

# Хірургічна тактика при гострому панкреатиті, що ускладнений асцит-перитонітом

В. В. Кас'ян\*<sup>A-E</sup>, О. Ю. Черкун<sup>B,C</sup>, Д. А. Ситнік<sup>B,C</sup>, В. Д. Шейко<sup>A,E,F</sup>

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

## Ключові слова:

панкреатит, асцит, перитоніт, дренажування, черевна порожнина.

## Запорізький медичний журнал.

– 2019. – Т. 21, № 4(115). – С. 522–527

## DOI:

10.14739/2310-1210.2019.4.173353

## \*E-mail:

kasianv88@gmail.com

## Ключевые слова:

панкреатит, асцит, перитонит, дренирование, брюшная полость.

## Запорожский медицинский журнал.

– 2019. – Т. 21, № 4(115). – С. 522–527

## Key words:

pancreatitis, ascites, peritonitis, drainage, peritoneal.

## Zaporozhye medical journal

2019; 21 (4), 522–527

Накопичення рідини в перипанкреатичній області та віддалених ділянках черевної порожнини поширене на ранній стадії гострого тяжкого панкреатиту. Рідина найчастіше є геморагічним асцитом, багата активованими ліполітичними і протеолітичними ферментами, вазоактивними речовинами та запальними цитокинами, на початку захворювання асептична. Евакуація з черевної порожнини рідини, багатої на потенційно токсичні медіатори, в низці публікацій описана як раціональний захід для полегшення страждань хворих у критичному стані.

**Мета роботи** – проаналізувати публікації останніх років щодо хірургічної тактики при ферментативному асцит-перитоніті та її впливу на перебіг гострого тяжкого панкреатиту.

**Висновки.** Рандомізовані клінічні дослідження і публікації демонструють суперечливі дані щодо ефективності хірургічних утручань при гострому панкреатиті, що ускладнений асцит-перитонітом. Міжнародні рекомендації мають низький рівень доказовості щодо ефективності дренажування, лаважу та відеолaparоскопічної санації, який пов'язаний із залученням в окремі дослідження пацієнтів із нетяжким панкреатитом. Оптимізація хірургічної тактики в пацієнтів з асцит-перитонітом при тяжкому панкреатиті може бути пов'язана з визначенням тяжкості стану пацієнта з асцит-перитонітом, вираженості парапанкреатиту, рівня токсичності асцит-перитоніту, показань та оптимального часу дренажування/лаважу. Для розв'язання цих питань необхідно продовжити проспективні дослідження.

## Хирургическая тактика при остром панкреатите, осложненном асцит-перитонитом

В. В. Касьян, О. Ю. Черкун, Д. А. Сытник, В. Д. Шейко

Накопление жидкости в перипанкреатической области и отдаленных участках брюшной полости широко распространено на ранней стадии острого тяжелого панкреатита. Жидкость в основном представляет собой геморрагический асцит, богатая активированными липолитическими и протеолитическими ферментами, вазоактивными веществами и воспалительными цитокинами и не обязательно инфицирована. Эвакуация из брюшной полости жидкости, богатой потенциально токсичными медиаторами, поддерживается в ряде публикаций как рациональное мероприятие для облегчения бремени болезни у больных в критическом состоянии.

**Цель работы** – проанализировать публикации последних лет о хирургической тактике при ферментативном асцит-перитоните и ее влиянии на течение острого тяжелого панкреатита.

**Выводы.** Рандомизированные клинические исследования и публикации демонстрируют противоречивые данные об эффективности хирургических вмешательств при остром панкреатите, осложненном асцит-перитонитом. Международные рекомендации имеют низкий уровень доказательности в отношении эффективности дренирования, лаважа и видеолaparоскопической санации, связанный с включением в отдельные исследования пациентов с нетяжелым панкреатитом. Оптимизация хирургической тактики у пациентов с асцит-перитонитом при тяжелом панкреатите может быть связана с определением тяжести состояния пациента с асцит-перитонитом, выраженности парапанкреатита, уровня токсичности асцит-перитонита, показаний и оптимального времени дренирования/лаважа. Для решения этих вопросов существует потребность в дальнейших проспективных исследованиях.

## Surgical tactics with acute pancreatitis complicated ascites-peritonitis

V. V. Kasian, O. Yu. Cherkun, D. A. Sytnik, V. D. Sheiko

Fluid accumulation in the peri-pancreatic region and the distal areas of the abdominal cavity is widespread in the early stage of acute severe pancreatitis. The fluid is mainly hemorrhagic ascites, rich in activated lipolytic and proteolytic enzymes, vasoactive substances and inflammatory cytokines, and is aseptical at the onset of the disease. Evacuation of a fluid rich in potentially toxic mediators from the abdominal cavity is supported in a number of publications as a rational measure to alleviate the burden of disease in critically ill patients.

**The purpose** of the study was to analyze recent publications on surgical tactics for enzymatic peritonitis and its impact on acute severe pancreatitis.

A thorough analysis of the literature made it possible to draw the following **conclusions** related to the state of this problem. To date, randomized clinical trials and publications show controversial data on the efficacy of surgical interventions for acute pancreatitis complicated by ascites-peritonitis. International recommendations have a low level of evidence regarding the effectiveness of drainage, lavage and video-laparoscopic rehabilitation due to inclusion of patients with non-severe pancreatitis into individual

studies. Optimization of surgical tactics in patients with ascites-peritonitis in severe pancreatitis may be associated with the definition of: the severity of the condition in patient with ascites-peritonitis, parapancreatitis severity, toxicity level of ascites-peritonitis, indications and optimal drainage / lavage time. To address these issues, there is a need for further prospective studies.

