

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТРОМБОЕМБОЛІЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ ГОСТРОГО КАЛЬКУЛЬОЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТУ

©А. П. Жилінський, А. В. Павлишин

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського  
Міністерства охорони здоров'я України*

**РЕЗЮМЕ.** Профілактика венозного тромбоемболізму після лапароскопічних операцій має велике значення для збереження здоров'я пацієнтів. Виникнення таких ускладнень в останні роки стало все більш поширеним явищем.

**Мета** – покращення результатів профілактики та лікування тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів із гострим калькульозним холециститом.

**Матеріал і методи.** Проведено аналіз діагностики та лікування 300 пацієнтів, які були прооперовані лапароскопічним методом з приводу жовчнокам'яної хвороби на базі обласного центру планової хірургії і трансплантології Рівненської обласної клінічної лікарні імені Ю. Семенюка РОР з 2019 по 2023 рік. Усіх пацієнтів поділили на дві групи, до I групи віднесли 162 (54 %) хворих, яким проводили профілактику виникнення венозних тромбозів після лапароскопічної холецистектомії відповідно до затверджених протоколів тромбопрофілактики, та до II групи – 138 (46 %) хворих, яким профілактику здійснювали на основі розпрацьованого алгоритму в процесі даного дослідження.

**Результати.** У ході вивчення показників активованого часткового тромбoplastинового часу (АЧТЧ) у чоловіків із гострим калькульозним холециститом без супутньої патології вен нижніх кінцівок, яким проведена лапароскопічна холецистектомія, було встановлено, що АЧТЧ зменшувався ( $p < 0,05$ ). Початково він становив  $(25,7 \pm 0,5)$  секунд до операції та  $(22,0 \pm 0,4)$  секунди після операції. У чоловіків із гострим калькульозним холециститом та супутньою варикозною хворобою вен нижніх кінцівок було виявлено, що досліджуваний показник, АЧТЧ, зменшувався ( $p < 0,05$ ) після лапароскопічної холецистектомії і становив 21 %.

У хворих, що були розподілені відповідно до модифікованої моделі оцінки ступеня ризику ВТЕ за J. Саргіні показники АЧТЧ (с) після ЛХЕ були такими: в контрольній групі – від  $26,5 \pm 0,5$   $p < 0,05$  до  $28,2 \pm 0,5$   $p < 0,05$ , а в основній, відповідно, від  $26,9 \pm 0,5$   $p < 0,05$  до  $29,3 \pm 0,5$   $p < 0,05$ . У групі хворих, розподілених за J. Саргіні показники протромбінового часу підвищились в післяопераційному періоді (основна група) за рахунок застосування профілактичного ВТЕ алгоритму. У групі хворих, розподілених за J. Саргіні, показники протромбінового часу підвищились у післяопераційному періоді (основна група) за рахунок застосування профілактичного ВТЕ алгоритму.

У груп хворих на гострий холецистит, розподілених за J. Саргіні, активність ТБК-реагуючих продуктів (мкмоль/л) до ЛХЕ були від  $11,29 \pm 0,33$  до  $11,37 \pm 0,34$ , а після ЛХЕ становили наступні значення: в контрольній групі – від  $6,43 \pm 0,35$ ;  $p < 0,05$  до  $7,88 \pm 0,30$ ;  $p < 0,05$ , а в основній відповідно від  $6,28 \pm 0,31$ ;  $p < 0,05$  до  $7,35 \pm 0,34$ ;  $p < 0,05$ . З огляду на вищезначені дані, у хворих на гострий холецистит з варикозною хворобою, поділених за J. Саргіні, активність ТБК-реагуючих продуктів (мкмоль/л) до ЛХЕ була від  $12,23 \pm 0,30$  до  $12,29 \pm 0,27$ , а після ЛХЕ становила наступні значення: в контрольній групі – від  $8,58 \pm 0,19$ ;  $p < 0,05$ ; до  $8,64 \pm 0,17$ ;  $p < 0,03$ , а в основній, відповідно, від  $8,44 \pm 0,18$ ;  $p < 0,03$  до  $8,56 \pm 0,16$ ;  $p < 0,02$ .

