

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДУ ПРОФІЛАКТИКИ ТРОМБОТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МОРБІДНИМ ОЖИРІННЯМ, ЯКІ ПІДЛЯГАЮТЬ БАРІАТРИЧНІЙ ХІРУРГІЇ, ЯК НЕВІД'ЄМНОГО КОМПОНЕНТУ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Сухонос Р.Є.^{1,2}

¹Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, Україна

²Інститут пластичної хірургії «Віртус», Одеса, Україна

УДК 616-089.819:616.147-005:616-056.52
DOI <https://doi.org/10.32782/2411-9164.22.1-8>

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДУ ПРОФІЛАКТИКИ ТРОМБОТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ МОРБІДНИМ ОЖИРІННЯМ, ЯКІ ПІДЛЯГАЮТЬ БАРІАТРИЧНІЙ ХІРУРГІЇ, ЯК НЕВІД'ЄМНОГО КОМПОНЕНТУ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Сухонос Р.Є.

Вступ. Венозна тромбоемболія (ВТЕ) є серйозним ускладненням баріатричної хірургії, особливо у пацієнтів із морбідним ожирінням. Ця патологія пов'язана з порушеннями системи гемостазу, які посилюються післяопераційними змінами.

Мета. Оцінити ефективність комбінованої терапії еноксапарином натрію та пентоксифіліном порівняно з монотерапією еноксапарином для профілактики ВТЕ у пацієнтів із морбідним ожирінням, які підлягали баріатричній хірургії, та визначити роль низькочастотної п'єзоелектричної тромбоеластографії (LPTEG) у моніторингу системи гемостазу.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 50 пацієнтів з ІМТ > 35 кг/м², які проходили баріатричну хірургію. Пацієнти були розділені на дві групи. Група 1 (n = 25) отримувала комбіновану терапію (еноксапарин натрію 0,4 мл двічі на добу + пентоксифілін 100 мг двічі на добу). Група 2 (n = 25): отримувала монотерапію еноксапарином натрію в аналогічній дозі.

Оцінка гемостазу проводилася методом LPTEG до операції та на 1, 3, 5 добу після втручання.

Результати. До терапії у всіх пацієнтів спостерігалися значні відхилення параметрів гемостазу: ІСС була збільшена на 23,76%, ІСД – на 33,07%, МА – на 74,58%, ІСЛ – на 91,21%. На п'ятий день після втручання комбінована терапія забезпечила нормалізацію показників коагуляції та фібринолізу: ІСС знизилася на 16,21%, МА та ІСЛ досягли референтних значень. У групі монотерапії ІСС залишалася підвищеною (+14,37%), МА – на +18,44%, ІСЛ – на +31,17% порівняно з нормою. Епізодів ВТЕ не зафіксовано.

Висновки. Комбінована терапія еноксапарином натрію та пентоксифіліном є більш ефективною для профілактики ВТЕ у пацієнтів із морбідним ожирінням порівняно з монотерапією антикоагулянтами. Використання LPTEG дає змогу своєчасно оцінити ризик тромбонебезпечності та коригувати терапію.

Ключові слова: баріатрична хірургія, венозна тромбоемболія, морбідне ожиріння, гемостаз, профілактика, тромбоеластографія.

SELECTION OF THE OPTIMAL METHOD FOR PREVENTING THROMBOTIC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY UNDERGOING BARIATRIC SURGERY AS AN INTEGRAL COMPONENT OF PERIOPERATIVE MANAGEMENT**Sukhonos R.Ye.**

Introduction. Venous thromboembolism (VTE) is a serious complication of bariatric surgery, particularly in patients with morbid obesity. This condition is associated with hemostatic system disorders, which are further aggravated by postoperative changes.

Objective. To evaluate the efficacy of combined therapy with enoxaparin sodium and pentoxifylline compared to enoxaparin monotherapy for the prevention of VTE in patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery, and to determine the role of low-frequency piezoelectric thromboelastography (LPTEG) in monitoring the hemostatic system.

