



Medical Sciences of Ukraine, 2023, vol. 19, № 1

ISSN 2664-472X
ISSN 2664-4728

Medical Science of Ukraine

Медицина наука України

2023, Vol. 19, № 1

Medical Science of Ukraine

Медична наука України

2023. Т. 19, № 1

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

<https://doi.org/10.32345/2664-4738.1.2023>

Періодичність видання – 1 раз на квартал

ЗМІСТ КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА		CONTENT CLINICAL MEDICINE
<i>Кучин Ю.Л., Горошко В.Р.</i> Ефективність лікувальних тактик знеболення пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування	3	<i>Kuchyn Yu.L., Horoshko V.R.</i> Effectiveness of therapeutic tactics for analgesia of patients with gunshot and mine-explosive wounds at the stages of treatment
<i>Мозирська О.В.</i> Поширеність сенсibiлізації до інгаляційних алергенів у хворих на алергічний риніт та бронхіальну астму в Україні	12	<i>Mozyrska O.V.</i> Prevalence of sensitization to airborne allergens in patients with allergic rhinitis and asthma in Ukraine
<i>Матвійчук Б.О., Кавка М.Р., Матвійчук О.Б., Самчук О.О.</i> Стан зсідальної системи крові та ризик тромбозів та емболій при гострому калькульозному холециститі та його ускладненнях	18	<i>Matviychuk B.O., Kavka M.R., Matviychuk O.B., Samchuk O.O.</i> Condition of the blood coagulation system and risk of venous thrombosis and embolism in acute calculous cholecystitis and its complications
<i>Пасько В.С.</i> Особливості добового моніторингу артеріального тиску при різних профілях артеріального тиску у хворих на гіпертонічну хворобу середнього та похилого віку	25	<i>Pasko V.S.</i> Features of ambulatory blood pressure monitoring with different blood pressure profiles in patients with hypertension disease of middle and elderly age
ТЕОРЕТИЧНА МЕДИЦИНА	32	THEORETICAL MEDICINE
<i>Слободян Ж.Г., Савицький І.В.</i> Вивчення особливостей поведінкових реакцій щурів за умов експериментального інсульту та тривожно-депресивних розладів	32	<i>Slobodyan Zh.H., Savytskyi I.V.</i> Study of characteristics of behavioral reactions of rats under the conditions of experimental stroke with anxiety-depressive disorders
<i>Гуцулюк В.Г., Савицький І.В.</i> Вивчення ролі гемокоагуляційних зсувів як ключових патогенетичних предикторів в формуванні системних порушень при експериментальному перитоніті	39	<i>Gutsulyuk V. G., Savytskyi I. V.</i> Study of the role of hemocoagulation disbalance as a key pathogenetic predictors in the formation of systemic disorders in experimental peritonitis
<i>Ціповяз С.В., Защук Р.Г., Савицький І.В., Сарахан В.М., Єрмоєнко Р.Ф.</i> Дослідження показників ендотеліальної дисфункції у щурів з експериментальним перитонітом	46	<i>Tsyповyaz S.V., Vashuk R.G., Sarakhan V.M., Savytskyi I.V., Yeromenko R.F.</i> Study of endothelial dysfunction indicators in rats with experimental peritonitis

СТАН ЗСІДАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КРОВІ ТА РИЗИК ТРОМБОЗІВ ТА ЕМБОЛІЙ ПРИ ГОСТРОМУ КАЛЬКУЛЬОЗНОМУ ХОЛЕЦИСТИТИ ТА ЙОГО УСКЛАДНЕННЯХ

¹ *Матвійчук Б.О.* <https://orcid.org/0000-0001-5749-0643>

^{1,2} *Кавка М.Р.* <https://orcid.org/0000-0001-5137-4668>

^{1,2} *Матвійчук О.Б.* <https://orcid.org/0000-0002-5864-1535>

^{1,2} *Самчук О.О.* <https://orcid.org/0000-0002-8710-1271>

¹ *Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна*

² *Комунальне некомерційне підприємство «1 територіальне медичне об'єднання м. Львова»
«Лікарня Святого Пантелеймона», Львів, Україна*

kavka.maria89@gmail.com

Актуальність. Гострий калькульозний холецистит (ГКХ) є однією з найчастіших причин ургентної госпіталізації у загальнохірургічні відділення. Відомо, що шляхи запалення і коагуляції тісно пов'язані між собою. Найбільш яскравим проявом порушення гемостазу та реології під впливом запального процесу є розвиток гіперкоагуляції при гострому холециститі.

