

## Можливості комп'ютерної томографії для діагностики місцевих ускладнень некротичного панкреатиту згідно з переглянutoю класифікацією (Атланта, 2012)

В. І. Десятерик, М. С. Крикун, В. П. Францев

Дніпропетровська медична академія, м. Дніпро,  
Міська клінічна лікарня № 8, м. Кривий Ріг

## Possibilities of computed tomography for diagnosis of local complications of necrotic pancreatitis in accordance to revised classification (Atlanta, 2012)

V. I. Desyaternyk, M. S. Krykun, V. P. Frantsev

Dnipropetrovsk Medical Academy, Dnipro,  
Municipal Clinical Hospital № 8, Kryvyi Rig

### Реферат

**Мета.** Вивчити діагностичну цінність комп'ютерної томографії (КТ) щодо змін, пов'язаних з розвитком інтра- та перипанкреатичних скупчень, згідно з переглянutoю класифікацією (Атланта, 2012), для своєчасного доповнення чи зміни лікувальної тактики.

**Матеріали і методи.** Обстежені 62 пацієнти. Всі пацієнти розділені на дві групи: основну і порівняльну. До основної групи увійшли 30 (48,38%) пацієнтів, що перебували в клініці у 2014–2016 рр. Цим хворим за показаннями проводили КТ, а гострий панкреатит (ГП) класифікували у відповідності з переглянutoю класифікацією (Атланта, 2012). До порівняльної групи увійшли 32 (51,62%) пацієнти, яких спостерігали у 2011–2013 рр., у них використана перша класифікація (Атланта, 1992), а КТ проводили не системно.

**Результати.** КТ має відмінні діагностичні можливості щодо виявлення інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини у хворих з ГП: чутливість – 84,62%, специфічність – 100%, площа під ROC-кривою – 0,923 ( $p < 0,001$ ).

Оптимальний результат діагностики інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини у хворих з ГП отримано при комплексному застосуванні разом лабораторних даних і клінічних симптомів та КТ: чутливість – 96,15%, специфічність – 100%, площа під ROC-кривою – 0,962 ( $p < 0,001$ ).

**Висновки.** В переглянutoї класифікації (Атланта, 2012) передбачене раннє використання КТ з метою своєчасного виявлення місцевих ускладнень некротичного панкреатиту, що дає додаткові можливості для корекції лікувальної тактики. Використання КТ разом з клінічними та лабораторними даними для діагностики місцевих ускладнень некротичного панкреатиту покращує діагностичні можливості кожного з цих методів, а в сукупності вони в цілому підвищують чутливість діагностичного комплексу до 96,15%.

**Ключові слова:** гострий панкреатит; місцеві ускладнення; комп'ютерна томографія.

### Abstract

**Objective.** To investigate diagnostic validity of computed tomography (CT), concerning changes, connected with development of intra- and peripancreatic accumulations, in accordance to the revised classification (Atlanta, 2012), for a timely addition or change in tactics of treatment.

**Materials and methods.** There were 62 patients examined. All the patients were divided on two groups: the main and the comparison one. Into the main group 30 (48.38%) patients were included, who were admitted to Clinic in 2014–2016 yrs. In these patients CT was performed in accordance to indications established, and an acute pancreatitis (AP) was classified in accordance to the revised classification (Atlanta, 2012). The comparison group have consisted of 32 (51.62%) patients, who were observed in 2011–2013 yrs, in them the first classification was applied (Atlanta, 1992), and CT was conducted not in a systemic way.

**Results.** CT has excellent diagnostic possibilities concerning revealing of intra- and peripancreatic fluid accumulations in patients, suffering an AP: sensitivity – 84.62%, specificity – 100%, the square under ROC-curve – 0.923 ( $p < 0.001$ ).