Materials and Methods. The study included 50 patients with a body mass index (BMI) $> 35 \text{ kg/m}^2$ undergoing bariatric surgery. Patients were divided into two groups: Group 1 ($n=25$): received combined therapy (enoxaparin sodium 0.4 mL twice daily + pentoxifylline 100 mg twice daily); Group 2 ($n = 25$): received enoxaparin sodium monotherapy at the same dosage.

Hemostasis assessment was performed using LPTEG preoperatively and on postoperative days 1, 3, and 5.

Results. Before treatment, all patients showed significant deviations in hemostatic parameters: the intensity of contact coagulation (ICC) increased by 23.76%, the intensity of coagulation drive (ICD) by 33.07%, maximum clot density (MA) by 74.58%, and the intensity of retraction and clot lysis (IRCL) by 91.21%. By postoperative day 5, combined therapy led to normalization of coagulation and fibrinolysis parameters: ICC decreased by 16.21%, and MA and IRCL reached reference values. In the monotherapy group, ICC remained elevated (+14.37%), MA +18.44%, and IRCL +31.17% above normal. No episodes of VTE were recorded.

Conclusions. Combined therapy with enoxaparin sodium and pentoxifylline is more effective in preventing VTE in patients with morbid obesity than anticoagulant monotherapy. The use of LPTEG enables timely assessment of thrombotic risk and adjustment of therapy.

Key words: bariatric surgery, venous thromboembolism, morbid obesity, hemostasis, prevention, thromboelastography.

Вступ. Венозна тромбоемболія (ВТЕ) залишається одним із найнебезпечніших ускладнень бариатричної хірургії, незважаючи на впровадження сучасних методів профілактики. Пацієнти з ожирінням мають підвищений ризик тромботичних подій через особливості гемостазу та запальні процеси, а хірургічне втручання додатково підвищує цей ризик. Дослідження показують, що частота симптоматичних післяопераційних ВТЕ після бариатричних операцій коливається від 0,3% до 3%, причому більшість випадків діагностується після виписки з лікарні. Сучасні підходи до профілактики та корекції тромботичних ускладнень базуються на стратифікації ризику, своєчасній діагностиці та комплексному застосуванні фармакологічних і механічних методів профілактики.

Баріатрична хірургія та особливості тромбоутворення при ожирінні. Взаємозв'язок ожиріння та тромбоутворення

Ожиріння є незалежним чинником ризику венозної тромбоемболії, оскільки воно втручається у внутрішні та зовнішні шляхи коагуляції, а також в антикоагулянтні механізми, що призводить до стану гіперкоагуляції. Пацієнти з ожирінням мають 2–3-кратне підвищення ризику ВТЕ порівняно з пацієнтами з нормальною вагою [1]. Цей ризик додатково зростає під час хірургічного втручання та в післяопераційному періоді. У світі від ожиріння та його ускладнень щорічно помирає близько 2,8 млн людей, і баріатрична хірургія стає усе популярнішим методом лікування морбідного ожиріння [2].

Механізм тромбоутворення при ожирінні включає декілька розладів у системі гемостазу. По-перше, спостерігається підвищена активність тромбоцитів, зумовлена лептином, адипонектином, інсулінорезистентністю, стазом крові та запаленням. По-друге, присутній стан прокоагуляції з підвищеною виробкою тромбіну, підвищенням рівня тканевого фактора, фібриногену, фактора VII та фактора VIII. По-третє, відбувається порушення фібринолізу через надмірну продукцію інгібітора активатора плазміногена-1 та інгібітора фібринолізу, активованого тромбіном [2].

Види баріатричних утручань та асоційовані ризики

Баріатрична хірургія включає кілька типів процедур: шунтування шлунка, рукавну гастректомію, регульований шлунковий бандаж і біліопанкреатичне шунтування з дуоденальним перемикачем [3]. Кожна із цих процедур має свої особливості та ризики тромбоемболічних ускладнень.

Показання до баріатричної хірургії включають: індекс маси тіла (ІМТ) більше 35 кг/м² або ІМТ більше 30 кг/м² у пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу, або у пацієнтів, що не досягли схуднення чи покращення результатів у лікуванні супутніх захворювань нехірургічними методами [4]. Ефект баріатричної операції реалізується через рестриктивний (зменшення кількості спожитої їжі) або малябсорбтивний (зниження всмоктування поживних речовин) механізми [4].