Ціль: з'ясування стану зсідальної системи крові та оцінка ризику виникнення венозних тромбозів та емболій за ходом лікування пацієнтів з гострим калькульозним холециститом та його ускладненнями.

Матеріали та методи. Дизайн дослідження склав ретроспективний аналіз результатів лікування 206 пацієнтів з ГКХ та його ускладненнями у клініці кафедри хірургії, пластичної хірургії та ендоскопії ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького («Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова») за період з 2014-2018 р. р. Серед вибірки за гендерним складом переважали жінки – 135 (65,5%) осіб. Віковий розподіл пацієнтів був від 18 до 90 років (середній вік – 60,8±15,83 років). Тривалість перебування хворих у стаціонарі становила від 1 до 41 діб. В усіх випадках виявлено форми гострого калькульозного холециститу: флегмонозний – 86 (41,7%), гангренозний – 115 (55,8%), перфоративний – 5 (2,4%) хворих.

Результати. З усієї вибірки операцію на жовчному міхурі виконано у 190 (92,2%) пацієнтів, з них у 129 (62,6%) – лапароскопічну холецистектомію, у 61 (29,6%) – конвенційну холецистектомію. Операція холецистектомії тривала від 15 хвилин до 1,5 годин (середня тривалість 65±46,15 хв.). За ходом лабораторного обстеження у пацієнтів з ускладненим ГКХ досліджено стан зсідальної системи, при якому виявлено наявність нормокоагуляції у 19,2% хворих, гіпокоагуляції – у 30,4% та гіперкоагуляції – у 50,4%. Дослідження гемостазиограми у хворих з ускладненим ГКХ виявило гіпокоагуляцію з такими параметрами: протромбіновий час – 17", протромбіновий індекс – 74,2%, фібриноген – 2,63 г/л; гіперкоагуляцію з наступними показниками: протромбіновий час – 6,5", протромбіновий індекс – 130,2 %, фібриноген – 6,5 г/л. Ризик виникнення ВТЕ при лікуванні хворих з ГКХ та його ускладненнями оцінено за шкалою J. Carpinі і виявлено, що переважна більшість (понад 71,8%) осіб має високий та дуже високий ризик тромбоемболічних ускладнень, а саме: низький ризик – 5,8%; середній – 12,6%; високий – 45,2%; дуже високий – 36,4%.

Висновки. Гіперкоагуляція наявна у 79,3% у хворих з неускладненим і ускладненим ГКХ. Поява ускладнень ГКХ призводить до розвитку гіперкоагуляції у 50,4% хворих. Число пацієнтів з ускладненим ГКХ із вкрай високим ризиком виникнення ВТЕ за шкалою J. Carpinі суттєво перевищує ($p < 0,05$) відповідне без ускладнень і становить 52,2%. Внесення в протокол обстеження визначення D-димерів крові та ультрасонографічне сканування вен нижніх кінцівок сприятиме ранньому виявленню, профілактиці та лікуванню ВТЕ.

Ключові слова: гострий калькульозний холецистит, форми холециститу, ризик венозних тромбозів та емболій.

Актуальність. Гострий калькульозний холецистит (ГКХ) є однією з найчастіших причин ургентної госпіталізації у загальнохірургічні відділення, становлячи 10-15% хворих у США [1, 12]. Гострий калькульозний холецистит трапляється у будь-якому віці, однак пік захворюваності припадає на 40-60 років; співвідношення чоловіків і жінок становить 1:3. Захворюваність на гострий холецистит в Україні, як і в цілому світі, за останні роки зросла і сягає у середньому 6,27 на 10 тис. населення [4, 6]. Летальність становить 5-10%, в основному у пацієнтів віком понад 60 років із тяжкою супутньою патологією, що обумовлює розвиток ускладнених форм холециститу [2, 4]. Несвоєчасне звернення за медичною допомогою хворих на ГКХ залишається головною причиною виникнення ускладнень: холедохолітазу, механічної жовтяниці, холангіту, біліарного панкреатиту, перитоніту, що створює вагомому загрозу для життя оперованих пацієнтів. Частота ускладнень ГКХ за даними авторів коливається приблизно 35% [4]. Летальні випадки головним чином зумовлені тяжкими гнійно-септичними ускладненнями, зокрема абдомінальним сепсисом [2].