Optimal diagnostic result of the intra- and peripancreatic fluid accumulations in patients, suffering AP, was obtained while complex application of all laboratory data, clinical symptoms and CT: sensitivity – 96.15%, specificity – 100%, square under ROC-curve – 0.962 ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** In the revised classification (Atlanta, 2012) an early application of CT, aiming for timely revealing of local complications of necrotic pancreatitis is implemented, giving additional possibilities for the treatment tactics correction. Complex application of all laboratory data, clinical symptoms and CT for diagnosis of local complications of necrotic pancreatitis improves diagnostic possibilities of every one of this methods, enhancing in total sensitivity of diagnostic complex up to 96.15%.

**Keywords:** acute pancreatitis; local complications; computed tomography.

В літературі існує думка, що роль КТ при ГП зводиться до того, щоб, по-перше, підтвердити діагноз ГП або встановити новий, по-друге, визначити етіологію панкреатиту, по-третє, виявити місцеві панкреатичні та

екстрапанкреатичні ускладнення, по-четверте, надати прогностичну інформацію, по-п'яте, допомогти визначити лікувальну тактику [1]. Перелічені завдання можна вирішити за допомогою КТ на ранній стадії ГП (пер-

ший тиждень захворювання). На пізній стадії (після першого тижня захворювання) роль КТ змінюється і зводиться вже до того, щоб, по-перше, визначитися з динамікою рідинних та нерідинних скупчень, по-друге, виявити наявність асимптоматичних ускладнень, по-третє, допомогти у проведенні лікувальних процедур (черезшкірного дренирування). Призначення КТ в день госпіталізації всім пацієнтам з ГП не є виправданим, незважаючи на всі її переваги. По-перше, через невелику кількість пацієнтів, у яких можуть бути помилково позитивні та помилково негативні результати. По-друге, на ранній стадії захворювання використання КТ не впливає на тактику лікування пацієнта, крім випадків, коли діагноз не встановлений. По-третє, тільки один з 4 – 5 пацієнтів з ГП в перший тиждень захворювання має некроз паренхіми [2, 3]. По-четверте, між наявністю або відсутністю некрозу паренхіми та розвитком органної недостатності немає лінійного зв'язку [4, 5]. У період 5 – 7 діб у пацієнтів з легким або помірною тяжкістю панкреатитом, які не відповідають позитивною динамікою на терапію, КТ має бути проведена [6]. Специфічність КТ коливається в межах 50%, коли площа некрозу охоплює менше 30%, та сягає 100%, коли площа некрозу перевищує 30% підшлункової залози [7].

Мета дослідження: вивчити діагностичну цінність КТ щодо змін, пов'язаних з розвитком інтра- та перипанкреатичних скупчень, згідно з переглянutoю класифікацією (Атланта, 2012), для своєчасного доповнення чи зміни лікувальної тактики.

### **Матеріали і методи дослідження**

В міській клінічній лікарні № 8 та міській клінічній лікарні № 2, які є клінічними базами кафедри хірургії, травматології та ортопедії Дніпропетровської медичної академії, обстежено 62 пацієнти з ГП. Всі хворі розділені на дві групи: основну і групу порівняння. До основної групи увійшли 30 (48,38%) пацієнтів, що перебували в клініці у 2014 – 2016 рр. Цим хворим за показаннями проводили КТ та класифікували ГП у відповідності з переглянutoю класифікацією (Атланта, 2012). До групи порівняння увійшли 32 (51,62%) пацієнти, яких спостерігали у 2011 – 2013 рр., у них застосована перша класифікація (Атланта, 1992), а КТ використовували не системно.

Аналіз досліджуваних груп пацієнтів за віковими та статевими характеристиками показав, що в обох групах переважали чоловіки: 63,33% – в основній та 75% – у групі порівняння ( $p = 0,608$ ).

Середній вік в основній групі становив  $(46,13 \pm 2,17)$  року, у групі порівняння –  $(45,47 \pm 2,92)$  ( $p > 0,05$ ). Вікова структура в досліджуваних групах була подібна, переважали пацієнти віком до 60 років ( $p = 0,226$ ).