Показники активності ТБК-реагуючих продуктів у хворих на гострий калькульозний холецистит, розподілених за J. Саргіні, в післяопераційному періоді швидше змінювались до фізіологічних показників норми, порівняно з хворими на гострий калькульозний холецистит та варикозну хворобу. Також у хворих в основній групі показники ТБК-реагуючих продуктів були дещо нижчими, ніж у контрольній групі, за рахунок профілактичної перед- та післяопераційної корекції згортальної системи крові.

**Висновки.** Процес лікування та профілактики ВТЕ на основі шкали J. Саргіні уможливує розробку та стандартизацію алгоритмів допомоги хворим, використання єдиної шкали дозволяє уніфікувати підходи до оцінки ризику ВТЕ в лікарнях, що спрощує комунікацію між лікарями та покращує контроль якості медичних послуг.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** тромбоемболічні ускладнення; гострий калькульозний холецистит; лапароскопічна холецистектомія.

**Вступ.** Профілактика венозного тромбоемболізму після лапароскопічних операцій має велике значення для збереження здоров'я пацієнтів. Виникнення таких ускладнень в останні роки все більше поширюється. У Сполучених Штатах Америки та Європейському Союзі щороку виявляють від 150 до 300 випадків тромбозу глибоких вен нижньої кінцівки на кожні 100 тисяч населення [1–4, 8, 11].

Наприклад, в США річна інциденція тромбозу глибоких вен становить від 2 до 20 мільйонів випадків, із цих випадків близько 600–700 тисяч можуть призвести до тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА), що складає від 26% до 28% всіх спостережень [3, 15]. У Німеччині річна кількість випадків тромбозу глибоких вен становить 600 тисяч, і інциденція ТЕЛА досягає 350 тисяч випадків на рік, з них понад 40 тисяч випадків є летальними. Тром-

боз глибоких вен нижніх кінцівок і його ускладнення, а також тромбоз клубових вен, нижньої порожнистої вени, є серйозними захворюваннями, які можуть призвести до гангрені нижньої кінцівки (синя флегмазія) в гострому періоді та у довгостроковій перспективі спричинювати формування посттромбофлебітичних змін [1, 5, 9–12].

Довге перебування пацієнтів у ліжку та обмежений рух нижніх кінцівок може призвести до зменшення венозного кровообігу та виникнення тромбоемболічних ускладнень [1, 7]. Ризик їх розвитку особливо високий у випадках варикозної хвороби, посттромбофлебітичного синдрому нижніх кінцівок або хронічної клапанної недостатності глибоких вен [11, 13, 14].

При лапароскопічному лікуванні холециститу важливо взяти ефективних профілактичних заходів для запобігання венозному тромбоемболізму у пацієнтів після малоінвазивних оперативних втручань [1, 12–15]. Розвиток тромбоемболічних ускладнень (ТЕУ) під час виконання лапароскопічних холецистектомій є актуальною темою для дослідження.

**Мета роботи** – покращення результатів профілактики та лікування венозного тромбоемболізму і тромбоемболічних ускладнень при малоінвазивному лікуванні гострого калькульозного холециститу.

**Матеріали і методи.** В основу роботи покладено аналіз лікування 300 хворих, які були прооперовані малоінвазивним лапароскопічним методом з приводу гострого калькульозного холециститу на базі обласного центру планової хірургії і трансплантології Рівненської обласної клінічної лікарні імені Ю. Семенюка РОР у період з 2019 по 2023 рік.

Відповідно до патологічних змін у жовчному міхурі пацієнтів поділили на групи з катаральним холециститом 148 (49,3 %), флегмонозним холециститом 116 (38,7 %) і гангренозною формою 36 (12 %). В 60 (20 %) хворих установлено супутню патологію – варикозну хворобу вен нижніх кінцівок. З оперованих пацієнтів основну кількість становили жінки – 240 (80 %), чоловіків було 60 (20 %).

Усіх пацієнтів також поділили на дві групи, де до I групи (контрольна) віднесли 162 (54 %) хворих, яким проводили профілактику виникнення венозних тромбозів після лапароскопічної холецистектомії відповідно до затверджених протоколів тромбoproфілактики, та до II групи (основна) – 138 (46 %) хворих, яким профілактику здійснювали на основі розпрацьованого алгоритму в процесі даного дослідження.

Огляд хворих проводили з клінічною оцінкою їх стану, передопераційним та післяопераційним обстеженням під час їх стаціонарного лікування.

