

Особливості ранньої діагностики та лікувальної тактики гострого панкреатиту у вагітних

Я. П. Фелештинський¹, О. В. Голяновський², Т. П. Павлів¹

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ,

²Київський обласний центр охорони здоров'я матері та дитини

Peculiarities of early diagnosis and tactics of treatment in an acute pancreatitis in pregnant women

Ya. P. Feleshtynskiy¹, O. V. Golyanovskiy², T. P. Pavliv¹

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv,

²Kyiv Regional Centre for the Mother and Child Health Defense

Реферат

Мета. Покращення результатів лікування гострого панкреатиту (ГП) у вагітних шляхом удосконалення ранньої діагностики та лікувальної тактики.

Матеріали і методи. Проведено аналіз результатів діагностики та комплексного лікування 123 вагітних з ГП. В основній групі (61 вагітна) використовували розроблений алгоритм діагностики та лікування ГП за період з 2012 по 2018 р., у порівняльній групі (62 вагітні) – стандартні методи діагностики та лікування ГП за період з 2006 по 2012 р.

Результати. В основній групі у 100% пацієнок виявлено ГП на ранній стадії. Це забезпечило отримання ефекту від консервативної терапії у 27 (44,3%) вагітних, з використанням мініінвазивних хірургічних втручань – у 31 (50,8%) та уникнути післяопераційної летальності. У порівняльній групі у 26 (41,9%) пацієнок діагноз ГП встановлено лише на (8 ± 2,1) доби від початку захворювання.

У порівняльній групі ефект від консервативного лікування спостерігали лише у 21 (33,9%) пацієнтки. Померли 2 (3,2%) вагітні.

Висновки. Застосування діагностично–лікувального алгоритму в порівнянні із стандартними методами дає змогу діагностувати ГП у вагітних на ранній стадії, знизити частоту ускладнень та летальність.

Ключові слова: вагітність; гострий панкреатит; діагностика; лікування.

Abstract

Objective. Improvement of the treatment results of an acute pancreatitis in pregnant women, using enhanced early diagnosis and tactics of treatment.

Materials and methods. Analysis of the diagnosis and treatment results was conducted in 123 pregnant women, suffering an acute pancreatitis. In the main group (61 pregnant women) the elaborated algorithm of diagnosis and treatment for an acute pancreatitis in the period 2012 – 2018 yrs was applied, while in a comparison group (62 pregnant women) – the standard methods of diagnosis and treatment in an acute pancreatitis for the period of 2006 – 2012 yrs.

Results. In the main group in 100% of the patients an acute pancreatitis was revealed on early stage. This have had guaranteed the effect obtaining from the conservative therapy in 27 (44.3%) pregnant women, using miniinvasive surgical interventions – in 31 (50.8%) and to prevent postoperative lethality. In a comparison group in 26 (41.9%) patients an acute pancreatitis diagnosis was established in (8 ± 2.1) days after the disease beginning.

In a comparison group the conservative treatment effect was observed in 21 (33.9%) patients only. Two (3.2%) pregnant women died.

Conclusion. Application of the diagnostic–treatment algorithm, comparing with standard methods, permits to diagnose an acute pancreatitis in pregnant women on early stage, to reduce the complications and lethality rate.

Keywords: pregnancy; acute pancreatitis; diagnosis; treatment.

Частота ГП у вагітних варіює від одного спостереження на 1000 до одного спостереження на 10 000 пологів. На велику варіабельність частоти захворювання впливає поширеність його найважливішого етіологічного чинника – жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ). Біліарний панкреатит як ускладнення ЖКХ виявляють у 1500 – 3300 вагітних [1 – 3].

Властиві вагітності порушення моторно–свакуаторної функції жовчного міхура, частіше – його гіпокінезія із застоєм жовчі, підвищення в'язкості жовчі з формуванням біліарного сладжу та жовчних конкрементів є тлом для маніфестування вже наявної ЖКХ, а також її розвитку. Ризик розвитку ЖКХ та її ускладнення – біліарного панкреатиту збільшується у разі повторної вагітності у жінок із хро-

нічним холециститом та біліарною дисфункцією [4 – 6].