За останнє десятиліття терапевтичний і хірургічний підходи до важкого гострого панкреатиту (ГП) зазнав фундаментальних змін, що спричинені кращим розумінням патофізіології ГП і доказами клінічних досліджень [31]. Незважаючи на позитивні зрушення в діагностиці та лікуванні гострого панкреатиту, котрі досягнуті останніми роками, це захворювання залишається складною проблемою для хірурга. Летальність при деструктивних формах за відсутності інфікування становить 15–30 %, при інфекційних ускладненнях – 30–50 %, у випадку «блискавичного» перебігу може становити 100 % [2,4,10]. Суспільну значущість проблеми зумовлює те, що найвищі показники захворюваності саме серед людей працездатного віку – 30–50 років [1,3]. Асцит-перитоніт при ГП є доволі частим ускладненням раннього періоду захворювання. Рідина найчастіше є геморагічним асцитом, багата активованими ліполітичними, протеолітичними ферментами, вазоактивними речовинами та запальними цитокінами, на початку захворювання асептична. Евакуація з черевної порожнини рідини, багатой на потенційно токсичні медіатори, в низці публікацій [9,28] описана як раціональний захід для полегшення страждань хворих у критичному стані. На підставі обмежених клінічних даних щодо застосування черезшкірного дренажу черевної порожнини в пацієнтів зі стерильним панкреонекрозом, L. Zhu, J. Lu, J. Yang [35] порівнюють ефективність цієї процедури з дренажуванням парапанкреатичних гострих некротичних скупчень у хворих з інфікованим некрозом [22]. Клінічна користь дренажування та перитонеального лаважу при гострому панкреатиті залишається суперечливою, оскільки опубліковані рандомізовані контрольовані випробування з приводу їхньої ефективності дають різні результати [13,34].

## Мета роботи

Проаналізувати публікації останніх років щодо хірургічної тактики при ферментативному асцит-перитоніті та її впливу на перебіг гострого тяжкого панкреатиту.

## Матеріали і методи дослідження

Здійснили пошук та аналіз фахової літератури в базі «Medline» за ключовими словами: acute pancreatitis, pancreatic ascites, peritoneal lavage. Глибина пошуку – публікації в рецензованих фахових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, за останні 5 років.

При гострому аліментарному панкреатиті спостерігають виражену запальну реакцію навколо підшлункової залози з сусідніми структурами як шлунка, так і попереочно-ободової кишки з утворенням рідинних скупчень. Останні можуть поширюватися в черевну порожнину або середостіння та плевральну порожнину, згодом з утворенням асциту та/або плеврального випоту відповідно. Деякі дослідники [8,27] вказують на наявність плеврального випоту в понад 50 % пацієнтів із панкреатичним асцитом. Діагноз зазвичай підтверджується даними

ультразвукового дослідження, спіральної комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної панкреатографії [25], аналізом асцитичної рідини, що характеризується високим вмістом білка >3 г/дл і високою амілазою >1000 МО/мл, співвідношення амілази асцитичної рідини до амілази сироватки становить приблизно 6,0 [20]. Аналіз асцитичної рідини також роблять, аби виключити інші захворювання – цироз печінки або зляжкісне метастазування.

Накопичення рідини в перипанкреатичній ділянці та віддалених ділянках черевної порожнини, що спостерігають на комп'ютерній томографії (КТ), поширене на ранній стадії гострого тяжкого панкреатиту (ГТП).

Гострий тяжкий панкреатит характеризується рптовим і важким виникненням зі швидким погіршенням стану надалі. Ускладнення: поліорганна недостатність (ПОН), шок і підвищення внутрішньочеревного тиску – можуть виникати на ранній стадії ГТП і корелюють із гіршими показниками тяжкості скорингових систем, що свідчить про несприятливий прогноз із високою смертністю [24]. У цей період лікувальні заходи, як-от агресивна підтримувальна інтенсивна терапія, інфузійна терапія, ентеральне харчування, що спрямовані на зниження системної запальної відповіді та ПОН. Хірургічні втручання, які виконують на ранній стадії ГТП, можуть бути «другим ударом» до системної запальної відповіді, який згодом збільшує навантаження на організм і викликає погіршення надалі [6,19]. Тому рекомендують неінвазивну стратегію та затримувати хірургічного втручання [21].

У роботах D. Segal et al. [22], M. Navalho et al. [18], J. D. Wig et al. [30] повідомляється, що під навігацією ультразвуку або комп'ютерної томографії внутрішньочеревне і заочеревинне черезшкірне дренажування катетером і промивання можуть бути використані для зниження високого внутрішньочеревного тиску і лікування на ранній стадії інфекційних ускладнень панкреонекрозу (ПН) та/або для уникнення чи відтермінування операції в окремих пацієнтів із ГТП. Але, за чинними рекомендаціями щодо лікування гострого панкреатиту, процедура дренажування має бути відтермінована (оптимально – протягом 4 тижнів) у стабільних пацієнтів з інфікованим некрозом, аби забезпечити розвиток стінки навколо ділянки некрозу [26]. Але чи це корисно для виконання перитонеального дренажу на ранній стадії ГТП у пацієнтів без ознак інфекції, залишається не ясним.