Аналіз обох груп на однорідність показав, що в розподілі хворих по групах залежно від віку та статі істотних відмінностей не має ( $p > 0,05$ ), тобто він був коректний, що уможливило порівняння для виявлення розбіжностей за іншими параметрами.

Статистично значущих відмінностей між групами за типом перебігу захворювання не виявлено ( $p = 0,074$ ), що підтверджувало коректне порівняння груп.

Основна група і група порівняння суттєво не відрізнялися ( $p = 0,845$ ) за строками госпіталізації хворих від початку захворювання. Переважно більшість в обох гру-

пах становили пацієнти, яких госпіталізували до стаціонару пізніше 24 год від початку захворювання: 83,33% – в основній, 78,13% – у порівняльній групі. В обох групах менше чверті пацієнтів були госпіталізовані до стаціонару в строки від 8 до 24 год і лише одиниці – в перші 8 год від початку захворювання.

Співвідношення частоти проведення консервативного та оперативного лікування зміщено у бік надання хірургічної допомоги в обох групах ( $p=0,631$ ): оперовані 53,33% пацієнтів основної групи та 59,38% – групи порівняння. За характером проведених оперативних втручань обидві групи не мали статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ), оскільки найчастіше в обох групах (16,67% – в основній, 37,5% – в порівняльній) виконували лапароцентез з дренируванням черевної порожнини. Загалом частота виконання оперативних втручань в основній групі становила 70,0%, у групі порівняння – 84,38%. Обстеження проводили тричі: під час госпіталізації, через 1 тиж та через 2 тиж після госпіталізації або під час виписки.

### **Результати**

КТ проведена 17 (56,67%) хворим з ГП: 13 (76,47%) – з некротичною формою захворювання, 4 (23,54%) – з набряковою.

При некротичному ГП спостерігали гостре некротичне скупчення (ANC – acute necrotic collection), гетерогенної та нерідинної щільності різного ступеня вираженості, без вираженої капсули, інтра- і/або екстрапанкреатичної локалізації та інкапсульований некроз (WON – walled off necrosis). WON формується після 4 тиж від початку захворювання. ANC визріває, відмежується тонкостінною не епітелізуючою капсулою від навколишніх тканин. WON може уражати як паренхіму підшлункової залози, так і перипанкреатичні тканини, разом чи окремо. Будь-яке рідинне скупчення, що з'явилося в паренхімі підшлункової залози після 4 тиж від початку виникнення некротичного панкреатиту, повинно бути класифіковано як WON.

Прогностичну цінність стандартних методів та КТ для діагностики скупчень рідини при ГП визначали за допомогою ROC-аналізу (Receiver Operating Characteristic) на підставі стандартних операційних характеристик (чутливість, специфічність) та інтегральної характеристики – площі під ROC-кривою (area under ROC curve – AUC), яка показує співвідношення кількості правильно класифікованих до кількості неправильно класифікованих випадків. AUC є мірилом того, наскільки добре діагностичний тест може розрізнити необхідний симптом, в нашому випадку – наявність інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини.

Оптимальний результат діагностики інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини у хворих з ГП отримано у разі комплексного застосування разом лабораторних даних і клінічних симптомів та КТ: чутливість – 96,15%, специфічність – 100%, площа під ROC-кривою – 0,962;  $p < 0,001$ .

### **Обговорення**

На визначення щодо проведення КТ найбільшою мірою вплинули, згідно з асоціативними зв'язками відносно сильного (Cramer's V = 0,43) та сильного ( $\phi = 0,61$ ),

оцінка стану хворих за модифікованою шкалою Marshall та паличкаядерний зсув.