Зсідальна система крові є однією з найважливіших у життєдіяльності організму, оскільки забезпечує структурну цілісність судинної стінки в нормі та при її пошкодженні, підтримує замкнутість кров'яного русла та попереджує кровотечі, підтримує стабільний агрегантний стан крові – створює оптимальні умови для кровоплину і обмінних процесів, запобігає внутрішньосудинному зсіданню крові, забезпечує лізис тромбів з відновленням кровоплину та створенням передумов для оптимальної регенерації пошкоджених тканин. У плазмі крові у вільному стані міститься багато сполук, що беруть участь у процесі зсідання крові.

Відомо, що шляхи запалення і коагуляції тісно пов'язані між собою. Найбільш яскравим проявом порушення гемостазу та реології під впливом запального процесу може бути розвиток гіперкоагуляції, зокрема при гострому холециститі [8, 9].

Венозний тромбоемболізм (ВТЕ) – це життєзагрозливе ускладнення, що об'єднує тром-

боз глибоких вен (ТГВ) та тромбоемболію легеневої артерії (ТЕЛА). Частота ВТЕ у хірургічних хворих знаходиться у широких межах – 28-65%, що обумовлено різними можливостями їх діагностики в кожній лікувальній установі [17]. Саме масивна ТЕЛА є частою причиною летальності, особливо будучи своєчасно не діагностованою [3, 7].

Враховуючи, що особливістю флеботромбозу є його асимптомний перебіг, який у 10-40% ускладнює хірургічну хворобу, проблема профілактики та лікування венозних тромбоемболічних ускладнень залишається актуальною і дотепер невирішеною проблемою сучасної клінічної медицини. Раннє виявлення та пошук ефективних профілактичних заходів попередження тромбоемболічних ускладнень у хворих з гострим холециститом є складною і досі не розв'язаною проблемою. З'ясування гемостазіологічного статусу у хворих з ГКХ і його ускладнення викликає поглиблений інтерес.

Ціль: з'ясування стану зсідальної системи крові та оцінка ризику виникнення ВТЕ за ходом лікування пацієнтів з ГКХ та його ускладненнями.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дизайн дослідження склав ретроспективний аналіз результатів лікування 206 пацієнтів з ГКХ та його ускладненнями у клініці кафедри хірургії та ендоскопії ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького (Комунальне некомерційне підприємство «1 територіальне медичне об'єднання м. Львова», ВП «Лікарня Святого Пантелеймона») за період 2014-2018 р. р. Серед вибірки за гендерним складом переважали жінки – 135 (65,5%) осіб. Віковий розподіл пацієнтів був від 18 до 90 років (середній вік – $60,8 \pm 15,83$ років). Тривалість перебування хворих у стаціонарі становила від 1 до 41 діб. В усіх випадках виявлено форми гострого калькульозного холециститу: флегмонозний – 86 (41,7%), гангренозний – 115 (55,8%), перфоративний – 5 (2,4%) хворих.

Всю вибірку розділено на дві групи: пацієнти з неускладненим ГКХ – 77,7% та ускладненими його формами – 22,3%. Основні параметри цих груп показано на Табл. 1.

Таблиця 1

Основні характеристики вибірки хворих

Групи ГКХ	неускладнений		ускладнений		разом	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Вік (роки)						
до 44	28	17,5	2	4,3	30	14,6
44 - 60	55	34,4	7	15,2	62	30,1
61 - 75	58	36,3	20	43,5	78	37,8
понад 75*	19	11,8	17	37,0	36	17,5
середній (СД)	58,3±15,53	69,5±13,78	60,8±15,83			
Стать						
чоловіки	54	33,7	17	37,0	71	34,5
жінки	106	66,3	29	63,0	135	65,5
Кількість ліжко-днів						
до 5	16	10,0	5	10,9	21	10,2
5 - 10*	89	55,6	14	30,4	103	50,0
понад 10	55	34,4	27	58,7	82	39,8
Форми ГКХ						
флегмонозний	57	35,4	31	67,4	88	42,7
гангренозний	103	64,6	15	32,6	118	57,3
Супровідна патологія						
відсутня	62	38,8	12	26,1	74	35,9
наявна	98	61,2	34	73,9	132	64,1
Проведене лікування						
оперовано	152	95,0	42	84,0	190	92,2
Результат лікування						
виписано	157	98,1	42	91,3	199	96,6
померло*	3	1,9	4	8,7	7	3,4
Всього	160	77,7	46	22,3	206	100

Примітка: * Різниця між групами істотна ($p < 0,05$).