Обстеження, діагностику та лікування хворих здійснювали відповідно до оновлених Токійських клінічних рекомендацій з лікування гострого холангіту і гострого холециститу 2018 року (Tokyo Guidelines, 2018 – TG18). Гострий калькульозний холецистит III ступеня тяжкості спостерігали у 45 (15 %) випадках, II ступеня – у 180 (60 %) випадках, та I ступеня тяжкості – у 75 (25 %) випадках.

Фізіологічні та патологічні стани, що можуть призвести до венозної тромбоемболії, часто залишаються недіагностованими вчасно. У розвитку венозного тромбозу беруть участь різні групи факторів, пов'язаних із гіперкоагуляцією, пошкодженням стінки судини та порушенням кровотоку. Зазвичай тромби утворюються в тих місцях судинної системи, де кровотік повільний або порушений.

Відповідно до модифікованої моделі оцінки ступеня ризику ВТЕ за J. Caprini, всі хворі були поділені на групи: до групи з дуже низьким ризиком (0 балів за шкалою J. Caprini) увійшли 57 (19 %) спостережень, з низьким ризиком (1–2 бали) – 204 (68%) спостереження, з середнім ризиком (3–4 бали) – 31 (10,3 %) та високим ( $\geq 5$  балів) – 8 (2,7 %).

**Результати й обговорення.** Розроблений алгоритм профілактики ВТЕ і ТЕУ, який полягав в прийомі Еноксапарину (Е) згідно зі схемою, застосуванні еластичного бинтування кінцівок (ЕБ), прийомі препарату Ескузанлонг 50 мг (Ес) по 1 капсулі 2 рази на день. Профілактичний прийом препаратів відбувається в перед- та післяопераційний період у дозах, що адаптуються індивідуально до кількості отриманих балів шкали ризику ВТЕ за J. Caprini.

У ході вивчення показників активованого часткового тромбoplastинового часу (АЧТЧ) у чоловіків із гострим калькульозним холециститом без супутньої патології вен нижніх кінцівок, яким проведена лапароскопічна холецистектомія, було встановлено, що АЧТЧ зменшувався ( $p < 0,05$ ). Початково він становив ( $25,7 \pm 0,5$ ) секунд до операції та ( $22,0 \pm 0,4$ ) секунди після операції (табл. 1). У чоловіків із гострим калькульозним холециститом та супутньою варикозною хворобою вен нижніх кінцівок було виявлено, що досліджуваний показник, АЧТЧ зменшувався ( $p < 0,05$ ) після лапароскопічної холецистектомії і становив 21 %. Аналогічна тенденція спостерігалася після проведення лапароскопічних холецистектомій у жінок. Малоінвазивні операції були виконані у 44 жінок із гострим калькульозним холециститом.

Активованний частковий тромбoplastиновий час у жінок до операції становив 27,2 секунди, а після операції він зменшився до 24,1 секунди (див. табл. 1). У 39 жінок крім основного захворювання була діагностована варикозна хвороба вен нижніх кінцівок. Після операції активованний частковий

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

тромбопластиновий час скоротився на 4,3 секунди, порівняно з показником до операції ( $p < 0,05$ ), що було статистично значущим. У хворих, яким проводили оперативне втручання і які не мали патології вен, вищезазначені показники змінювалися достовірно.

Таблиця 1. Зміни показників АЧТЧ (с) у пацієнтів перед і після малоінвазивної холецистектомії

Група хворих	До оперативного втручання	Після оперативного втручання
Гострий калькульозний холецистит, чоловіки	25,7±0,5	22,0±0,4 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит та варикозна хвороба, чоловіки	26,1±0,5	21,2±0,5 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит, жінки	27,2±0,6	24,1±0,5 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит та варикозна хвороба, жінки	25,4±0,7	22,3±0,6 $p < 0,05$

У хворих, що були розподілені відповідно до модифікованої моделі оцінки ступеня ризику ВТЕ за J. Саргіні, показники АЧТЧ (с) після ЛХЕ були такими: в контрольній групі – від 26,5±0,5  $p < 0,05$  до 28,2±0,5  $p < 0,05$ , а в основній, відповідно, від 26,9±0,5

$p < 0,05$  до 29,3±0,5  $p < 0,05$  (табл. 2). Отримані дещо підвищені значення АЧТЧ (с) у хворих, поділених за J. Саргіні, спричинені прийомом антикоагулянтів, в основній групі та застосування розпрацьованого алгоритму профілактики ВТЕ в основній групі.