Фактори ризику тромботичних ускладнень у баріатричній хірургії

Пацієнт-асоційовані фактори ризику

Фактори ризику виникнення ВТЕ, пов'язані з пацієнтом, включають (але не обмежуються ними): похилий вік, вагу, чоловічу стать, ВТЕ в анамнезі, обструктивне апное сну, хронічне обструктивне захворювання легень, поганий передопераційний стан, підвищений індекс маси тіла, негроїдну расу та тривалість перебування в лікарні більше трьох днів [3]. Кожен із цих факторів підвищує ймовірність розвитку тромботичних ускладнень і повинен ураховуватися під час розроблення стратегії профілактики.

Дослідження показують, що у 70–80% пацієнтів ВТЕ внаслідок баріатричної операції діагностується після виписки з лікарні, що підкреслює важливість продовження профілактичних заходів у післягоспітальному періоді [3]. Окрім того, деякі дослідження засвідчують, що жіноча стать може бути фактором ризику ВТЕ після баріатричної хірургії: в одному дослідженні 75% випадків ВТЕ спостерігалися у жінок, а медіанний вік пацієнтів становив 57 років [1].

Процедурно-асоційовані фактори ризику

Фактори ризику ВТЕ, пов'язані з процедурою, включають (але не обмежуються ними): відкрите хірургічне втручання порівняно з лапароскопічним, хі-

рургічне втручання без шлункового бандажу (шунтування шлунка або рукавна гастректомія), тривалість операції більше трьох годин, негерметичність анастомозу, повторну операцію та післяопераційні ускладнення [3].

Подовжений час операції асоціюється з підвищеним ризиком тромботичних ускладнень. Наприклад, в одному з досліджень час операції у пацієнтів, які розвинули тромботичні ускладнення, був на 5–15 хвилин довшим, ніж середній час для відповідних процедур [5].

Діагностика тромботичних ускладнень

Клінічні прояви та лабораторні маркери

Симптоми тромбозу глибоких вен (ТГВ) та тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА) можуть бути неспецифічними, особливо у пацієнтів з ожирінням. Клінічні прояви можуть включати набряк і біль у нижніх кінцівках для ТГВ або задишку, біль у грудях і тахікардію для ТЕЛА. Однак через неспецифічність симптомів важливо використовувати додаткові діагностичні методи.

Підвищення рівня С-реактивного білка (СРБ) може служити сигналом для подальшого обстеження пацієнта. В одному з досліджень рівень СРБ вище 200 мг/л у перші дні після операції спонукав до додаткового обстеження пацієнта [5].

Інструментальні методи оцінки системи гемостазу

Для об'єктивної оцінки системи гемостазу в пацієнтів з ожирінням використовують як рутинні лабораторні методи оцінки стану системи згортання (коагулограму), так і інструментальні методи динамічної оцінки гемостазу в режимі реального часу, наприклад низькочастотну п'єзоелектричну тромбоеластографію (LPTEG). Цей метод дає змогу оцінити судинно-тромбоцитарний компонент, коагуляційну ланку системи гемостазу та фібриноліз [2]. LPTEG використовується в різних клінічних випадках і показав себе ефективним методом оцінки стану системи гемостазу в хірургічних пацієнтів, хворих, що проходять лікування в відділеннях інтенсивної терапії, терапії, кардіології тощо. Рутинно досліджуються такі базові параметри: інтенсивність контактної коагуляції, інтенсивність коагуляційного драйву, максимальна щільність згустку та фібринолітична активність [6].

Візуалізаційні методи діагностики

Для діагностики ТГВ використовують ультразвукове дослідження вен нижніх кінцівок, а для підтвердження діагнозу ТЕЛА – КТ-ангіографію легеневої артерії. Ці методи є золотим стандартом діагностики ВТЕ і дають змогу візуалізувати тромби в судинах. Рання діагностика тромботичних ускладнень має вирішальне значення для початку своєчасного лікування та запобігання прогресуванню захворювання [5].

У разі підозри на портomezenterіальний тромбоз проводять комп'ютерну томографію з контрастуванням, яка дає змогу візуалізувати тромби у воротній і септальній венах [5].