Експериментальні дослідження впливу застосування дренажування черевної порожнини (ДЧП) на ранній стадії ГТП, що змодельований на щурах, показали: оскільки зміни рівнів цитокинів в асцитичній рідині були вираженішими, ніж у сироватці, є ймовірність, що черевна порожнина може бути основним джерелом запальних чинників. Хоча виробництво цитокинів, яке спостерігають у випадку ГТП, має кілька джерел, дослідження показало: перитонеальні макрофаги, що продукують цитокини при стимуляції трипсином, можуть відігравати важливу роль у патогенезі ГТП [16], раннє видалення цього токсичного асциту може поліпшити прогноз ГТП.

У клінічній практиці ДЧП не є ефективним для всіх пацієнтів, можливо, через проміжок часу, що проходить між початком захворювання і часом, коли пацієнту встановлюють діагноз і проводять дренування після госпіталізації. Оцінювання за APACHE II, ступінь інтрапанкреатичного некрозу – принципові чинники, що визначають ефективність ДЧП [23]; це дає змогу припустити поліпшення результатів лікування при ранішому застосуванні ДЧП.

Механізми, що лежать в основі підвищення рівня ІЛ-10, індукованого шляхом перитонеального дренажу та промивання, досі не повністю зрозумілі. Xu W. et al. [32] припустили, що спеціальний підвид макрофагів – макрофаги 2 типу з протизапальними властивостями – активується під час перитонеального дренажу. Як наслідок, дренування і промивання в ранній фазі можуть допомогти відновити баланс між прозапальними і протизапальними чинниками; це може зумовити поліпшення прогнозу.

Виявлено, що мікроскопічні патологічні зміни в підшлунковій залозі є менш суттєвими у групах із раннім дренуванням і промиванням, ніж у контрольній групі спостереження, що корелює з відносно вищими показниками виживаності щурів у цих експериментальних групах. Коли результати проаналізували в аспекті часу до проведення дренування, тяжкість інтоксикації та порушення функції підшлункової залози були більшими у групі, де дренування було більш відтермінованим. Слід відзначити, що під час мікроскопічного дослідження патологічних змін у 3, 6 і 24 год після початку дренування та їхнього порівняння тенденція прогресування ураження залишилася. Це свідчить, що після того, як ГТП був ініційований, простого перитонеального дренування на ранній фазі та промивання недостатньо для послаблення прогресування захворювання. Ці результати можуть пояснити загибель кількох щурів групи із раннім дренуванням. Порівняно з контрольною групою пошкодження, які спостерігали, були істотно меншими у групі, де дренування виконували до 24 годин від початку захворювання. Ґрунтуючись на цьому L. Zhu, J. Lu, J. Yang et al. [35] роблять висновок: дренування на початковій фазі захворювання може зменшити місцевий і системний токсичний вплив до прийнятого рівня, а це згодом може затримати швидкість появи симптомів і прогресування хвороби. Порівняно з перитонеальним лаважем із використанням інгібіторів ферментів підшлункової залози або високих доз протизапальних цитокінів, як-от ІЛ-10, використання тільки раннього дренування та промивання в цьому дослідженні показало сприятливий результат із погляду прогнозу ГТП у щурів. Отже, можна очікувати зв'язок між зниженням перитонеального інтоксикації, змінами у продукції та балансі цитокінів і самовідновленням підшлункової залози. Однак у цьому дослідженні спостерігали тільки вплив дренування та лаважу до 24 год після появи ГТП. Отже, спостереження протягом тривалого проміжку часу необхідне для глибшого розуміння наслідків дренування, промивання на ранній фазі розвитку захворювання [35].

Опубліковано дослідження [15], в яких абдомінальний пункційний дренаж (АПД) використали на ранній стадії лікування хворих із ГТП. У ретроспективному дослідженні клінічної когорти з'ясували, що пацієнти

з АПД мали нижчий рівень смертності, менші прояви органної недостатності та зниження запальних чинників, ніж пацієнти без дренування. Крім того, протягом проспективного дослідження вивчили безпечність АПД і підтвердили, що не було збільшення швидкості інфікування, пов'язаного з процедурою АПД [15]. Ці дослідження показують: АПД може бути корисним під час лікування пацієнтів із ГТП і не є додатковим ризиком інфікування [28]. Однак основні механізми цієї ефективності, на думку E. J. Foglio, F. Gorelick [9], недостатньо вивчені.

Можливі механізми ефективності АПД при асцит-перитоніті можуть бути зумовлені усуненням токсичних речовин, головним чином медіаторів запалення, протеаз і ліпідних метаболітів, у панкреатит-асоційованій асцитичній рідині. Серед цих речовин – ліпідні метаболіти, продукти реакції некрозу жирових клітин, що були залучені в розвиток і прогресування панкреатиту [11].