Як бачимо з Табл. 1, кількість ускладнень ГКХ значимо перевищує у хворих понад 75 років та призводить до істотного збільшення тривалості ліжко-дня порівняно з неускладненим перебігом захворювання, а також обумовлює істотне зростання післяопераційної летальності.

Найчастіші ускладнення у пацієнтів з ГКХ були пов'язані з транзитом конкрементів у загальну жовчну протоку (29 хворих – 14,1%): холедохолітиаз з механічною жовтяницею та

гострим гнійним холангітом – у 22 (10,7%), холедохолітиаз з механічною жовтяницею – у 5 (2,4%) та холедохолітиаз – у 2 (0,97%). У 14 (6,8%) хворих виражені запально-деструктивні зміни стінки міхура призвели до виникнення перивезикального абсцесу – у 11 (5,3%), перфорації стінки міхура з дифузним жовчним перитонітом – у 3 (1,5%) та білідигестивної нориці – у 1 (0,5%). У 2 (1%) пацієнтів діагностовано поєднання міхурових та протокових ускладнень, а саме перивезикального абсцесу з

холедохолітазом, механічною жовтяницею та гострим гнійним холангітом.

Тяжкість стану хворих, окрім вираженості ГКХ та його ускладнень, поглиблювалась наявністю у більшості пацієнтів супровідної патології (132 хворих – 64,1%). Серед них переважали серцево-судинні захворювання: ішемічна хвороба серця (97 – 47,1%) та гіпертонічна хвороба (99 – 48,1%). Загострення хронічного гастриту виявлено у 15 (7,3%), хронічні обструктивні захворювання легень – у 5 (2,4), цукровий діабет – у 3 (1,5%), цереброваскулярна хвороба з перенесеним в минулому гострим порушенням мозкового кровообігу – у 2 (0,97%) та автоімунний тиреоїдит – у 1 (0,5%) хворого.

Особливу увагу приділено дослідженню гемостазіологічного потенціалу крові. Оскільки рутинні загально-лабораторні показники крові в більшості не дають можливості оцінити стан системи гемостазу, поглиблено досліджено показники зсідання крові з метою скринінг-діагностики розладів гемостазу у хворих з ГКХ та його ускладненнями. Окрему зацікавленість приділено маркерам зсідальної системи – протромбіновому часу, протромбіновому індексу, фібриногену. Забір крові здійснювали тричі (в 1-й, 3-й день та при виписці).

За допомогою ультразвукової діагностики можна оцінити стан кровоносних судин та своєчасно виявити небезпечні захворювання. Одне з них – варикозне розширення вен, яке може загрожувати серйозними наслідками. Незважаючи на високий відсоток пацієнтів з ГКХ із високим ризиком виникнення ВТЕ, ультразвукове сканування судин нижніх кінцівок було виконане лише у окремих (4) хворих, причому в усіх виявлено судинну патологію, зокрема, у 2-х – варикозне розширення вен нижніх кінцівок, у 1 – тромбофлебіт та у 1 – артерійну оклюзію. Всім іншим пацієнтам УЗД обстеження судин нижніх кінцівок не проводилось.

D-димери є маркером тромбоутворення і фібринолізу, їхнє визначення дозволяє виявити активацію системи зсідання, а також інтенсивність патологічних процесів, що про-

тікають з фібринолізом. Тому важливу роль в діагностиці розвитку ВТЕ має дослідження D-димерів крові, однак дана методика не проводилась пацієнтам ретроспективної групи хворих з гострим холециститом у зв'язку з відсутністю даного обстеження в протоколі лікування хворих з гострим калькульозним холециститом.