Таблиця 2. Показники АЧТЧ (с) у пацієнтів перед і після ЛХЕ (ризик ВТЕ за J. Саргіні)

Ризик ВТЕ за J. Саргіні	До ЛХЕ	Після ЛХЕ Контрольна група	Після ЛХЕ Основна група
Дуже низький, 0 балів	26,3±0,7	26,5±0,5 $p < 0,05$	26,9±0,5 $p < 0,05$
Низький, 1–2 бали	26,8±0,5	27,1±0,6 $p < 0,05$	27,4±0,4 $p < 0,05$
Середній, 3–4 бали	27,2±0,6	27,6±0,4 $p < 0,05$	27,8±0,6 $p < 0,05$
Високий, ≥5 балів	28,1±0,4	28,2±0,5 $p < 0,05$	29,3±0,5 $p < 0,05$

Зміни АЧТЧ після лапароскопічної холецистектомії можна пояснити тим, що антикоагулянтна система ще не компенсувала викид тканинного тромбопластину під час реакції на хірургічне втручання. Значення протромбінового часу, яке визначалося до і після операції у пацієнтів, відображені в таблицях 1 та 2.

Подовження часу АЧТЧ у хворих, розподілених за J. Саргіні, було обумовлено прийомом пре-

паратів, що безпосередньо впливають на реологічні властивості крові за розробленою схемою (основна група), післяопераційним стресом та варикозною хворобою. У більшості випадків лапароскопічні операції не викликають значних змін в АЧТЧ. Однак варто контролювати цей показник у пацієнтів із підвищеним ризиком тромбоутворення або тих, хто отримує антикоагулянтну терапію (табл. 3).

Таблиця 3. Зміни показників протромбінового часу (с) у хворих перед і після малоінвазивної холецистектомії

Група хворих	До оперативного втручання	Після оперативного втручання
Гострий калькульозний холецистит, чоловіки	13,7±0,8	13,1±0,3 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит та варикозна хвороба, чоловіки	14,4±0,5	14,3±0,5 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит, жінки	13,5±0,7	13,2±0,5 $p < 0,05$
Гострий калькульозний холецистит та варикозна хвороба, жінки	14,7±0,5	14,4±0,4 $p < 0,05$

Характерна схильність до зниження показників протромбінового часу спостерігалась у пацієнтів, які були об'єктом обстеження. Ми встановили, що у чоловіків і жінок, які страждають не лише від холециститу, але й варикозної хвороби вен нижніх кінцівок, спостерігалось практично однакове зниження протромбінового часу.

У чоловіків він скоротився на 19 %, а у жінок – на 32,4 %. У хворих без супутньої патології вен нижніх кінцівок протромбіновий час також достовірно скорочувався ( $p < 0,05$ ). У хворих, що були розподілені у групи за J. Саргіні, показники протромбінового часу (с) після ЛХЕ були наступними: в контрольній групі – від  $14,8 \pm 0,3$   $p < 0,05$  до  $15,4 \pm 0,3$   $p < 0,05$ , а в основній, відповідно, від  $14,9 \pm 0,3$   $p < 0,05$  до  $15,7 \pm 0,2$  (табл. 4).

Таблиця 4. Показники протромбінового часу (с) у хворих перед і після ЛХЕ (ризик ВТЕ за J. Саргіні)

Ризик ВТЕ за J. Саргіні	До ЛХЕ	Після ЛХЕ Контрольна група	Після ЛХЕ Основна група
Дуже низький, 0 балів	$13,8 \pm 0,7$	$14,8 \pm 0,3$ $p < 0,05$	$14,9 \pm 0,3$ $p < 0,05$
Низький, 1–2 бали	$14,1 \pm 0,5$	$15,1 \pm 0,5$ $p < 0,05$	$15,3 \pm 0,3$ $p < 0,05$
Середній, 3–4 бали	$14,2 \pm 0,7$	$15,3 \pm 0,5$ $p < 0,05$	$15,5 \pm 0,2$ $p < 0,05$
Високий, $\geq 5$ балів	$14,4 \pm 0,5$	$15,4 \pm 0,3$ $p < 0,05$	$15,7 \pm 0,2$ $p < 0,05$

Після проведення лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів з гострим калькульозним холециститом та супутньою варикозною хворобою вен нижніх кінцівок спостерігалось ще більше скорочення протромбінового часу. Це може свідчити про підвищений ризик утворення тромбів у післяопераційному періоді і вимагає належної профілактики на етапі передопераційного періоду.