Місця пункції при асцит-перитоніті – це, як правило, зони правої та лівої біляободових борозен. АПД виконують для видалення рідинних скупчень із черевної або тазової порожнини, а отже зменшення запалення та органної травми на ранній стадії захворювання, щоразу, коли є велика кількість рідини (понад 50–100 мл) і досяжний шлях, котрий виявлений за допомогою візуалізації (зазвичай УЗД). Ефективність АПД має чітку кореляцію зі зменшенням вільних жирних кислот (ВЖК) у плазмі. Ці результати дають нове розуміння показань для АПД. Група, де виконували дренування черевної порожнини, показала нижчу середню тривалість ПОН та інтенсивної терапії з меншою частотою рецидивів ПОН порівняно з групою без дренування. Це дає можливість припустити, що АПД має ефект профілактики поліорганної недостатності. Сироваткові рівні запальних чинників також значно зменшилися в групі з дренуванням черевної порожнини порівняно з групою без дренування, а отже АПД може полегшити системне запалення. Група пацієнтів, котрим виконували дренування асцит-перитоніту, мала кращі показники тяжкості після лікування порівняно з групою без дренажів. Крім того, необхідність у додатковому втручанні – пункційному дренуванні заочеревинного простору (ПДЗП) – відкладена, а частота ПДЗП була меншою у групі, в якій виконували дренування черевної порожнини. Ці результати вказують, що АПД може ефективно лікувати ГТП, який супроводжується підвищенням у сироватці крові тригліцеридів (ТГ) і ВЖК, поліпшуючи його клінічні результати й уникаючи при цьому додаткового інфікування. АПД сприятливо впливає на пацієнтів із ГТП шляхом зниження внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) [28]. Лікування АПД може різко знизити сироваткові рівні ТГ і ВЖК, які можуть відігравати важливу роль у поліпшенні клінічних результатів хворих на ГТП із підвищенням ТГ [11]. Незважаючи на те, що деякі автори рекомендують АПД як оптимальну терапію для пацієнтів із ГТП на ранній стадії захворювання, є потреба у проспективних дослідженнях для визначення показань до АПД.

Перитонеальний лаваж має тривалу історію та практикується, бо вважають, що він знижує токсичність гострого панкреатиту й інтенсивність болю [7]. Через токсичність ексудату підшлункової залози в черевній порожнині було кілька спроб визначення: чи є перитонеальний лаваж ефективним у зниженні за-

хворюваності та смертності від гострого панкреатиту? Жодна з нещодавно опублікованих клінічних настанов не дає позитивних рекомендацій для використання перитонеального лаважу в лікуванні хворих на гострий панкреатит. Незважаючи на це, як і раніше надходять повідомлення про клінічні переваги перитонеального лаважу при цій патології [5,33].

Результати 12 рандомізованих контрольованих досліджень і один метааналіз не надали будь-яких доказів, які б підтверджували ефективність перитонеального лаважу (ПЛ) при гострому панкреатиті, хоча оцінювання важкості та процедура ПЛ були різними [13,34]. Команда розробників японського національного керівництва 2015 S. Isaji, T. Takada et al. [13] здійснили новий метааналіз впливу перитонеального лаважу на смертність і частоту основних ускладнень, використовуючи 4 рандомізовані контрольовані дослідження [12,17], де процедура ПЛ була майже ідентична. У результаті зробили висновок, що ПЛ не впливає на виживання, частоту ускладнень і тривалість перебування у стаціонарі, а отже не рекомендований для лікування гострого панкреатиту [13,34]. Цей систематичний огляд не вказує на позитивні клінічні результати лікування з використанням перитонеального лаважу з погляду смертності, захворюваності та тривалості перебування у стаціонарі порівняно з консервативним лікуванням пацієнтів із важким гострим панкреатитом. Крім того, додавання антипротеаз до перитонеального лаважу не показало наочну клінічну користь [7].

Є низка методологічних обмежень метааналізів. По-перше, вони охоплюють дослідження, які включали пацієнтів і з легким, і середньої тяжкості гострим панкреатитом, хоча перші навряд чи виграють від перитонеального лаважу. Друге обмеження полягає в тому, що втручання (перитонеальний лаваж) було вільно визначено та включало постнекректомічні промивання порожнини та перитонеальний діаліз. По-третє, види промивної рідини не розглядали [7].

Використання перитонеального лаважу у хворих на гострий панкреатит залишається суперечливим. Хоча останні рекомендації не дають схвальні відгуки його використання, як і раніше надходять повідомлення про клінічні переваги від перитонеального лаважу при цій патології [7].

Li Z., Xia C. et al. [14] у статті «Перитонеальний лаваж під час важкого гострого панкреатиту: метааналіз і систематичний огляд» здійснили пошук будь-яких рандомізованих контрольованих досліджень, які порівнювали б перитонеальний лаваж із тільки консервативним лікуванням важкого гострого панкреатиту, оцінили смертність, частоту ускладнень, частку потреби в оперативному лікуванні, тривалість перебування у стаціонарі, а також витрати на медичне обслуговування. Зробили висновки: перитонеальний лаваж показує сприятливий ефект у пацієнтів із важким гострим панкреатитом у систематичному огляді. Але результати слід інтерпретувати з обережністю у зв'язку із загальним високим ризиком помилки в залучених дослідженнях [14].

Опубліковані статті про позитивні результати ранньої лапароскопічної хірургії при важкому гострому панкреатиті. Одним із найбільш важливих факторів у лікуванні ГТП є визначення точки, коли консервативне лікування не допомагає, і пацієнт має отримати хірургічне лікування.

Показники невдачі консервативного лікування включають швидке погіршення та серйозні ускладнення (шок, гострий респіраторний дистрес-синдром і ПОН) [29]. Watanabe J., Kushihata F. et al. [29] рекомендують, щоб пацієнтам із ГТП визначали необхідність у лапароскопічній хірургії після того, як 1–2 дні консервативного лікування не мали позитивного результату. Лапароскопічні операції, на їхню думку, призводять до ранньої ліквідації черевних ферментативних ексудатів і до зміни сироваткових значень цитокінів. У післяопераційному періоді безперервний лаваж ефективно усуває токсичні ферментативні ексудати з черевної порожнини і запобігає їхній циркуляції. Шляхом зменшення самоперетравлювального ефекту черевного ексудату лапароскопічна процедура сприяє поліпшенню стану пацієнта. Післяопераційне безперервне промивання призводить до ранньої ліквідації черевних ферментативних ексудатів і до певної зміни сироваткових значень цитокінів і зменшення системного запалення [29].