До не біліарнозалежних варіантів відносять панкреатит аліментарний (у 12,3% хворих); асоційований з гіпертригліцеридемією, гіперпаратиреоїдизмом та гіперкальціємією; ідіопатичний; а також панкреатит, що розвивається у вагітних з преєклампсією внаслідок системних порушень мікроциркуляції [7, 8].

Особливу увагу дослідників привертає рання діагностика ГП та його ускладнень, оскільки від ускладнень ГП за різними даними помирає 4,5 – 90% хворих [9 – 10]. ГП у вагітних часто ускладнюється через пізню діагностику (у 50% спостережень – це 7 – 10-та доба захворювання), оскільки його клінічна картина схожа з гестозом вагіт-

них, а стандартні методи діагностики ГП не відрізняються від діагностики гестозу у вагітних.

Також ситуацію погіршує неможливість використання всього спектру методів інструментальної діагностики, зокрема комп'ютерної томографії (КТ), а доступні лабораторні показники не завжди специфічні на початку захворювання.

Традиційно діагноз встановлюють на підставі результатів ультразвукового дослідження (УЗД) та лабораторних показників. Найчастіше в клінічній практиці використовують визначення рівнів амілази і ліпази в крові. В останні роки з'явилися поодинокі повідомлення про визначення рівня панкреатичної еластази сироватки крові у вагітних, які хворіли на ГП. За результатами досліджень виявлено, що рівень панкреатичної еластази найбільш специфічний для ГП, він підвищується в перші 4 – 6 год захворювання [8, 11, 12]. Водночас порівняльної оцінки показників амілази, ліпази та панкреатичної еластази у вагітних не проводили.

Лікувальна тактика при ГП у вагітних також потребує удосконалення, дискусійними залишаються питання щодо використання мініінвазивних, пункційних та лапароскопічних методик. У зв'язку з цим доцільним є удосконалення ранньої діагностики ГП у вагітних та лікувальної тактики.

Мета дослідження: покращення результатів лікування ГП у вагітних шляхом удосконалення ранньої діагностики та лікувальної тактики.

Матеріали і методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз результатів діагностики та комплексного лікування 123 вагітних з ГП за період з 2006 по 2018 р. у клініці кафедри хірургії та проктології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика та Київського обласного центру охорони здоров'я матері і дитини. Вік пацієнток – від 18 до 42 років, середній вік – $(28 \pm 2,1)$ року, термін вагітності – від 12 до 37 тижнів.

Тяжкість ГП у вагітних визначали згідно з міжнародною класифікацією Атланта–92 третього перегляду (2012) [13].

Основну групу склали 61 вагітна, яка перебувала на лікуванні за період з листопада 2012 по квітень 2018 р. До хірургічного відділення госпіталізовано 29 (47,5%), гінекологічного – 32 (52,5%) пацієнтки. ГП у I триместрі виявлено у 18 (29,5%), у II – у 17 (27,9%), у III – у 26 (42,6%) пацієнток. ГП діагностовано у 21 (34,4%) пацієнтки з повторною вагітністю. ЖКХ в анамнезі спостерігали у 11 (18,0%) вагітних.

Обстеження та лікування хворих основної групи проводили згідно з розробленим алгоритмом (див. *рисunek*): вивчення скарг, анамнезу захворювання, проведення УЗД, езофагогастродуоденоскопії (ЕФГДС), магнітно-резонансної холангіопанкреатографії (МРХПГ), загальних лабораторних, біохімічних досліджень з визначенням показників амілази та ліпази крові. Окрім цього, усім хворим даної групи досліджено показники панкреатичної еластази сироватки крові на 1, 3–тю та 5–ту добу від початку захворювання та на момент виписки.

Порівняльну групу склали 62 вагітні, яким проведено лікування з жовтня 2006 по жовтень 2012 р. Первинно до

хірургічного стаціонару госпіталізовано 30 (48,4%), гінекологічного – 32 (51,6%) вагітні. ГП у I триместрі виявлено у 17 (27,4%), у II – у 20 (32,3%), у III – у 25 (40,3%) пацієнток. ГП діагностовано у 19 (30,7%) пацієнток з повторною вагітністю. ЖКХ в анамнезі була у 9 (14,5%) вагітних.