Профілактика тромботичних ускладнень

Оцінка ризику та стратифікація пацієнтів

Існує кілька інструментів для оцінки ризику ВТЕ, які використовуються для визначення пацієнтів групи підвищеного ризику, яким слід призначати фармакологічну профілактику. Однак ці інструменти потребують зовнішньої валідації [3]. Деякі дослідження засвідчили зниження симптоматичної ВТЕ за застосування протоколів тромбопрофілактики, заснованих на моделі оцінки ризику [3].

Майже всі пацієнти бариатричної хірургії мають принаймні помірний ризик ВТЕ. Залежно від індивідуальних особливостей і хірургічної процедури ризик може бути вищим. Тому профілактика ВТЕ рекомендована всім пацієнтам, які підлягають бариатричній хірургії [3].

Фармакологічна профілактика

Пацієнтам, які підлягають бариатричній хірургії і мають високий ризик ВТЕ, слід призначати періопераційну тромбопрофілактику, переважно низькомолекулярними гепаринами (НМГ), фондапаринуксом або нефракціонованим гепарином (НФГ), якщо немає протипоказань до застосування антикоагулянтів [3].

У бариатричній хірургії деякі дослідження показали, що НМГ у дозах, вищих за стандартну (фіксованих, скоригованих на вагу або на ІМТ), частіше досягають очікуваних пікових рівнів анти-Ха (від 0,2 до 0,5 МО/мл) [3]. Рекомендується використовувати еноксапарин натрію 0,1% у дозі 0,2 мл/кг двічі на добу для адекватної профілактики ВТЕ у пацієнтів із морбідним ожирінням [2].

Хоча в одному дослідженні повідомлялося про нижчу частоту ВТЕ, якщо прийом НМГ розпочинався за 12 годин до лапароскопічної бариатричної операції порівняно з початком прийому після втручання, докази щодо впливу часу профілактики є невизначеними [3].

Комбінована профілактика та тривалість терапії

Поєднання фармакологічної профілактики та механічних методів може знижувати частоту ВТЕ після бариатричної операції [3]. З огляду на це, деякі дослідники рекомендують застосовувати даний протокол у більшості пацієнтів, яким виконують бариатричну операцію.

Дослідження показали, що комбінована терапія еноксапарином натрію 0,1% 0,2 мл/кг підшкірно двічі на добу кожні 12 годин та пентоксифіліном 100 мг двічі на добу кожні 12 годин ефективніша для профілактики ВТЕ, ніж монотерапія еноксапарином натрію [2]. У пацієнтів, які отримували комбіновану терапію, ризик тромботичних ускладнень був нижчим, оскільки дана терапія знизила значення на всіх етапах гемокоагуляції до референтних величин [2].

Оскільки більшість випадків ВТЕ діагностується після виписки з лікарні, деякі дослідження рекомендують проведення фармакологічної профілактики тривалістю щонайменше 10 днів [3]. Інші дослідження демонструють дуже низький ризик виникнення ВТЕ при 30-денному прийомі еноксапарину або фондапаринуксу [3].

Корекція тромботичних ускладнень. Лікування венозної тромбоемболії

Лікування ВТЕ у пацієнтів після бариатричної хірургії відповідає стандартним протоколам лікування ВТЕ, але з урахуванням особливостей пацієнтів з ожирінням. У разі діагностики ТГВ або ТЕЛА пацієнту призначають терапевтичні дози антикоагулянтів. Важливо враховувати, що пацієнти з ожирінням можуть потребувати вищих доз антикоагулянтів через зміну фармакокінетики препаратів [2].

При тромбозі воротної та селезінкової вен, згідно з досвідом, описаним в одному з досліджень, пацієнтам призначають терапевтичну антикоагуляцію з моніторингом рівня С-реактивного білка. Зниження рівня СРБ свідчить про позитивну відповідь на антикоагуляційну терапію [5].

Особливості ведення пацієнтів з ожирінням

Пацієнти з ожирінням мають специфічні фармакокінетичні особливості, які впливають на розподіл і метаболізм лікарських засобів. Вони мають підвищений

відсоток жиру відносно загальної маси тіла, але водночас і досить низьку васкуляризацію жирової тканини. Це може призвести як до недостатнього дозування, так і до передозування препаратів [2].