У групи хворих, розподілених за J. Саргіні, показники протромбінового часу підвищились у післяопераційному періоді (основна група) за рахунок застосування профілактичного ВТЕ алгоритму.

Під час дослідження часу згортання крові до та після лапароскопічної холецистектомії було виявлено достовірне скорочення цього показника у пацієнтів з гострим калькульозним холециститом, а також у групі хворих із супутньою варикозною хворобою вен нижніх кінцівок.

**Висновки.** Оцінка ризику ВТЕ та ТЕУ хворих відповідно модифікованої моделі оцінки ступеня ризику за J. Саргіні дозволяє більш точно та індивідуально підійти до профілактики та лікування венозного тромбоемболізму.

Подовження часу АЧТЧ у хворих, розподілених за J. Саргіні, було обумовлено прийомом препара-

тів, що безпосередньо впливають на реологічні властивості крові за розробленою схемою (основна група), післяопераційним стресом та варикозною хворобою. У більшості випадків лапароскопічні операції не викликають значних змін в АЧТЧ.

Процес лікування та профілактики ВТЕ на основі шкали J. Саргіні уможливорює розробку та стандартизацію алгоритмів допомоги хворим, використання єдиної шкали дозволяє уніфікувати підходи до оцінки ризику ВТЕ в лікарнях, що спрощує комунікацію між лікарями та покращує контроль якості медичних послуг.

Застосування шкали J. Саргіні сприяє покращенню якості медичної допомоги. Завдяки їй можна уникнути зайвого застосування антикоагулянтів у пацієнтів із низьким ризиком, а також забезпечити вчасну профілактику для пацієнтів із високим ризиком. Це мінімізує побічні ефекти та знизить витрати на лікування.

**Перспективи подальших досліджень.** Результати профілактики та лікування тромбоемболічних ускладнень пацієнтів із гострим калькульозним холециститом станом на сьогодні далекі від ідеалу і вимагають більш адаптивних схем лікування на основі шкали ризиків ВТЕ за J. Саргіні.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Гресько М. М., Гресько М. Д. Аналіз ускладнень при лапароскопічній холецистектомії (досвід клініки за 10 років) / М. М. Гресько, М. Д. Гресько // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2019. – Т. 18, № 3. – С. 31–36.
- Капшитар О. В. Наш спосіб лапароскопічної холецистостомії / О. В. Капшитар // Здобутки клінічної та ек-

периментальної медицини : матеріали підсумкової LXI наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 7 черв. 2018 р. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2018. – С. 129.

- Попович Я. М. Вибір оптимального способу профілактики тромбоемболії легеневої артерії при тромбозі системи нижньої порожнистої вени / Я. М. Попович // Art of Medicine. – 2018. – Т. 5, № 1. – С. 5–13.