## Висновки

1. Рандомізовані клінічні дослідження та публікації демонструють суперечливі дані щодо ефективності хірургічних втручань при гострому панкреатиті, що ускладнений асцит-перитонітом. Міжнародні рекомендації мають низький рівень доказовості щодо ефективності дренивання, лаважу черевної порожнини та відеолапароскопічної санації, що пов'язаний із залученням в окремі дослідження пацієнтів із нетяжким панкреатитом.

2. Оптимізація хірургічної тактики в пацієнтів з асцит-перитонітом при тяжкому панкреатиті може бути пов'язана з визначенням тяжкості стану пацієнта з асцит-перитонітом, вираженості парапанкреатиту, рівня токсичності асцит-перитоніту, показань та оптимального часу дренивання/лаважу.

3. Для розв'язання цих питань необхідні дальші проспективні дослідження.

## Фінансування

Робота є фрагментом НДР «Диференційована хірургічна тактика при парапанкреатичних інфекційно-септичних ускладненнях деструктивного панкреатиту» (№ державної реєстрації 0116U005439).

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 23.10.2018

Після доопрацювання / Revised: 14.11.2018

Прийнято до друку / Accepted: 05.12.2018

## Відомості про авторів:

Кас'ян В. В., аспірант каф. хірургії № 2, Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-2933-041X

Черкун О. Ю., аспірант каф. хірургії № 2, Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-1147-6146

Ситнік Д. А., канд. мед. наук, асистент каф. хірургії № 2, Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-4885-334X

Шейко В. Д., д-р мед. наук, професор, зав. каф. хірургії № 2, Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна.  
ORCID ID: 0000-0001-9862-6543

#### Сведения об авторах:

Касьян В. В., аспирант каф. хирургии № 2, Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава, Украина.

Черкун А. Ю., аспирант каф. хирургии № 2, Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава, Украина.

Сытник Д. А., канд. мед. наук, ассистент каф. хирургии № 2, Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава, Украина.

Шейко В. Д., д-р мед. наук, профессор, зав. каф. хирургии № 2, Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава, Украина.

#### Information about authors:

Kasian V. V., MD, Postgraduate Student, Department of Surgery No 2, Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine.

Cherkun O. Yu., MD, Postgraduate Student, Department of Surgery No 2, Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine.

Sytnik D. A., MD, PhD, Assistant, Department of Surgery No 2, Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine.

Sheiko V. D., MD, PhD, DSc, Head of the Department of Surgery No 2, Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine.

