворих на асцит собак перед проведенням хірургічного лікування позитивно впливає на стан організму в ранньому післяопераційному періоді, що виявляється, насамперед, зниженням летальності.

Хірургічна корекція портальної гіпертензії і асцити завдяки використанню комбінованої операції, що полягає в одночасному проведенні спленектомії та оменторенопексії, має перевагу перед консервативним лікуванням у довгостроковій перспективі.

Саливон В.А.¹, Сухонос В.П.²

^{1, 2} *Национальный университет биоресурсов и природопользования України, вул. Полковника Потехина, 16, г. Киев, 03041, Украина; e-mail: ¹salivon2886@gmail.com*

Спленектомія в комбінації з оменторенопексією як метод лікування асцити в результаті печінкової та підпечінкової форм портальної гіпертензії

Цель. Оценить эффективность спленектомии в сочетании с оменторенопексией как метод хирургического лечения асцита у собак, вызванного печеночной и подпеченочной формами портальной гипертензии. **Методы.** Оменторенопексия, спленектомия, аутореинфузия асцитарной жидкости, инфузия 10%-го альбумина человека, консервативное лечение (спиронолактон и фуросемид). **Результаты.** Одновременное проведение спленектомии и оменторенопексии в сочетании с предоперационной коррекцией уровня общего белка крови положительно влияет на уменьшение проявлений асцита. **Выводы.** Хирургическая коррекция портальной гипертензии и асцита путем использования комбинированной операции, которая заключается в одновременном проведении спленектомии и оменторенопексии, имеет преимущество перед консервативным лечением в долгосрочной перспективе. Коррекция уровня общего белка крови у больных асцитом собак перед проведением хирургического лечения положительно влияет на состояние организма в раннем послеоперационном периоде, что проявляется прежде всего снижением летальности.

Ключевые слова: асцит, портальная гипертензия, спленектомия, оменторенопексия,

аутореинфузия, асцитарная жидкость, общий белок крови.

Salivon V.¹, Sukhonos V.²

^{1, 2} *National university of biological resources and nature management of Ukraine, Colonel Potekhina, Str., 16, Kyiv, 03041, Ukraine; e-mail: ¹salivon2886@gmail.com*

Splenectomy in combination with omentorenopexy as a method of treatment of ascites as a result of hepatic and under hepatic forms of portal hypertension

The purpose. To assess efficiency of splenectomy in combination with omentorenopexy as a method of surgical treatment of ascites at the dogs, caused by hepatic and under hepatic forms of portal hypertension.

Methods. Omentorenopexy, splenectomy, auto-reinfusion of ascitic fluids, infusion of 10% albumin of a man, conservative treatment (spironolactone and furosemide). **Results.** Simultaneous splenectomy and omentorenopexy in combination to preoperative correction of the level of general blood protein positively influences decrease of manifestations of ascites.

Conclusions. Surgical correction of portal hypertension and ascites by the combined operation which consists in simultaneous splenectomy and omentorenopexy, takes precedence over conservative treatment in long-term perspective. Correction of the level of general blood protein at dogs with ascites before surgical treatment positively influences the state of an organism in the early postoperative period that is manifested first of all by lowering of lethality.

Key words: ascites, portal hypertension, splenectomy, omentorenopexy, auto-reinfusion, ascitic fluid, total protein of blood.

Бібліографія

1. Винников Н.Т. Ветеринарная лабораторная диагностика/Н.Т. Винников. — ФГОУ ВПО

«Саратовский ГАУ». — Саратов, 2003. — 360 с.
2. Bosch J. Current management of portal

hypertension/J. Bosch, J.G. Abralde, R. Groszmann//
J. Hepatol. — 2003. — V. 38. — P. 54–68.

3. *Масляков В.В.* Селезенка и иммунный статус организма/В.В. Масляков, Ю.Г. Шапкин//Вест. хир. — 2009. — № 2. — С. 110–114.

4. *Ан Р.* Диагностика и лечение поврежденных селезенки в условиях гарнизонного госпиталя/Р. Ан, А.Н. Курицин, О.В. Пинчук и др.//Военно-мед. журн. — 2002. — № 6. — С. 40–43 с.

5. *Бикхард К.* Клиническая ветеринарная патофизиология/К. Бикхард; пер. с нем. В. Пуменец. — М.: ООО «Аквариум-принт», 2005. — 397 с.

6. *Автандилов Г.Г.* Основы количественной патологической анатомии/Г.Г. Автандилов. — М.: Медицина, 2002. — 237 с.

7. *Ерамишанцев А.К.* Хирургическое лечение синдрома портальной гипертензии в России. Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2001. № 4. С. 75–77.

8. *Гржимоловский А.В.* Лапароскопическая спленектомия в гематологии/А.В. Гржимоловский, С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян//Эндоскоп. хир. — 2003. — № 4. — С. 35 с.

9. *Ascites and hepatorenal syndrome/P. Gentilini, F. Vizzutti, A. Gentilini, G. Villa//Eur J. Gastroenterol. Hepatol. — 2001. — V. 13(4). — P. 313–316.*

10. *Бузлама В.С.* Ветеринарная фармакология: сегодня и в будущем/В.С. Бузлама: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-произв. конф. по актуальным проблемам агропромышленного комплекса. — Воронеж, 2003. — Т. 2. — С. 176–178.

11. *Dittrich S.* The value of serum-ascites albumin gradient for the determination of portal hypertension in the diagnosis of ascites/S. Dittrich, L.M. Yordi, A.A. Mattos//Hepatogastroenterology. — 2001. — V. 48(37). — P. 166–168.

12. *Денисенко В.Н.* Диагностика и лечение болезней печени у собак/В.Н. Денисенко, Е.А. Кесарева. — М.: Колос, 2006. — 63 с.

13. *Treatment of ascites with reinfusion of ascitic fluid concentrate/H. Narwan, M. Demes, A. Kovac, F. Danninger//Bratisl. Lek. Listy. — 2000. — V. 101(5). — P. — 306–309.*

14. *Heneghan M.A.* Pathogenesis of ascites in cirrhosis and portal hypertension/M.A. Heneghan, P.M. Harrison//Med. Sci. Monit. — 2000. — V. 6(4). — P. 807–816.

15. *Бирюков П.А.* Спленэктомия с оменторенопексией на фоне портальной гипертензии в эксперименте/П.А. Бирюков, И.А. Юсупов, В.И. Плеханов//Успехи современного естествознания. — 2006. — № 12. — С. 43 с.