Загалом, оцінювали клінічні характеристики, лабораторні показники та результати інструментальних досліджень, які могли б бути потенційними предикторами виникнення ВТЕ при лікуванні хворих з ГКХ та його ускладненнями. Отримані результати обробляли за допомогою пакету програм "STATISTICA FOR WINDOWS 5.5" (StatSoft USA, 1998). Для оцінки таблиць спряженості застосовували точний критерій Фішера у разі таблиць 2x2, критерій Манна-Уїтні для рангових показників та непарний t-критерій для параметричного показника (віку).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З усієї вибірки операцію на жовчному міхурі виконано у 190 (92,2%) пацієнтів, з них, у 129 (62,6%) – лапароскопічну холецистектомію, у 61 (29,6%) – конвенційну холецистектомію. Операція холецистектомії тривала від 15 хв. до 1,5 год. (середня тривалість $65 \pm 46,15$ хв.).

У зв'язку з протоковими ускладненнями 25 (13,2%) пацієнтам з ГКХ в доповнення основного лікування виконано різні види санації позапечінкових жовчних протоків: ЕРХПГ + папілосфінктеротомія + літоекстракція – у 18 (9,5), ЕРХПГ + папілосфінктеротомія + літоекстракція + стентування протоки – у 1 (0,5%), холедохостомія за Робсоном – у 3 (1,5%), холедохостомія за Піковським – у 2 (1%), холедохостомія за Холстедом – у 1 (0,4%).

Також у 8 неоперованих хворих з тяжкою супутньою патологією та високим операційним ризиком було проведено тільки ЕРХПГ з папілосфінктеротомією та літоекстракцією, що стало остаточним методом лікування цих осіб.

Коагуляційні порушення, які проявляються тромбофіліями, є супутником багатьох захво-

ривань, а невчасно діагностовані та некореговані перетромботичні стани призводять до тромбозів і тромбоемболій, що часто закінчуються інвалідизацією або смертю хворого, тому лабораторна оцінка гемостазу є обов'язковою у хворих з гострим холециститом. Здійснено дослідження зсідальної системи крові та виявлено, що наявна гіперкоагуляція у значній кількості хворих з ГКХ (Табл. 2).

З усієї вибірки за ходом лабораторного обстеження у пацієнтів з ускладненим ГКХ досліджено стан зсідальної системи, при якому виявлено наявність нормокоагуляції у 19,2% хворих, гіпокоагуляції – у 30,4% та гіперкоагуляції – у 50,4%. Дослідження гемостазіограми у хворих із ускладненим ГКХ виявило гіпокоагуляцію з такими параметрами: протромбіновий час – 17", протромбіновий індекс – 74,2%, фібриноген – 2,63 г/л, гіперкоагуляцію з наступними показниками: протромбіновий час – 6,5", протромбіновий індекс – 130,2 %, фібриноген – 6,5 г/л.

Ризик виникнення ВТЕ при лікуванні хворих з ГКХ та його ускладненнями оцінено за

шкалою J. Caprini [1] і виявлено, що більшість (понад 71,8%) осіб має високий та дуже високий ризик тромбоемболічних ускладнень, а саме: низький ризик – 5,8%, середній – 12,6%, високий – 45,2%, дуже високий – 36,4%.

Проведено порівняльну характеристику щодо цього показника при наявності ускладнень ГКХ та без них (Табл. 3).

З Табл. 3 випливає, що число пацієнтів з ускладненим ГКХ із вкрай високим ризиком виникнення ВТЕ, суттєво перевищує ($p < 0,05$) відповідне без ускладнень. Це у подальшому може призводити до появи ВТЕ у хворих з ГКХ.

Враховуючи характер патології, тривалість операційного втручання та стан пацієнтів, 40 (19,4%) осіб отримали специфічну профілактику ВТЕ, а саме: еноксапарин 0,2 – 12 пацієнтів, еноксапарин 0,4 – 24, еноксапарин 0,2 – 2, надропарин 0,3 – 1.

У результаті лікування пацієнтів з ГКХ та його ускладненнями помер 1 хворий, загальна летальність – 0,5%. Причиною летального наслідку стало виникнення гострого порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом із

Таблиця 2

Показники зсідальної системи крові у хворих з ГКХ

Показники коагуляції	неускладнений ГКХ	ускладнений ГКХ
гіпокоагуляція	19,5%	30,4%
нормокоагуляція	51,6%	19,2%
гіперкоагуляція	28,9%	50,4%*

Примітка: * Різниця між групами істотна ($p < 0,05$).