#### Список літератури

- [1] Лобанова О. М. Ультразвукова некректомія в хірургічному лікуванні хворих на інфікований некротичний панкреатит / автореф. дис. ... к.мед.н. : 14.01.03 / Нац. мед. ун-т ім. О.О.Богомольця. Київ, 2010. 21 р.
- [2] Мішалов В. Г., Маркулан Л. Ю., Матвеев Р. М. Результати лікування пацієнтів з гострим панкреатитом. *Хірургія України*. 2015. Vol. 1. P. 84–89.
- [3] Прогнозування етапних хірургічних втручань при інфекційно-септичних ускладненнях деструктивного панкреатиту / О. Ю. Черкун, В. В. Кас'ян, А. С. Калюжка та ін. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2017. Т. 17. Вип. 3. С. 315–318.
- [4] Acute pancreatitis – costs for healthcare and loss of production / B. Andersson, B. Appelgren, V. Sjödin et al. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2013. Vol. 48. Issue 12. P. 1459–1465. doi: 10.31019/00365521.2013.843201
- [5] Clinical effects of laparotomy with perioperative continuous peritoneal lavage and postoperative hemofiltration in patients with severe acute pancreatitis / R. Caronna, M. Benedetti, A. Morelli et al. *World Journal of Emergency Surgery*. 2009. Vol. 4. P. 45. doi: 10.1186/1749-7922-4-45
- [6] Perioperative factors determine outcome after surgery for severe acute pancreatitis / J. J. De Waele, E. Hoste, S. I. Blot et al. *Critical Care December*. 2004. Vol. 8. Issue 6. R504–R511. doi: 10.1186/cc2991
- [7] Peritoneal lavage for severe acute pancreatitis: a systematic review of randomised trials / Z. Dong, M. S. Petrov, J. Xu et al. *World Journal of Surgery*. 2010. Vol. 34. Issue 9. P. 2103–2108. doi: 10.1007/s00268-010-0665-3
- [8] Pancreatic ascites / L. Fernandes-Cruz, E. Margarona, J. Llovera et al. *Hepatogastroenterology*. 1993. Vol. 40. P. 150–154.
- [9] Foglio E. J., Gorelick F. Abdominal paracentesis drainage: which patients with severe acute pancreatitis will benefit? *Journal of clinical gastroenterology*. 2015. Vol. 49. Issue 9. P. 717–719. doi: 10.1097/MCG.0000000000000387
- [10] Interventions for necrotizing pancreatitis summary of a multidisciplinary consensus conference and an international multidisciplinary panel of speakers and moderators / M. L. Freeman, J. Werner, H. C. Van Santvoort et al. *Pancreas*. 2012. Vol. 41. Issue 8. P. 1176–1194. doi: 10.1097/MPA.0b013e318269c660
- [11] Oxidised lipids present in ascitic fluid interfere with the regulation of the macrophages during acute pancreatitis, promoting an exacerbation of the inflammatory response / P. T. Gutierrez, E. Folch-Puy, O. Bulbena et al. *Gut*. 2008. Vol. 57. Issue 5. P. 642–648. doi: 10.1136/gut.2007.127472
- [12] Influence of peritoneal lavage on objective prognostic signs in acute pancreatitis / I. Ihse, A. Evander, I. Gustafson et al. *Annals of surgery*. 1986. Vol. 204. Issue 2. P. 122–7. doi: 10.1097/0000658-198608000-00004
- [13] Revised Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2015: revised concepts and updated points / S. Isaji, T. Takada, T. Mayumi et al. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2015. Vol. 22. Issue 6. P. 433–445. doi: 10.1002/jhbp.260
- [14] Peritoneal lavage for severe acute pancreatitis: a meta-analysis and systematic review / Z. Li, C. Xia, L. Zhang et al. *Pancreas*. 2016. Vol. 45. Issue 6. P. 806–13. doi: 10.1097/MPA.0000000000000530
- [15] Abdominal paracentesis drainage does not increase infection in severe acute pancreatitis / L. Liu, H. Yan, W. Liu et al. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2015. Vol. 49. Issue 9. P. 757–763. doi: 10.1097/MCG.0000000000000358
- [16] Trypsin stimulates production of cytokines from peritoneal macrophages in vitro and in vivo / A. H. Lundberg, J. W. Eubanks, J. Henry et al. *Pancreas*. 2000. Vol. 21. Issue 1. P. 41–51. doi: 10.1097/00006676-200007000-00050
- [17] Controlled clinical trial of peritoneal lavage for the treatment of severe acute pancreatitis / W. Mayer, M. J. McMahon, A. P. Corfield et al. *New England Journal of Medicine*. 1985. Vol. 312. Issue 7. P. 399–404. doi: 10.1056/NEJM198502143120703
- [18] Percutaneous drainage of infected pancreatic fluid collections in critically ill patients: correlation with c-reactive protein values / M. Navalho, F. Pires, A. Duarte et al. *Clinical Imaging*. 2006. Vol. 30. Issue 2. P. 114–119. doi: 10.1016/j.clinimag.2005.09.026
- [19] Rau B., Bothe A., Beger H. G. Surgical treatment of necrotizing pancreatitis by necrosectomy and closed lavage: changing patient characteristics and outcome in a 19-year, single-center series. *Surgery*. 2005. Vol. 138. Issue 1. P. 28–39. doi: 10.1016/j.surg.2005.03.010
- [20] Runyon B. Amylase levels in ascitic fluid. *J Clin Gastroenterol*. 1987. Vol. 9. Issue 2. P. 171–174.
- [21] Severe acute pancreatitis: nonsurgical treatment of infected necroses / M. Runzi, W. Niebel, H. Goebell et al. *Pancreas*. 2005. Vol. 30. Issue 3. P. 195–199. doi: 10.1097/01.mpa.0000153613.17643.b3
- [22] Acute necrotizing pancreatitis: role of ct-guided percutaneous catheter drainage / D. Segal, K. J. Mortele, P. A. Banks et al. *Abdominal Imaging*. 2007. Vol. 32. Issue 3. P. 351–361. doi: 10.1007/s00261-007-9221-5
- [23] The role of image guided percutaneous drainage in multidisciplinary management of necrotizing pancreatitis / R. Solanki, N. B. Thumma, R. A. Sastry, N. Bheerappa. *Tropical gastroenterology*. 2013. Vol. 34. Issue 1. P. 25–30. doi: http://dx.doi.org/10.7869/tg.2012.87
- [24] A modified gastrointestinal failure score for patients with severe acute pancreatitis / J. Sun, W. Li, H. Ni et al. *Surgery Today*. 2013. Vol. 43. Issue 5. P. 506–513. doi: 10.1007/s00595-013-0496-6
- [25] Tang J. C. F. Acute pancreatitis. *Nejm*. 2017. URL.: https://emedicine.medscape.com/article/181364-treatment
- [26] American college of gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis / S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt et al. *The American Journal of Gastroenterology*. 2013. Vol. 108. Issue 9. P. 1400–1415. doi: 10.1038/ajg.2013.218
- [27] Pancreatic ascites – a collected review of 37 cases in Japan / T. Uchiyama, T. Yamamoto, E. Mizuta et al. *Hepatogastroenterology*. 1989. Vol. 36. P. 244.
- [28] Intra-abdominal pressure reduction after percutaneous catheter drainage is a protective factor for severe pancreatitis / T. Wang, L. Liu, H. Luo et al. *Pancreas*. 2016. Vol. 45. Issue 1. P. 127–133. doi: 10.1097/MPA.0000000000000420
- [29] The usefulness of early laparoscopic surgery for determining a medical treatment plan in severe acute pancreatitis / J. Watanabe, F. Kushihata, K. Honda et al. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*. 2005. Vol. 12. Issue 5. P. 422–425. doi: 10.1007/s00534-005-1007-y
- [30] The role of non-operative strategies in the management of severe acute pancreatitis / J. D. Wig, V. Gupta, R. Kochhar et al. *JOP: Journal of the pancreas*. 2010. Vol. 11. Issue 6. P. 553–9.
- [31] Wu B. U., Banks P. A. Clinical management of patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2013. Vol. 144. Issue 6. P. 1272–1281. doi: 10.1053/j.gastro.2013.01.075
- [32] Human peritoneal macrophages show functional characteristics of m-csf-driven anti-inflammatory type 2 macrophages / W. Xu, N. Schlagwein, A. Roos et al. *European Journal of Immunology*. 2007. Vol. 37. Issue 6. P. 1594–1599. doi: 10.1002/eji.200737042
- [33] Combination of hemofiltration and peritoneal dialysis in the treatment of severe acute pancreatitis / C. Yang, F. Guanghua, Z. Wei et al. *Pancreas*. 2010. Vol. 39. Issue 1. P. 16–9. doi: 10.1097/MPA.0b013e3181bab38b
- [34] Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese guidelines 2015 / M. Yokoe, T. Takada, T. Mayumi et al. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2015. Vol. 22. Issue 6. P. 405–432. doi: 10.1002/jhbp.259
- [35] Early-phase peritoneal drainage and lavage in a rat model of severe acute pancreatitis / L. Zhu, J. Lu, J. Yang et al. *Surgery Today*. 2016. Vol. 46. Issue 3. P. 371–378. doi: 10.1007/s00595-015-1172-9