Проведений ROC-аналіз показав, що клінічні симптоми (біль, нудота, температура тіла  $38^{\circ}\text{C}$  і вище) не мали прогностичної цінності щодо діагностики скупчень рідини при ГП окремо один від одного ( $p > 0,05$ ), однак їх спільне застосування, що визначалося за даними логістичної регресії, мало прогностичну цінність щодо діагностування наявності рідини в черевній порожнині, і таку діагностичну модель можна оцінити як добру (чутливість – 38,46; специфічність – 80,6; AUC – 0,750;  $p = 0,005$ ).

Подібну картину спостерігали і щодо лабораторних показників (підвищення рівнів амілази, креатиніну, лімфопенія, лейкоцитоз, паличкаядерний зсув), коли кожен із них окремо не мав достатнього діагностичного рівня, окрім паличкаядерного зсуву (AUC – 0,788;  $p < 0,001$ ), однак застосування їх разом забезпечувало дуже добрі дискримінаційні можливості щодо виявлення рідини у черевній порожнині (чутливість – 65,38; специфічність – 86,8; AUC 0,827;  $p < 0,001$ ). Ще кращими ці можливості були у разі поєднаного застосування лабораторних показників та клінічних симптомів (чутливість – 84,62; специфічність – 75,0; AUC – 0,865;  $p < 0,001$ ).

КТ мала відмінні характеристики діагностичних можливостей щодо виявлення інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини у хворих з ГП: чутливість – 84,62%, специфічність – 100%, AUC – 0,923 ( $p < 0,001$ ).

Порівняння відповідних значень AUC показало наявність суттєвих відмінностей в діагностичній цінності комплексу лабораторних даних і клінічних симптомів та КТ порівняно з суто клінічними симптомами ( $p < 0,001$ ) та лабораторними даними ( $p < 0,001$ ). Це ще раз підтвердило кращі операційні характеристики та діагностичні можливості КТ щодо інтра- та перипанкреатичних скупчень рідини у хворих із ГП.

## Висновки

1. У переглянутій класифікації ГП (Атланта, 2012) пропонується раннє використання КТ з метою своєчасного виявлення місцевих ускладнень некротичного ГП, що дає додаткові можливості для корекції лікувальної тактики.

2. Використання КТ разом з клінічними та лабораторними даними для виявлення місцевих ускладнень некротичного ГП підвищує діагностичну цінність кожного з цих методів, а в разі використання їх у сукупності чутливість діагностичного комплексу зростає до 96,15%.

## References

1. Bollen TL. Imaging assessment of etiology and severity of acute pancreatitis. *Pancreapedia: Exocrine Pancreas Knowledge Base*, [Internet] 2016. <https://pancreapedia.org/?q=node/9524>. Available from: doi: 10.3998/panc.2016.31.
2. Johnson CD, Besselink MG, Garten R. Acute pancreatitis. *BMJ*. 2014; Aug 12;349:g4859. doi: 10.1136/bmj.g4859.
3. Lankish PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2015 Jul 4;386(9988):85–96. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60649-8. Epub 2015 Jan 21.
4. Lanlisch PG, Pflichtofer D and Lehnink D. No strict correlation between necrosis and organ failure in acute pancreatitis. *Pancreas*. 2000;20(3):319–22.
5. Perez A, Whang EE, Brooks DC, Moore FD, Hughes MD, Sica GT, et al. Is severity of necrotizing pancreatitis increased in extend necrosis and infected necrosis? *Pancreas*. 2002;25(3): 229–33.
6. Brand M, Götz A, Zeman F, Behrens G, Leitzmann M, Brünnler T, et al. Acute necrotizing pancreatitis: laboratory, clinical, and imaging findings as predictors of patient outcome. *AJR Am J Roentgenol*. 2014 Jun;202(6):1215–31. doi: 10.2214/AJR.13.10936.
7. Ishtiaq A Chishty, Vaqar Bari, Sajida Pasha, Dawar Buran, Zishan Haidar, Zafar Rafique. Role of Computed Tomography in Acute Pancreatitis and its Complications among Age Groups. *Radiology Department, Aga Khan University Hospital, Karachi. JPM* 2005;55:431.