Таблиця 3

Показники ризику ВТЕ за шкалою J. Caprini

Ризик ВТЕ	неускладнений ГКХ		ускладнений ГКХ	
	абс.	%	абс.	%
низький	10	6,2	2	4,3
середній	24	15,0	2	4,3
високий*	75	46,9	18	39,1
дуже високий*	51	31,9	24	52,3
Разом	160	100	46	100

Примітка: * Різниця між групами істотна ($p < 0,05$).

тромбоемболією гілок мозкової артерії, флєботромбозом вен нижніх кінцівок та тяжкого системного процесу (гострий гангренозний, перфораційний холецистит, дифузний жовчний перитоніт) і вираженої супровідної патології (ІХС, миготлива аритмія).

ВИСНОВКИ

1. Гіперкоагуляція наявна у 79,3% у хворих з неускладненим і ускладненим ГКХ.
2. Поява ускладнень ГКХ призводить до розвитку гіперкоагуляції у 50,4% хворих.
3. Число пацієнтів з ускладненим ГКХ із вкрай високим ризиком виникнення ВТЕ за шкалою J. Caprini суттєво перевищує ($p < 0,05$) відповідне без ускладнень і складає 52,2%.
4. Внесення в протокол обстеження визначення D-димерів крові та ультрасонографічне сканування вен нижніх кінцівок сприятиме ранньому виявленню, профілактиці і лікуванню ВТЕ.

Конфлікт інтересів. Автори даного рукопису стверджують, що конфлікт інтересів під час виконання дослідження та написання рукопису відсутній.

Джерела фінансування. Виконання даного дослідження та написання рукопису було виконано без зовнішнього фінансування.

REFERENCES

1. Caprini JA. Risk assessment as a guide to thrombosis prophylaxis. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. 2010; 16: 448-52. DOI: 10.1097/MCP.0b013e32833c3d3e.
2. Chen CH, Lin CL, Kao CH. The Risk of Venous Thromboembolism in Patients with Gallstones. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(8): 2930. DOI: 10.3390/ijerph17082930.
3. Di Nisio M, van Ec N, Biller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary. *Lancet*. 2016; 388: 3060-73. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30514-1.
4. Fan LL, Chen BH, Dai ZJ. The relation between gallstone disease and cardiovascular disease. *Sci. Rep*. 2017; 7: 15104. DOI: 10.1038/s41598-017-15430-5.
5. Kearon C, Ageno W, Cannegieters SC. Categorization of patients as having provoked or unprovoked VTE: Guidance from the SSC of ISTH. *J. Thromb. Haemost*. 2016; 14: 1480-3. DOI: 10.1111/jth.13336.
6. Upala S, Sanguankeo A, Jaruvongvanich V. Gallstone disease and the risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Scand. J. Surg*. 2017; 106: 21-7. DOI: 10.1177/1457496916650998.
7. Comitalo JB. Laparoscopic cholecystectomy and newer techniques of gallbladder removal. *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2018; 3: 406. DOI: 10.4293/108680812X13427982377184.
8. Stein PD, Matta F, Sabra MJ. Pulmonary embolism and deep venous thrombosis following laparoscopic cholecystectomy. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2014; 3: 233-7. DOI: 10.1177/1076029613502255.
9. Güleç B. Lower extremity venous changes in pneumoperitoneum during laparoscopic surgery. *ANZ journal of surgery*. 2006; 10: 904-6. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2006.03906.x.
10. Milic DJ. Coagulation status and the presence of postoperative deep vein thrombosis in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surgical endoscopy*. 2007; 9: 1588-92. DOI: 10.1007/s00464-006-9179-3.
11. Caprini JA. Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism. *The American Journal of Surgery*. 2010; 1: S3-S10. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2009.10.006.
12. Imamura, Hajime. The impact of antithrombotic therapy in patients undergoing emergency laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis - A single center experience. *Asian journal of endoscopic surgery*. 2020; 359-65. DOI: 10.1111/ases.12751.
13. Yoshimoto, Masashi. Emergent cholecystectomy in patients on antithrombotic therapy. *Scientific reports*. 2020; 10.1: 1-9. DOI: 10.1038/s41598-020-67272-3.
14. Okamoto, Kohji. Tokyo Guidelines 2018: flow-chart for the management of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-biliary-pancreatic Sciences*. 2018; 25.1: 55-72. DOI: 10.1002/jhbp.516.