У пацієнтів з ожирінням рекомендується дозування еноксапарину за масою тіла: для пацієнтів із масою тіла до 50 кг – 20 мг один раз на добу; 50–100 кг – 40 мг один раз на добу; 100–150 кг – 40 мг двічі на добу; понад 150 кг – 60 мг двічі на добу [2].

Моніторинг ефективності лікування

Для моніторингу ефективності профілактики та лікування тромботичних ускладнень у пацієнтів з ожирінням можна використовувати низькочастотну п'єзоелектричну тромбоеластографію [2]. Цей метод дає змогу оцінити систему гемостазу в динаміці та своєчасно коригувати терапію в разі необхідності.

Окрім того, для оцінки ефективності дозування НМГ можна вимірювати рівень анти-Ха активності плазми крові, особливо у пацієнтів з ожирінням, яким призначено нестандартні дози препаратів [3].

Клінічний досвід та результати досліджень

Аналіз ефективності різних схем профілактики

Дослідження, проведене на 63 пацієнтах з ІМТ > 35 кг/м², продемонструвало, що комбінована терапія еноксапарином натрію та пентоксифіліном ефективніша для профілактики ВТЕ, ніж монотерапія еноксапарином [6]. У пацієнтів, які отримували комбіновану терапію, на п'ятий день після баріатрії спостерігалася нормалізація параметрів коагуляції та фібринолізу, тоді як у пацієнтів, які отримували монотерапію еноксапарином, показники агрегації та фібринолізу залишалися підвищеними [2].

Інше дослідження, проведене на 901 пацієнті, які перенесли первинну та ревізійну баріатричну хірургію, показало, що загальна частота ВТЕ становила 0,44% (4 випадки). Медіанний час для ВТЕ становив чотири місяці, а 75% випадків ВТЕ спостерігалися у жінок [1].

Ускладнення тромбопрофілактики

Незважаючи на ефективність фармакологічної профілактики ВТЕ, існує ризик виникнення ускладнень, пов'язаних з антикоагулянтною терапією, зокрема кровотечі. Тому важливо ретельно оцінювати співвідношення ризику та переваг тромбопрофілактики для кожного пацієнта індивідуально [3].

У дослідженні з 633 пацієнтами, де тромбоемболічні ускладнення виникли лише у двох пацієнтів (тромбоз портальної вени та ТЕЛА), не повідомлялося про значні ускладнення, пов'язані з тромбопрофілактикою [5]. Це підтверджує безпечність стандартного протоколу, який включає введення НМГ двічі на день та заохочення до ранньої мобілізації, а також призначення НМГ на десять днів після виписки [5].

Сучасні рекомендації та протоколи. Європейські рекомендації з профілактики ВТЕ

Згідно з європейськими рекомендаціями з профілактики периопераційної венозної тромбоемболії, пацієнтам, які підлягають баріатричній хірургії і мають високий ризик ВТЕ, рекомендується профілактика ВТЕ за допомогою НМГ, НФГ або фондапаринуксу [3]. Рекомендується профілактика ВТЕ за допомогою НМГ, а не НФГ або прямих пероральних антикоагулянтів [3].

Термін «баріатрична хірургія» включає такі процедури: шунтування шлунка, рукавна гастректомія, регульований шлунковий бандаж і біліопанкреатичне шунтування з дуоденальним перемикачем [3]. Термін «ВТЕ» у цьому контексті включає тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок і тромбоемболію легеневої артерії, але не включає портomezентеріальний тромбоз [3].

Індивідуалізація протоколів профілактики

Ураховуючи відсутність консенсусу щодо оптимальних превентивних заходів для тромбоемболічних ускладнень у баріатричних пацієнтів, більшість баріатричних центрів використовує власні алгоритми профілактики [5]. Важливо індивідуалізувати протоколи профілактики, ураховуючи специфічні чинники ризику кожного пацієнта.

Наприклад, у пацієнтів із дуже високим ризиком ВТЕ може бути доцільним проведення більш тривалої фармакологічної профілактики (до 30 днів) та використання вищих доз антикоагулянтів. З іншого боку, для пацієнтів із підвищеним ризиком кровотечі може бути більш доцільним використання механічних методів профілактики [3].