Обстеження включало вивчення скарг, анамнезу захворювання, застосування стандартних лабораторних та інструментальних методів дослідження. Рівнів панкреатичної еластази сироватки крові в даній групі не визначали. Результати лабораторної діагностики та УЗД порівнювали.

Усіх вагітних без винятку консультував акушер–гінеколог.

Лікування ГП у вагітних проводили відповідно до ступеня тяжкості, результатів клініко–лабораторних та інструментальних методів дослідження та розробленого алгоритму.

Результати діагностики та лікування ГП, виникнення ускладнень у пацієнток основної та порівняльної груп оцінювали шляхом порівняння.

Результати

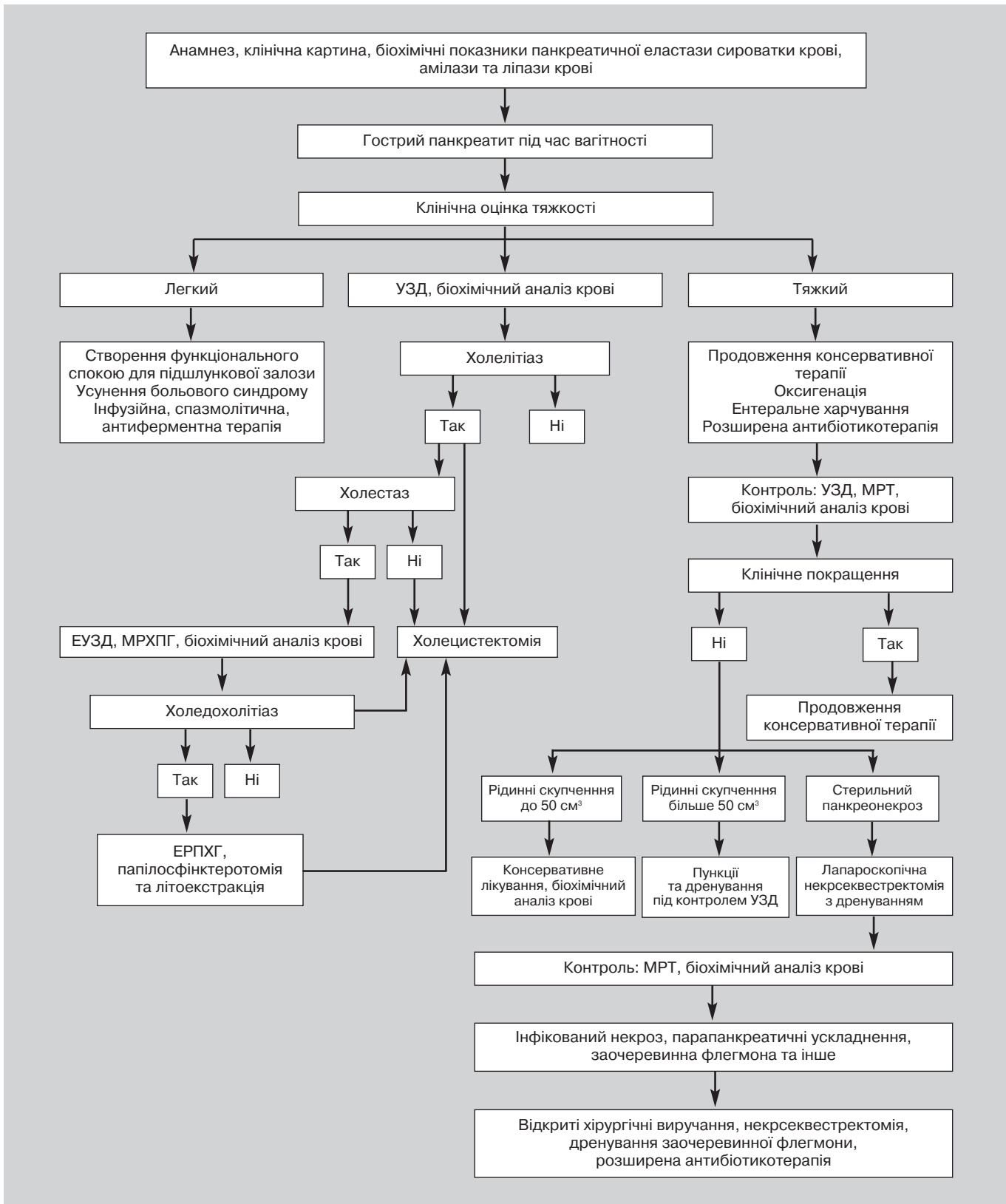
На підставі проведених досліджень виявлено, що 31 (50,8%) вагітна основної групи первинно мала скарги на біль у животі та нудоту, що не давало змоги виключити гестоз вагітних. Лабораторне обстеження показало підвищення рівня лейкоцитів до $15,1 \times 10^9$ в 1 л, нормальні показники амілази та ліпази крові. Змін підшлункової залози (ПЗ), характерних для ГП, під час УЗД не виявлено, але у 10 (16,4%) вагітних констатовано наявність ЖКХ без ознак холедохолітазу.