15. Yoshimoto, Masashi. Emergent cholecystectomy in patients on antithrombotic therapy. *Scientific reports* 10.1. 2020: 1-9. DOI: 10.1038/s41598-020-67272-3.
16. Joseph, Bellal. An acute care surgery dilemma: emergent laparoscopic cholecystectomy in patients on aspirin therapy. *The American Journal of Surgery*. 2015; 209.4: 689-94. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2014.04.014.
17. Imamura, Hajime. The impact of antithrombotic therapy in patients undergoing emergency laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis - A single center experience. *Asian journal of endoscopic surgery*. 2020; 13.3: 359-65. DOI: 10.1111/ases.12751.
- Article history:
Received: 17.02.2023
Revision requested: 25.02.2023
Revision received: 10.03.2023
Accepted: 25.03.2023
Published: 30.03.2023

CONDITION OF THE BLOOD COAGULATION SYSTEM AND RISK OF VENOUS THROMBOSIS AND EMBOLISM IN ACUTE CALCULOUS CHOLECYSTITIS AND ITS COMPLICATIONS

¹ Matviychuk B.O., ^{1,2} Kavka M.R., ^{1,2} Matviychuk O.B., ^{1,2} Samchuk O.O.

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

² Municipal non-profit enterprise «1st Territorial medical association of Lviv»
St. Panteleimon Hospital, Lviv, Ukraine.

kavka.maria89@gmail.com

Background. Acute calculous cholecystitis (ACC) is one of the most frequent causes of urgent hospitalization in general surgical departments. It is known that the pathways of inflammation and coagulation are closely related. The most striking manifestation of a violation of hemostasis and rheology under the influence of the inflammatory process is the development of hypercoagulation in acute cholecystitis.

Aim: determine the condition of the blood coagulation system and assessing the risk of venous thrombosis and embolism (VTE) during treatment of patients with acute calculous cholecystitis and its complications.

Materials and methods. The design of the study was retrospective analysis of the results of treatment of 206 patients with acute calculous cholecystitis (ACC) and its complications in the Department of surgery and endoscopy of Postgraduate education faculty, Lviv Danylo Halytsky national medical university (at Municipal non-profit enterprise «1st Territorial medical association of Lviv», St. Panteleimon hospital) for the period 2014-2018. Women predominated – 135 (65.5%). Age distribution of patients ranged 18-90 (average – 60.8±15.83). The length of stay of patients in the hospital ranged 1-41 days. Following forms of ACC were: phlegmonous – 86 (41,7%), gangrenous – 115 (55,8%), perforated – 5 (2,4%) patients.

Results. Of the entire cohort, cholecystomy was performed in 190 (92.2%) patients, of which 129 (62.6%) underwent laparoscopic and 61 (29.6%) – conventional. Cholecystectomy lasted from 15 min to 1.5 hours (average duration 65±46.15 min). During the laboratory examination in patients with complicated ACC, coagulation system was studied, in which the presence of normocoagulation was detected in 19.2% of patients, hypocoagulation – in 30.4% and hypercoagulation – in 50.4%. Examination of the hemostasiogram in patients with complicated ACC revealed hypocoagulation with the following parameters: prothrombin time – 17", prothrombin index – 74.2%, fibrinogen – 2.63 g/L; hypercoagulation with the following indicators: prothrombin time – 6.5", prothrombin index – 130.2%, fibrinogen – 6.5 g/L. The risk of VTE in the treatment of patients with ACC and its complications was assessed by the J. Caprini scale and found that the vast majority (over 71.8%) of patients have a high and very high risk of thromboembolic complications, namely: low risk – 5.8%; average – 12.6%; high – 45.2%; very high – 36.4%.

Conclusion. Hypercoagulation is present in 79.3% of patients with uncomplicated and complicated ACC. The appearance of complications of ACC leads to the development of hypercoagulation in 50.4% of patients. Number of patients with complicated ACC with an extremely high risk of VTE according to J. Caprini scale significantly exceeds ($p < 0,05$) the number without complications and is 52.2%. Inclusion of test for blood D-dimers in the examination protocol and ultrasonographic scanning of the veins of the lower extremities will facilitate the early detection, prevention and treatment of VTE.

Key words: acute calculous cholecystitis, forms of cholecystitis, risk of venous thrombosis and embolism.