4. Попович Я. М. Профілактика тромбоемболії легеневої артерії на тлі трансфасціального тромбозу / Я. М. Попович // *Серце і судини*. – 2018. – Т. 61, № 1. – С. 58–64.
5. Хірургічна профілактика тромбоемболії легеневої артерії при тромбозах системи нижньої порожнистої вени / В. І. Русин, Я. М. Попович, В. В. Корсак, П. О. Болдіжар, С. О. Бойко // *Клінічна флебологія*. – 2014. – Т. 7, № 1. – С. 112–119.
6. Сироїд О. М. Особливості клінічного перебігу, діагностики і хірургічного лікування пацієнтів із жовчнокам'яною хворобою та супровідною ендокринною патологією [автореферат] / О. М. Сироїд. – Львів, 2013. – 32 с.
7. Жилінський А. П. Профілактика тромбоемболічних ускладнень при лікуванні гострого калькульозного холециститу за умов коморбідності / А. П. Жилінський, А. В. Павлишин, І. М. Дейкало: матеріали наук.-практ. конф. «Освітні та наукові інновації у сфері біології і збереження здоров'я людини», м. Рівне, 14 груд. 2023 р. – Рівне, 2023. – С. 25–33.
8. Гудз І. М. Маркери ендотеліальної дисфункції як предиктори розвитку післяопераційних тромботичних ускладнень після лапароскопічних операцій / І. М. Гудз, О. О. Ткачук-Григорчук, У. В. Балан // *Архів клінічної медицини*. – 2016. – Т. 2, № 2. – С. 35–38.
9. Ткачук-Григорчук О. О. Оцінка та моніторинг ризику тромбоемболічних ускладнень після лапароскопічної холецистектомії / О. О. Ткачук-Григорчук // *Галицький лікарський вісник*. – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 4–16.
10. Пат. 154694 Україна. Півсферичний пристрій для малоінвазивної сепарації тканин / А. П. Жилінський, А. В. Павлишин, І. М. Дейкало; опубл. 06.12.2023, Бюл. № 49.
11. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (10th Edition) / C. Kearon, E. A. Akl, A. Blaivas [et al.] // *Chest*. – 2016. – Vol. 149, No. 2. – P. 315–352.
12. Assessing the risk for development of Venous Thromboembolism (VTE) in surgical patients using Adapted Caprini scoring system / B. Kanchan, M. Anitha, S. Mohsina [et al.] // *International Journal of Surgery*. – 2016. – Vol. 30. – P. 68–73.
13. Pavlyshyn A. V. Hemispherical device with a limiting plate for tissue separation / A. V. Pavlyshyn, A. P. Zhylynskyi, I. M. Deykalo // *Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference, Munich, Germany, 6–8 March 2023*. – P. 27–30.
14. Ultrasound thromboelastography in the choice of treatment of patients with postoperative venous thrombosis / S. Ya. Kostiv, D. V. Khvalyboha, I. K. Venher [et al.] // *International Journal of Medicine and Medical Research*. – 2019. – Vol. 5, No. 2. – P. 56–60.
15. Venher I. K. Risk factors for venous thrombosis in patients with endoprosthetics of hip joints / I. K. Venher, S. Ya. Kostiv, D. V. Khvalyboha // *Journal of Education, Health and Sport*. – 2021. – Vol. 11, No. 9. – P. 875–885.
16. Yoshimoto M. Emergent cholecystectomy in patients on antithrombotic therapy / M. Yoshimoto // *Scientific Reports*. – 2020. – Vol. 10, No. 1. – P. 1–9. – DOI: 10.1038/s41598-020-67272-3.