Висновки. Тромботичні ускладнення залишаються одним із найнебезпечніших ускладнень баріатричної хірургії, але їх частоту можна значно знизити за допомогою адекватних профілактичних заходів. Пацієнти з ожирінням мають підвищений ризик ВТЕ через особливості гемостазу, і цей ризик зростає під час хірургічного втручання. Тому всім пацієнтам, які підлягають баріатричній хірургії, рекомендується проведення тромбопрофілактики.

У пацієнтів з ожирінням, які підлягають баріатричній хірургії, комбінація антикоагулянтів і антиагрегантів є ефективнішою для профілактики ВТЕ, ніж монотерапія антикоагулянтами [2].

Необхідні подальші дослідження для розроблення оптимальних протоколів профілактики та лікування тромботичних ускладнень у пацієнтів, які підлягають баріатричній хірургії, з урахуванням індивідуальних чинників ризику та особливостей різних баріатричних процедур.

Мета та завдання. Метою дослідження є підвищення результативності визначення ступеня тромбонебезпечності за допомогою низькочастотної п'єзоелектричної тромбоеластографії LPTEG та мінімізація ризику розвитку тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів, які підлягали оперативному лікуванню баріатричною хірургією; оптимізація методів діагностики порушень системи гемостазу; вибір адекватної профілактики та корекції ВТЕ шляхом раціональної антикоагулянтної та антиагрегантної терапії.

Матеріали та методи. Вивчено систему гемостазу у 50 пацієнтів з $IMT > 35 \text{ кг/м}^2$, які проходили хірургічне лікування ожиріння на клінічних базах міста Одеси, Україна. Дані пацієнти були поділені на дві групи залежно від виду медикаментозної профілактики. Першу групу становили 25 пацієнтів, яким було проведено комбіновану терапію: Еноксапарин натрію 0,1% 0,4 мл п/ш 2 рази на добу кожні 12 год та Пентоксифілін 100 мг 2 рази на добу кожні 12 год; другу групу становили 25 пацієнтів, яким проведено лікування: Еноксапарин натрію 0,1% 0,4 мл підшкірно 2 рази на добу кожні 12 год.

Критеріями включення в дослідження були: $IMT > 35 \text{ кг/м}^2$, вік – від 18 до 70 років без урахування статі та супутніх патологій. Критеріями виключення

були: прийом антикоагулянтної та/або антиагрегантної терапії, наявність епізодів ВТЕ в анамнезі.

Дослідження системи гемостазу проводилося методом низькочастотної п'єзоелектричної тромбоеластографії (LPTEG) відразу після госпіталізації та на 1, 3, 5 добу після баріатрії. Кров для дослідження брали в однакових умовах за стандартною методикою з кубітальної вени.

Такі константи згортання крові були перевірені:

- Інтенсивність контактної коагуляції (ICC)
- Інтенсивність коагуляційного драйву (ICD)
- Максимальна щільність згустку (МА)
- Фібринолітична активність – індекс ретракції та лізису згустку (IRCL).

Верифікацію тромботичних ускладнень проводили за допомогою доплерографії вен нижніх кінцівок, а також оцінювали клінічну картину в періопераційному періоді.

Результати. В обох групах пацієнтів із морбідним ожирінням, з $IMT \geq 35 \text{ кг/м}^2$, які підлягали баріатрії до терапії: ICC була збільшена на 23,76%, ICD – більше ніж на 33,07%, МА було збільшено на 74,58%, IRCL – на 91,21%.

Пацієнти першої групи на п'ятий день після баріатрії, за даними LPTEG (табл. 1): ICC знижена на 16,21% порівняно з нормою; параметри коагуляції та фібринолізу мають надійну тенденцію до нормальних значень та зниження активності фібринолізу досягає нормальних значень. У пацієнтів другої групи ICC збільшився на 14,37%, ICD наближена до нормальних величин, МА підвищена на 18,44% порівняно з нормою, а IRCL був підвищений на 31,17% вище за норму.