Рівень панкреатичної еластази сироватки крові був підвищений у 3 рази – до 10,6 нг/мл, що дало змогу встановити діагноз ГП та своєчасно розпочати специфічне лікування.

Решта 30 (49,2%) вагітних мали типові скарги і клінічні прояви ГП, зокрема високий рівень лейкоцитів – до $15,1 \times 10^9$ в 1 л, але підвищення рівня амілази до 148,3 од./л під час госпіталізації спостерігали у 15 (24,6%), ліпази до 239,5 од./л – у 18 (29,5%) вагітних разом зі змінами у ПЗ, характерними для ГП. У 12 (19,7%) вагітних, які мали типові скарги (оперізуючий біль у животі, нудота, блювання), високий рівень лейкоцитів, показники амілази та ліпази крові були в межах норми, а показник панкреатичної еластази сироватки крові сягав 11,3 нг/мл, тобто був збільшений у 3,2 разу (*табл. 1*), що також дало змогу своєчасно розпочати лікування ГП.

Діагноз був підтверджений при подальшому лабораторному контролі амілази та ліпази крові на 3–тю та 5–ту добу, коли їх показники поступово наростали разом із відповідними змінами ПЗ (збільшення розмірів, нечіткість контурів), виявленими під час УЗД.

За допомогою УЗД, окрім набрякових змін ПЗ, у 13 (21,3%) пацієнток виявлено ЖКХ з розширенням загальної жовчної протоки від 8 до 10 мм та ознаками жовтяниці, про що свідчив рівень загального білірубину – $(72,4 \pm 2,1)$ мкмоль/л. Під час проведення МРХПГ (MRSP) мініхоледохолітаз діагностовано у 4 (6,6%) вагітних на II та III триместрах. За результатами ЕФГДС ерозивну гастропатію виявлено у 37 (60,7%) пацієнток.



Алгоритм діагностики та лікування ГП у вагітних.

Отже, на підставі результатів дослідження, проведеного в основній групі, констатовано, що в 1-шу добу захворювання показники панкреатичної еластази сироватки крові були високими у 100% хворих, а амілази та ліпази крові

– лише у 25 та 30% хворих відповідно. ЖКХ спостерігали у 23 (37,7%) пацієнток основної групи, з них у 4 (6,6%) – мініхоледохоліаз без ознак жовтяниці. Концентрація панкреатичної еластази сироватки крові зросла вже через де-

Таблиця 1. Результати лабораторних досліджень крові у хворих основної групи на 1, 3-тю та 5-ту добу захворювання ($x \pm m$)

Показник	Доба захворювання		
	1-ша	3-тя	5-та
Лейкоцити, $\times 10^9$ в 1 л	15,1 \pm 0,7	15,7 \pm 0,5	13,3 \pm 0,3
Амілаза крові, од./л	148,3 \pm 2,7	489,0 \pm 2,4	374,2 \pm 1,4
Ліпаза крові, од./л	239,5 \pm 1,2	521,0 \pm 1,4	322,4 \pm 1,1
Панкреатична еластаза сироватки крові, нг/мл	11,3 \pm 0,3	13,5 \pm 0,4	13,2 \pm 0,4

Таблиця 2. Результати лабораторних досліджень крові у хворих порівняльної групи на 1, 3-тю та 5-ту добу захворювання ($x \pm m$)