## REFERENCES

1. Hresko, M.M., & Hresko, M.D. (2019). Analiz uskladnen pry laparoskopichnii kholecystektomii (dosvid kliniky za 10 rokiv) [Analysis of complications during laparoscopic cholecystectomy (clinical experience over 10 years)]. *Klinichna Anatomii ta Operatyvna Khirurgiia - Clinical Anatomy and Operative Surgery*, 18(3), 31–36. [in Ukrainian]
2. Kapshytar, O.V. (2018). Nash sposib laparoskopichnoi kholecystostomii [Our method of laparoscopic cholecystostomy]. In *Zdobutky klinichnoi ta eksperymentalnoi medytsyny [Achievements of clinical and experimental medicine: Proceedings of the LXI Scientific and Practical Conference]*. Ternopil: Ukrmedknyha. [in Ukrainian]
3. Popovych, Ya.M. (2018). Vybir optymalnoho sposobu profilaktyky tromboembolii lehenevoi arterii pry trombozakh systemy nyzhnoi porozhnystoi veny [Optimal method selection for pulmonary artery thromboembolism prevention in inferior vena cava thrombosis]. *Mystetstvo medytsyny - Art of Medicine*, 5(1), 5–13. [in Ukrainian]
4. Popovych, Ya.M. (2018). Profilaktyka tromboembolii lehenevoi arterii na tli transfasciialnoho trombozu [Prevention of pulmonary artery thromboembolism in the background of transfasciitis thrombosis]. *Sertse i Sudyny - Heart and blood vessels*, 61(1), 58–64. [in Ukrainian]
5. Rusyn, V.I., Popovych, Ya.M., Korsak, V.V., Boldizhar, P.O., & Boiko, S.O. (2014). Khirurgichna profilaktyka tromboembolii lehenevoi arterii pry trombozakh systemy nyzhnoi porozhnystoi veny [Surgical prevention of pulmonary artery thromboembolism in inferior vena cava thrombosis]. *Klinichna Flebologiya - Clinical phlebology*, 7(1), 112–119. [in Ukrainian]
6. Syroid, O.M. (2013). Osoblyvosti klinichnoho perebihu, diahnozyky i khirurgichnoho likuvannia patsiyentiv iz zhovchnokam'ianoi khvoroby ta suprovidnoiu endokrynnoiu patolohiieiu [Features of clinical course, diagnosis, and surgical treatment of patients with gallstone disease and accompanying endocrine pathology]. *Avtoreferat dysertatsiyi [Dissertation abstract]*. Lviv. [in Ukrainian]
7. Zhylynskyi, A.P., Pavlyshyn, A.V., & Deikalo, I.M. (2023). Profilaktyka tromboembolichnykh uskladnen pry likuvanni hostroho kalkuloznoho kholecystytu za umov komorbidnosti [Prevention of thromboembolic complications in the treatment of acute calculous cholecystitis under comorbidity conditions]. In *Osvitni ta naukovi innovatsii u sferi biologii i zberezhennia zdorovia liudyny [Educational and scientific innovations in the field of biology and preservation of human health: Proceedings of the Scientific and Practical Conference]*. 25–33. Rivne. [in Ukrainian]
8. Hudz, I.M., Tkachuk-Hryhorchuk, O.O., & Balan, U.V. (2016). Markery endotelialnoi dysfunktsii yak predyktory rozvytku pisliaoperatsiinykh trombotychnykh uskladnen pislia laparoskopichnykh operatsii [Markers of endothelial dysfunction as predictors of postoperative thrombotic complications after laparoscopic surgeries]. *Arkhiv Klinichnoi Medytsyny - Archive of Clinical Medicine*, 2, 35–38. [in Ukrainian]
9. Tkachuk-Hryhorchuk, O.O. (2016). Otsinka ta monitorynh ryzyku tromboembolichnykh uskladnen pislia laparoskopichnoi kholecystektomii [Assessment and monitoring of the risk of thromboembolic complications after laparoscopic

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

cholecystectomy]. *Halytskyi Likarskyi Visnyk - Halytskyi Medical Herald*, 23(3), 4–16. [in Ukrainian]

10. Zhylynskyi, A.P., Pavlyshyn, A.V., & Deikalo, I.M. (2023). Pivsferychnyi prystrii dlia maloinvazyvnoi separatsii tkanyn [Hemispherical device for minimally invasive tissue separation]. Patent No. 154694. Published 06.12.2023, Bulletin No. 49. [in Ukrainian]

11. Kearon, C., Akl, E.A., Blaivas, A., et al. (2016). Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*, 149(2), 315–352.

12. Kanchan, B., Anitha, M., & Mohsina, S., et al. (2016). Assessing the risk for development of venous thromboembolism (VTE) in surgical patients using Adapted Caprini scoring system. *International Journal of Surgery*, 30, 68–73.

13. Pavlyshyn, A.V., Zhylynskyi, A.P., & Deykalo, I.M. (2023). Hemispherical device with a limiting plate for tis-

sue separation. In «*Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference*», Munich, Germany, March 6–8, 2023. (pp. 27–30).

14. Kostiv, S.Ya., Khvalyboha, D.V., Venher, I.K., Zarudna, O.I., & Kostiv, O.I. (2019). Ultrasound thromboelastography in the choice of treatment of patients with postoperative venous thrombosis. *International Journal of Medicine and Medical Research*, 5(2), 56–60.

15. Venher, I.K., Kostiv, S.Ya., & Khvalyboha, D.V. (2021). Risk factors for venous thrombosis in patients with endoprosthetics of hip joints. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(9), 875–885.

16. Yoshimoto, M. (2020). Emergent cholecystectomy in patients on antithrombotic therapy. *Scientific Reports*, 10(1), 1–9. DOI: 10.1038/s41598-020-67272-3

## OPTIMIZATION OF THE PROPHYLAXIS OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN THE TREATMENT OF ACUTE CALCULAR CHOLECYSTITIS

©A. P. Zhylynskyi, A. V. Pavlyshyn

*Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine*

**SUMMARY.** Prevention of venous thromboembolism after laparoscopic operations is of great importance for maintaining the health of patients. The occurrence of such complications has become increasingly common in recent years.