Таблиця 1

Результати системи гемостазу (LPTEG) у хворих на морбідне ожиріння до терапії та на п'яту добу після втручання

Результати досліджень за даними LPTEG					
		ICC	ICD	МА	IRCL
До терапії		↑* 23,76%	↑ 33,07%	↑ 74,58%	↑ 91,21%
5-й день	1 група	↑ 16,21%	N	↑ 2,31 %	↑ 1,17%
	2 група	↑ 14,37%	N	↑ 18,44%	↑ 31,17%

Примітка: *↑↓ – підвищення/зниження щодо норми (N).

У пацієнтів першої групи (антикоагулянти + антиагреганти) ризик тромботичних ускладнень нижчий, оскільки дана терапія знижила значення на всіх етапах гемокоагуляції до референтних величин (рис. 1); пацієнти другої групи (моно-антикоагулянти), незважаючи на нормалізацію коагуляційної ланки, мали підвищення значень агрегації та фібринолізу щодо норми, а отже, ризик тромботичних ускладнень залишається вищим, аніж у пацієнтів першої групи.

У періопераційному періоді епізодів ВТЕ не ідентифікувалося в жодній групі досліджуваних.

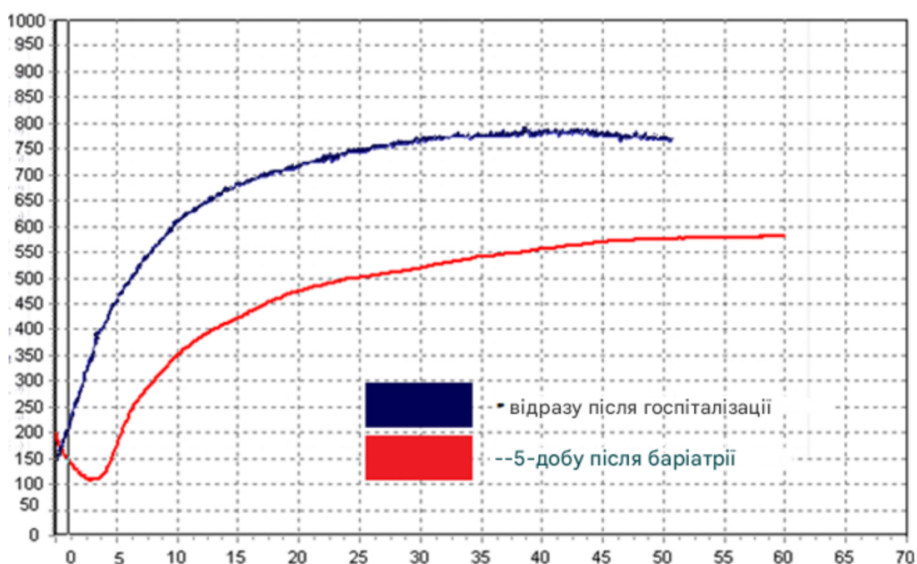


Рис. 1. Порівняльна тромбоеластограма (LPTEG) пацієнта 55 років з ІМТ = 48,05 кг/м² (зріст – 167 см, вага – 134 кг), відразу після надходження до стаціонару та на п'яту добу після рукавної резекції шлунка. Пацієнту проводилася комбінована терапія

Висновки. У результаті проведених досліджень методом LPTEG доведено високий рівень ризику ВТЕ у пацієнтів із морбідним ожирінням з ІМТ ≥ 35 кг/м².

Метод LPTEG підтвердив високу ефективність обох методів профілактики ВТЕ у пацієнтів із морбідним ожирінням з ІМТ ≥ 35 кг/м² в періопераційному періоді бariatричного хірургічного втручання.

У хворих із морбідним ожирінням монотерапія Еноксапарин натрію 0,1% 0,4 мл п/ш² рази на добу кожні 12 год має низьку ефективність порівняно з комбінованою терапією Еноксапарин натрію 0,1% 0,4 мл п/ш² рази на добу кожні 12 год, оскільки показники судинно-тромбоцитарного компонента гемостазу та фібринолізу залишалися підвищеними.