Показник	Доба захворювання		
	1-ша	3-тя	5-та
Лейкоцити, $\times 10^9$ в 1 л	16,2 \pm 0,4	16,5 \pm 0,7	15,4 \pm 0,9
Амілаза крові, од./л	349,6 \pm 2,5	391,1 \pm 1,9	477,6 \pm 2,4
Ліпаза крові, од./л	403,0 \pm 2,8	569,0 \pm 1,4	543,4 \pm 2,8

кілька годин від початку захворювання, а на 3–тю добу досягла максимальних значень, які свідчили про розвиток ГП. За рахунок тривалого періоду напіврозпаду концентрація панкреатичної еластази сироватки крові залишалась підвищеною протягом 3 – 5 днів, що підтверджує специфічність цього показника в ранній діагностиці ГП у вагітних. На момент виписки концентрація панкреатичної еластази сироватки крові була в межах норми у всіх пацієнток основної групи.

УЗД проводили кожні 3 – 5 днів від початку захворювання.

Медикаментозне лікування було направлено на зменшення панкреатичної секреції, усунення болювого синдрому та включало проведення замісної ферментної терапії у разі розвитку зовнішньосекреторної недостатності ПЗ.

Незважаючи на необхідність мінімізації консервативної терапії у вагітних, лікування було адекватним тяжкості захворювання.

Курс консервативної терапії при легкому ГП передбачав: створення функціонального спокою для ПЗ (голод, локальна гіпотермія, зондування і аспірація шлункового вмісту); спазмолітичну терапію: міотропічні спазмолітики (но-шпа, папаверин), холінолітики (платифілін); усунення болювого синдрому: нестероїдні протизапальні препарати; інгібітори шлункової секреції (антисекреторні препарати – H2-блокатори, ІПП), агоністи опіоїдних рецепторів (даларгін).

Якщо тяжкість ГП наростала, застосовували корекцію гіповолемічних і водно-електролітних розладів, поліпшення мікроциркуляції, пригнічення вільно-радикального окислення (інфузії кристалоїдів, колоїдів); превентивне призначення антибактеріальних препаратів (II – III покоління, захищених сульбактамом – цефоперазон, у разі розвитку панкреонекрозу – карбапенем, зокрема меропенем).

Враховуючи раннє установлення діагнозу, в основній групі отримано позитивний ефект від консервативної терапії у 27 (44,3%) вагітних. У 19 (31,1%) вагітних з біліарним панкреатитом на тлі виявленої ЖКХ після зняття симптомів ГП та стабілізації загального стану виконано

лапароскопічну холецистектомію. З них у 4 (6,6%) з міні-холедохолітіазом першочергово виконали ендоскопічну ретроградну панкреатохолангіографію (ЕРПХГ), папілосфінктеротомію з літоекстрацією, після чого – лапароскопічну холецистектомію на II та III триместрах вагітності.

У решти пацієнток за допомогою контрольного УЗД виявлено зміни ПЗ (збільшення розмірів, зниження ехогенності, набряк, накопичення рідини в сальниковій сумці, парапанкреатичних просторах більш ніж 50 см³). При рідинних скученнях більше 50 см³ застосовували пункції та дренивання під контролем УЗД. Даний метод використали у 8 (13,1%) вагітних на II та III триместрах вагітності. У 4 (6,6%) пацієнток на II та III триместрах вагітності під час МРТ було виявлено наявність секвестрів, які лапароскопічно видалили та налагодили дренивання черевної порожнини. У 3 (4,9%) пацієнток на 32, 37–му та 38–му тижнях вагітності виконано відкриті хірургічні втручання з видаленням секвестрів та некректомією, абдомінізацією ПЗ, формуванням бурсостоми і дрениванням парапанкреатичної заочеревинної клітковини після першочергового виконання кесаревого розтину з екстирпацією матки. Тривалий, а саме (35 \pm 1,9) дня, післяопераційний та післяпологовий період завершився одужанням.

За результатами дослідження, проведеного в порівняльній групі, виявили, що 30 (48,4%) вагітних мали типові скарги (оперізуючий біль у животі, нудота, блювання) та клінічні ознаки ГП, високий рівень лейкоцитів – до 16,1 $\times 10^9$ в 1 л, високі показники амілази та ліпази крові в 1–шу добу від початку захворювання – до 349 та 403 од./л відповідно (табл. 2).