## References

- [1] Lobanova, O. M. (2010). *Ultrazvukova nekrectomia v khirurgichnomu likuvanni khvorykh na infikovanyi nekrotychnyi pankreatyt* (Avtoref. dis...kand. med. nauk). [Ultrasound necrectomy in surgical treatment of patients with infected necrotic pancreatitis]. (Extended abstract of candidate's thesis). Kyiv. [in Ukrainian].
- [2] Mishalov, V. G., Markulan, L. Yu., & Matveyev, R. M. (2015). Rezultaty likuvannia patsientiv z hostryim pankreatytom [Treatment results of patients with acute pancreatitis]. *Khirurgiia Ukrainy*, 1, 84–89. [in Ukrainian].
- [3] Cherkun, O. Yu., Kasyan, V. V., Kalyuzhka, A. S., & Sheiko, V. D. (2017). Prohnozuvannia etapnykh khirurgichnykh vtruchan pry infektsiino-septychnykh uskladnenniakh destruktyvnoho pankreatytu [Prediction of staged surgical interventions in septic complications of destructive pancreatitis]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*, 17(3), 315–318. [in Ukrainian].
- [4] Andersson, B., Appelgren, B., Sjödin, V., Ansari, D., Nilsson, J., Persson, U., et al. (2013). Acute pancreatitis – costs for healthcare and loss of production. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 48(12), 1459–65. doi: 10.3109/00365521.2013.843201
- [5] Caronna, R., Benedetti, M., Morelli, A., Rocco, M., Diana, L., Prezioso, G., et al. (2009). Clinical effects of laparotomy with perioperative continuous peritoneal lavage and postoperative hemofiltration in patients with severe acute pancreatitis. *World Journal of Emergency Surgery*, 4, 45. doi: 10.1186/1749-7922-4-45
- [6] De Waele, J. J., Hoste, E., Blot, S. I., Hesse, U., Pattyn, P., De Hempin, B., et al. (2004). Perioperative factors determine outcome after surgery for severe acute pancreatitis. *Critical Care December*, 8(6), R504–R511. doi: 10.1186/cc2991
- [7] Dong, Z., Petrov, M. S., Xu, J., Shanbhag, S., Windsor, J. A., & Pang, S. (2010). Peritoneal lavage for severe acute pancreatitis: A systematic review of randomised trials. *World Journal of Surgery*, 34(9), 2103–2108. doi: 10.1007/s00268-010-0665-3
- [8] Fernandes-Cruz, L., Margarona, E., & Llovera, J. (1993). Pancreatic ascites. *Hepatogastroenterology*, 40, 150–154.
- [9] Foglio, E. J., & Gorelick, F. (2015). Abdominal paracentesis drainage: which patients with severe acute pancreatitis will benefit? *Journal of clinical gastroenterology*, 49(9), 717–719. doi: 10.1097/MCG.0000000000000387
- [10] Freeman, M. L., Werner, J., Van Santvoort, H. C., Baron, T. H., Besselink, M. G., & Windsor, J. A. (2012). Interventions for necrotizing pancreatitis summary of a multidisciplinary consensus conference and an international multidisciplinary panel of speakers and moderators. *Pancreas*, 41(8), 1176–94. doi: 10.1097/MPA.0b013e318269c660
- [11] Gutierrez, P. T., Folch-Puy, E., Bulbena, O., & Closa, D. (2008). Oxidised lipids present in ascitic fluid interfere with the regulation of the macrophages during acute pancreatitis, promoting an exacerbation of the inflammatory response. *Gut*, 57(5), 642–648. doi: 10.1136/gut.2007.127472
- [12] Ihse, I., Evander, A., Gustafson, I., & Holmberg, J. T. (1986). Influence of peritoneal lavage on objective prognostic signs in acute pancreatitis. *Annals of surgery*, 204(2), 122–127. doi: 10.1097/0000658-198608000-00004
- [13] Isaji, S., Takada, T., Mayumi, T., Yoshida, M., Wada, K., Yokoe, M., et al. (2015). Revised Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2015: revised concepts and updated points. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 22(6), 433–445. doi: 10.1002/jhbp.260
- [14] Li, Z., Xia, C., Zhang, L., Zhang, Y., Liu, Z., & Qiu, F. (2016). Peritoneal lavage for severe acute pancreatitis: a meta-analysis and systematic review. *Pancreas*, 45(6), 806–813. doi: 10.1097/MPA.0000000000000530
- [15] Liu, L., Yan, H., Liu, W., Cui, J., Wang, T., Dai, R., et al. (2015). Abdominal paracentesis drainage does not increase infection in severe acute pancreatitis: a prospective study. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 49(9), 757–763. doi: 10.1097/MCG.0000000000000358
- [16] Lundberg, A. H., Eubanks, J. W., Henry, J., Sabek, O., Kotb, M., Gaber, L., et al. (2000). Trypsin stimulates production of cytokines from peritoneal macrophages in vitro and in vivo. *Pancreas*, 21(1), 41–51. doi: 10.1097/00006676-200007000-00050