Профілактика тромботичних ускладнень є обов'язковим компонентом періопераційного менеджменту у пацієнтів, які підлягають бariatричній хірургії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Carvalho L., Almeida R.F., Nora M., Guimarães M. Thromboembolic Complications After Bariatric Surgery: Is the High Risk Real? Cureus. 2023 Jan 6;15(1):e33444. doi: 10.7759/cureus.33444. PMID: 36628392; PMCID: PMC9817412.
2. Winegar D.A. Venous thromboembolism after bariatric surgery performed by Bariatric Surgery Center of Excellence Participants: analysis of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database / Winegar D.A., Sherif B., Pate V., DeMaria E.J. // Surg. Obes. Relat. Dis. – 2011 Mar-Apr. – 7(2). – P. 181–8. – Epub 2010 Dec 29 [PubMed: 21421182].
3. Арселус Х.І., Гуен-Тібо І., Самама Ш.М. Хірургічне втручання в пацієнтів з ожирінням. Європейські рекомендації з періопераційної профілактики венозної тромбоемболії: перше оновлення // Хірургія. Ортопедія. Травматологія. Інтенсивна терапія. – 2024. – № 4(61).

4. Flum D.R., Belle S.H. Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery / Flum D.R., Belle S.H., King W.C., Wahed A.S., Berk P., Chapman W. et al. // N. Engl. J. Med. – 2009 Jul 30. – 361(5). – P. 445–54. [PubMed: 19641201].
5. Juodeikis Ž., Brimas G. Thromboembolic Complications after Bariatric and Metabolic Surgery: A Single-Center Experience, Two Case Reports and a Literature Review. *Acta Med Lit.* 2024;31(2):409–415. doi: 10.15388/Amed.2024.31.2.23. Epub 2024 Dec 4. PMID: 40060244; PMCID: PMC11887819.
6. Тарабрін, О.О., Кірпічнікова, К.П., & Бугаєнко, Є.П. Наш досвід корекції венозної тромбоемболії в бариатричній хірургії під контролем тромбоеластографії. *Клінічна анестезіологія, інтенсивна терапія та медицина невідкладних станів*, (1), 65–71. (2024). <https://doi.org/10.32782/2411-9164.20.1-8>

REFERENCES

1. Carvalho, L., Almeida, R.F., Nora, M., & Guimarães, M. (2023, January 6). Thromboembolic complications after bariatric surgery: Is the high risk real? *Cureus*, 15(1), e33444. <https://doi.org/10.7759/cureus.33444>
2. Winegar, D.A., Sherif, B., Pate, V., & DeMaria, E.J. (2011). Venous thromboembolism after bariatric surgery performed by Bariatric Surgery Center of Excellence participants: Analysis of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 7(2), 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2010.10.015>
3. Arselus, Kh.I., Huen-Thibo, I., & Samama, Sh.M. (2024). Khirurgichne vtpyčannia v patsiyentiv z ozhyrinniam. Yevropeiski rekomendatsii z perioperatsiinoi profilaktyky vnoznoi tromboembolii: pershe onovlennia [Surgical Intervention in Patients with Obesity. European Guidelines for Perioperative Prevention of Venous Thromboembolism: First Update]. *Khirurgiia. Ortopediia. Travmatolohiia. Intensyvna terapiia – Surgery. Orthopedics. Traumatology. Intensive Care*, (4)61. [in Ukrainian]
4. Flum, D.R., Belle, S.H., King, W.C., Wahed, A.S., Berk, P., Chapman, W., et al. (2009). Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. *New England Journal of Medicine*, 361(5), 445–454. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0901836>
5. Juodeikis, Ž., & Brimas, G. (2024). Thromboembolic complications after bariatric and metabolic surgery: A single-center experience, two case reports and a literature review. *Acta Medica Lituanica*, 31(2), 409–415. <https://doi.org/10.15388/Amed.2024.31.2.23>
6. Tarabrin, O.O., Kirpichnikova, K.P., & Buhaienko, Ye.P. (2024). Nash dosvid korektsii vnoznoi tromboembolii v bariatrychnii khirurgii pid kontrolem tromboelastohrafi [Our Experience of Correcting Venous Thromboembolism in Bariatric Surgery under Thromboelastography Monitoring]. *Klinichna anesteziolohiia, intensyvna terapiia ta medytsyna nevidkladnykh staniv – Clinical Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine*, (1), 65–71. <https://doi.org/10.32782/2411-9164.20.1-8> [in Ukrainian]