Під час УЗД виявлені характерні для ГП зміни в ПЗ (збільшення розмірів, нечіткість контурів, зниження чи підвищення ехогенності). За результатами УЗД ЖКХ діагностовано у 12 (19,4%) пацієнток, холедохолітіаз, що супроводжувався ознаками жовтяниці, коли рівень загального білірубіну сягав (86,2 \pm 1,9) мкмоль/л, – у 2 (3,2%) вагітних.

Решта 32 (51,6%) вагітні госпіталізовані зі скаргами на біль у животі, нудоту, у них був лейкоцитоз – рівень лейкоцитів до 16,2 $\times 10^9$ в 1 л, але показники амілази та ліпази крові не виходили за межі норми.

За допомогою УЗД, проведеного під час госпіталізації, ЖКХ без ознак холедохолітазу та типових змін ПЗ, характерних для ГП, виявлено у 11 (17,7%) пацієнток. Але у зв'язку з наростанням типових скарг та клінічних проявів ГП їм виконано УЗД на (8 ± 2,1) доби та виявлено збільшення розмірів ПЗ, нечіткість контурів, підвищення ехогенності, оментобурсит. Контроль показників рівнів амілази та ліпази крові підтвердив їх значне збільшення – до 477,6 та 543,4 од./л відповідно. У зв'язку з цим діагноз ГП був встановлений на (8 ± 2,1) доби пізніше порівняно з основною групою.

За результатами МРТ, проведеної через 3 – 4 тижні, підтверджено наявність некрозу ПЗ у 20 (32,3%), запальні зміни в заочеревинній клітковині, пов'язані з виходом панкреатичного секрету за межі ПЗ, у 8 (12,9%) пацієнток, у 1 (1,6%) – лише у вигляді інфільтрації. Сформовані некротичні панкреатичні та парапанкреатичні рідинні скупчення виявлено у 12 (19,4%) вагітних.

Консервативне лікування мало позитивний ефект у 21 (33,9%) вагітної контрольної групи. Це пояснюється тим, що діагноз ГП встановлено значно пізніше порівняно з основною групою, відповідно й консервативна терапія розпочата значно пізніше. Лапароскопічна холецистектомія виконана лише у 15 (24,2%) із 23 (37,1%) пацієнток, у яких виявили ЖКХ. Решті вагітних не вдалось виконати лапароскопічну холецистектомію у зв'язку з тяжкістю захворювання.

У 2 (3,2%) пацієнток із ЖКХ та холедохолітазом виконали ЕРПХГ з папілосфінктеротомією та літоекстрацією і подальшу лапароскопічну холецистектомію.

З причин пізно діагностованого ГП, виникнення ускладнень, надмірного накопичення рідини, прогресування гострого інфікованого панкреонекрозу, ускладненого перитонітом, відкриті оперативні втручання, що включали лапаротомію з кесаревим розтинном, екстирпацією матки та некрсеквестрэктомією ПЗ, виконано у 24 (38,7%) пацієнток. Померли 2 (3,2%) пацієнтки на 37–му та 38–му тижнях вагітності. Незважаючи на застосовані хірургічні заходи та розширений спектр потужної консервативної терапії, покращити перебіг захворювання не вдалось через виникнення септичних ускладнень та поліорганної недостатності.

Обговорення

Таким чином, використання розробленого діагностичного алгоритму, доповненого лабораторними методами діагностики, визначенням рівня панкреатичної еластази сироватки крові, дало змогу виявити ГП на ранній стадії захворювання у 100% хворих основної групи порівняно із 48,4% хворих порівняльної групи. Це дозволило вчасно розпочати специфічне лікування ГП та лише консервативною терапією досягти ефекту у 44,3% пацієнток основної групи порівняно із 33,9% пацієнток порівняльної групи. Результати лікування в основній групі були кращими також за рахунок використання мініінвазивних втручань, виконання пункцій та лапароскопічних операцій, лише у 3 (4,9%) пацієнток виконали відкриті хірургічні втручання, що дозволило уникнути летальності.