**The aim** – to improve the results of prevention and treatment of thromboembolic complications in patients with acute calculous cholecystitis.

**Material and Methods.** An analysis of the diagnosis and treatment of 300 patients who underwent laparoscopic surgery for cholelithiasis at the Regional Center for Elective Surgery and Transplantology of the Rivne Regional Clinical Hospital named after Yu. Semenyuk from 2019 to 2023 was conducted. All patients were divided into two groups, group I included 162 (54 %) patients who underwent prophylaxis of venous thrombosis after laparoscopic cholecystectomy according to approved thromboprophylaxis protocols, and group II included 138 (46 %) patients who underwent prophylaxis based on the algorithm developed in the course of this study.

**Results.** In the course of studying the activated partial thromboplastin time (APTT) in men with acute calculous cholecystitis without concomitant pathology of the veins of the lower extremities who underwent laparoscopic cholecystectomy, it was found that the APTT decreased ( $p < 0.05$ ). Initially, it was  $(25.7 \pm 0.5)$  seconds before the operation and  $(22.0 \pm 0.4)$  seconds after the operation. In men with acute calculous cholecystitis and concomitant varicose veins of the lower extremities, it was found that the studied indicator, APTT, decreased ( $p < 0.05$ ) after laparoscopic cholecystectomy and amounted to 21 %. In patients who were distributed according to the modified model of VTE risk assessment by J. Caprini, the APTT (s) indicators after LCE were as follows: in the control group – from  $26.5 \pm 0.5$  ( $p < 0.05$ ) to  $28.2 \pm 0.5$  ( $p < 0.05$ ), and in the main group, respectively, from  $26.9 \pm 0.5$  ( $p < 0.05$ ) to  $29.3 \pm 0.5$  ( $p < 0.05$ ). In the group of patients distributed according to J. Caprini, the prothrombin time indicators increased in the postoperative period (main group) due to the use of the preventive VTE algorithm. In the group of patients distributed according to J. Caprini, prothrombin time indicators increased in the postoperative period (main group) due to the use of the preventive VTE algorithm. In the groups of patients with acute cholecystitis distributed according to J. Caprini, the activity of TBK-reactive products ( $\mu\text{mol/l}$ ) before LHE was from  $11.29 \pm 0.33$  to  $11.37 \pm 0.34$ , and after LHE were the following values: in the control group - from  $6.43 \pm 0.35$ ;  $p < 0.05$  to  $7.88 \pm 0.30$ ;  $p < 0.05$ , and in the main group, respectively, from  $6.28 \pm 0.31$ ;  $p < 0.05$  to  $7.35 \pm 0.34$ ;  $p < 0.05$ . Given the above data, in patients with acute cholecystitis with varicose disease, divided according to J. Caprini, the activity of TBK-reactive products ( $\mu\text{mol/l}$ ) before LHE was from  $12.23 \pm 0.30$  to  $12.29 \pm 0.27$ , and after LHE the following values were observed: in the control group – from  $8.58 \pm 0.19$ ;  $p < 0.05$ ; to  $8.64 \pm 0.17$ ;  $p < 0.03$ , and in the main group, respectively, from  $8.44 \pm 0.18$ ;  $p < 0.03$  to  $8.56 \pm 0.16$ ;  $p < 0.02$ .

The activity indicators of TBK-reactive products in patients with acute calculous cholecystitis, distributed according to J. Caprini, in the postoperative period changed more quickly to physiological indicators of the norm, compared with patients with acute calculous cholecystitis and varicose disease. Also, in patients in the main group, the indicators of TBK-reactive products were somewhat lower than in the control group, due to prophylactic pre- and postoperative correction of the blood coagulation system.

**Conclusions.** The process of treatment and prevention of VTE based on the J. Caprini scale makes it possible to develop and standardize algorithms for helping patients, the use of a single scale allows unifying approaches to assessing the risk of VTE in hospitals, which simplifies communication between doctors and improves quality control of medical services.

**KEY WORDS:** thromboembolic complications; acute calculous cholecystitis; laparoscopic cholecystectomy.

Отримано 11.11.2024

Електронна адреса для листування: pavlyshynav@tdmu.edu.ua