- [17] Mayer, A. D., McMahon, M. J., Corfield, A. P., Cooper, M. J., Williamson, R. C., Dickson, A. P., et al. (1985). Controlled clinical trial of peritoneal lavage for the treatment of severe acute pancreatitis. *New England Journal of Medicine*, 312(7), 399–404. doi: 10.1056/NEJM198502143120703
- [18] Navalho, M., Pires, F., Duarte, A., Gonçalves, A., Alexandrino, P., & Távora, I. (2006). Percutaneous drainage of infected pancreatic fluid collections in critically ill patients: Correlation with C-reactive protein values. *Clinical Imaging*, 30(2), 114–119. doi: 10.1016/j.clinimag.2005.09.026
- [19] Rau, B., Bothe, A., & Beger, H. G. (2005). Surgical treatment of necrotizing pancreatitis by necrosectomy and closed lavage: Changing patient characteristics and outcome in a 19-year, single-center series. *Surgery*, 138(1), 28–39. doi: 10.1016/j.surg.2005.03.010
- [20] Runyon, B. (1987). Amylase levels in ascitic fluid. *J Clin Gastroenterol*, 9(2), 171–174.
- [21] Runzi, M., Niebel, W., Goebell, H., Gerken, G., & Layer, P. (2005). Severe acute pancreatitis: Nonsurgical treatment of infected necroses. *Pancreas*, 30(3), 195–199. doi: 10.1097/01.mpa.0000153613.17643.b3
- [22] Segal, D., Mortelet, K. J., Banks, P. A., & Silverman, S. G. (2007). Acute necrotizing pancreatitis: Role of CT-guided percutaneous catheter drainage. *Abdominal Imaging*, 32(3), 351–361. doi: 10.1007/s00261-007-9221-5
- [23] Solanki, R., Thumma, V., Sastry, R. A., & Bheerappa, N. (2013). The role of image guided percutaneous drainage in multidisciplinary management of necrotizing pancreatitis. *Tropical gastroenterology*, 34(1), 25–30. doi: http://dx.doi.org/10.7869/tg.2012.87
- [24] Sun, J., Li, W., Ni, H., Ke, L., Tong, Z., Li, N., & Li, J. (2013). A modified gastrointestinal failure score for patients with severe acute pancreatitis. *Surgery Today*, 43(5), 506–513. doi: 10.1007/s00595-013-0496-6
- [25] Tang, J. C. F. (2017) Acute pancreatitis. *Nejm*. Retrieved from https://emedicine.medscape.com/article/181364-treatment
- [26] Tenner, S., Baillie, J., DeWitt, J., & Vege, S. S. (2013). American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. *The American Journal of Gastroenterology*, 108(9), 1400–1415. doi: 10.1038/ajg.2013.218
- [27] Uchiyama, T., Yamamoto, T., Mizuta, E., & Suzuki, T. (1989). Pancreatic ascites – a collected review of 37 cases in Japan. *Hepatogastroenterology*, 36, 244.
- [28] Wang, T., Liu, L., Luo, H., Dai, R., Liang, H., Chen, T., et al. (2016). Intra-abdominal pressure reduction after percutaneous catheter drainage is a protective factor for severe pancreatitis. *Pancreas*, 45(1), 127–133. doi: 10.1097/MPA.0000000000000420
- [29] Watanabe, J., Kushihata, F., Honda, K., & Kobayashi, N. (2005). The usefulness of early laparoscopic surgery for determining a medical treatment plan in severe acute pancreatitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 12(5), 422–425. doi: 10.1007/s00534-005-1007-y
- [30] Wig, J. D., Gupta, V., Kochhar, R., Doley, R. P., Yadav, T. D., & Poornachandra, K. S. (2010). The role of non-operative strategies in the management of severe acute pancreatitis. *JOP: Journal of the pancreas*, 11(6), 553–559.
- [31] Wu, B. U., & Banks, P. A. (2013). Clinical management of patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology*, 144(6), 1272–1281. doi: 10.1053/j.gastro.2013.01.075
- [32] Xu, W., Schlagwein, N., Roos, A., van den Berg, T. K., Daha, M. R., & van Kooten, C. (2007). Human peritoneal macrophages show functional characteristics of M-CSF-driven anti-inflammatory type 2 macrophages. *European Journal of Immunology*, 37(6), 1594–1599. doi: 10.1002/eji.200737042
- [33] Yang, C., Guanghua, F., Wei, Z., Zhong, J., Penghui, J., Xin, F., & Xiping, Z. (2010). Combination of hemofiltration and peritoneal dialysis in the treatment of severe acute pancreatitis. *Pancreas*, 39(1), 16–19. doi: 10.1097/MPA.0b013e3181bab38b
- [34] Yokoe, M., Takada, T., Mayumi, T., Yoshida, M., Isaji, S., Wada, K., et al. (2015). Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 22(6), 405–432. doi: 10.1002/jhbp.259
- [35] Zhu, L., Lu, J., Yang, J., & Sun, P. (2016). Early-phase peritoneal drainage and lavage in a rat model of severe acute pancreatitis. *Surgery Today*, 46(3), 371–378. doi: 10.1007/s00595-015-1172-9