З огляду на те що у порівняльній групі, де застосовували стандартні методи діагностики, діагноз ГП було встановлено лише на (8 ± 2,1) доби від початку захворювання, це призвело у 26 (41,9%) пацієнток до розвитку ускладнень і необхідності виконання відкритих хірургічних втручань та смерті 2 вагітних.

Висновки

1. Рання діагностика ГП у вагітних, окрім детального вивчення анамнезу захворювання і скарг, результатів УЗД, стандартних лабораторних досліджень, біохімічних показників амілази та ліпази крові, ґрунтується на визначенні концентрації панкреатичної еластази сироватки крові, яка була високою у 100% пацієнтів основної групи.

2. Використання розробленого діагностично–лікувального алгоритму в основній групі забезпечило ефект від консервативної терапії у 27 (44,3%) вагітних з ГП, у 31 (50,8%) – з використанням мініінвазивних хірургічних втручань та уникнення післяопераційної летальності, тоді як у порівняльній групі ефект від консервативного лікування отримано лише у 21 (33,9%) пацієнтки, а 2 (3,2%) вагітні померли.

References

1. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Swaroop S. Vege, American College of Gastroenterology. Am J Gastroenterol. 2013 Sep;108(9):1400–16. Published online 2013 Jul 30. doi: 10.1038/ajg.2013.218.
2. Bereznytskyi YaS, Duka RV. Rezultaty likuvannya patsientiv z hrostrom pankreatytom v umovakh bahatoprofilnoho khirurhichnoho statsionaru. Zbirnik naukovikh prats spivrobotiv NMAPO imeni P. L. Shupryka. 2014;23(2);54–61. [In Ukrainian].
3. Feleshtynskiy YaP, Bondarenko MD, Bondarchuk BH, Karpenko OV. Analiz rezultativ likuvannya hrostroho pankreatytu v Kyivskii oblasti. Khirurgiia Ukrainy. 2016;(3):44–9. [In Ukrainian].
4. Ducarme G, Maire F, Chatel P, Luton D, Hammel P. Acute pancreatitis during pregnancy: a review. J Perinatol. 2014 Feb;34(2):87–94. Published online 2013 Dec 19. doi: 10.1038/jp.2013.161.
5. Dronov AI, Kovalskaja IA, Uvarov VYu. Osobennosti patogeneticheskogo podhoda k lecheniju ostrogo nekroticheskogo pankreatita. Ukraïns'kij zhurnal hirurhii. 2013;(3):145–9. [In Russian].
6. Shcherbakov VI. Uroven interlejkina–6, rastvorimyh receptorov interlejkina–6 isosudisto–jendotelial'nogo faktora rosta pri srochnyh rodah, ugroze prezhdevremennyh rodov i prejeklampsii. Akusherstvo i ginekologija. 2017;(3):50–4. [In Russian].
7. Mamchich VI, Goljanovskij OV, Kandaurova IV, Pilipenko TJu, Josipenko MA, Litvinec YuO. Osobennosti diagnostiki i lechenija ostrogo pankreatita u beremennyh. Hirurgija Ukrainy. 2015;(4):28–32. [In Russian].
8. Kopchak KV, Duvalko AV, Pererva LA, Davidenko NG, Kvasivka AA, Suhachev SV. First experience of laparoscopic no–touch pancreaticoduodenectomy. Klinichna hirurhii. 2013;(9):73–4. [In Russian].
9. Gompertz, Macarena, Lara, Ivone, Fernández, Lara et al. Mortality of acute pancreatitis in a 20 years period. Revista médica de Chile. 2013;141(5):562–7. doi:10.4067/S0034–98872013000500002.
10. Rohan Jeyarajah D, Osman HG, Patel S. Severe acute pancreatitis attacks are associated with significant morbidity and mortality. Curr Probl Surg. 2014;51(9):370–2. doi: 10.1067 / j.cpsurg.2014.07.002.
11. Eremina EYu. Pankreatit u beremennyh. Prakticheskaja medicina. 2012;(3):58. [In Russian].
12. Wilcox CM, Varadarajulu S, Morgan D, Christein J. Progress in the management of necrotizing pancreatitis. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2010 Dec;4(6):701–8. doi:10.1586/egh.10.75.
13. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis–2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut. 2013;62:102–11. doi:10.1136/gutjnl–2012–302779.