

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я**



**VIII науково-практична конференція
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**15 травня 2026 р.
ХАРКІВ – Україна**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я**



**VIII науково-практична конференція
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**15 травня 2026 р.
ХАРКІВ – Україна**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF PHYSICAL REHABILITATION AND HEALTH**



VIII scientific and practical conference

of students and young scientists with international participation

**«FROM EXPERIMENTAL AND CLINICAL PATHOPHYSIOLOGY TO THE
ACHIEVEMENTS OF MODERN MEDICINE AND PHARMACY»**

**May 15, 2026
KHARKIV – Ukraine**

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МІТОХОНДРІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ГІПОКАМПА ТА НИРОК ПРИ ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ВПЛИВ КАРБАЦЕТАМУ	
Дрезналь Є. П., Кметь Т. І.	114
МОДИФІКАЦІЯ ЗНЕБОЛЮЮЧОЇ АКТИВНОСТІ ЦЕЛЕКОКСИБУ КРІОЕКСТРАКТОМ СЕРЦЯ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ІМУНОЗАПАЛЬНОГО АРТРИТУ	
Дробнер І. Г., Гладких Ф. В., Студент В. О.	117
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФАРМАКОТЕРАПІЇ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА З ТОЧКИ ЗОРУ ДОКАЗОВОЇ МЕДИЦИНИ	
Жаботинська Н. В.	120
МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТУ ІЗ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ ДЛЯ ОЦІНКИ ГІПЕРПІГМЕНТАЦІЇ ОБЛИЧЧЯ	
Жаботинська Н. В., Лавренюк Є. І.	121
ЗМІНИ КЛІМАТУ ЯК ТРИГЕРИ ПОРУШЕННЯ ГОМЕОСТАЗУ: ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ	
Забродський І. С., Кушнір О. В.	122
КЛІНІКО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ КРИТЕРІЇ РІЗНИХ ФЕНОТИПІВ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ	
Заяць З. Є., Заяць М. М.	125
МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ПІДХІД ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА	
Земляна А. О., Рибак В. А.	127
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІЙ ТАКТИЦІ ЗНЕБОЛЮВАННЯ У ПАЦІЄНТІВ З ОПІКАМИ З АКЦЕНТОМ НА ГАБАПЕНТИНОЇДИ	
Знамеровський С. Г.	130
МОНІТОРИНГ ТА КОРЕКЦІЯ КАРІЄСОГЕННОГО ВПЛИВУ ЕКЗОГЕННОГО СЕРЕДОВИЩА У ДІТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОТОКОЛУ SAMBRA	
Івашку Л. В.	131
НЕІНВАЗИВНА ОЦІНКА РАННІХ ІШЕМІЧНО-ГІПОКСИЧНИХ ЗМІН ТКАНИН НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ ПРИ КОРОТКОЧАСНОМУ НАКЛАДІННІ ТУРНИКЕТА	
Кийко П. А., Ковальцова М. В.	133
КОГНІТИВНІ ТА СОМАТИЧНІ ПРОЯВИ ХРОНІЧНОГО НЕПЕРЕДБАЧУВАНОВОГО СТРЕСУ У ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ	
Кириленко Н. А., Пищенко О. С., Бендас С. І., Тихонова С. Є., Сушко А. М.	136
МЕТАБОЛІЧНЕ ПЕРЕПРОГРАМУВАННЯ СИНТЕЗУ НУКЛЕОТИДІВ ЯК МЕХАНІЗМ ВИЖИВАННЯ ПУХЛИННИХ КЛІТИН	
Ковальова Н. С., Денисенко С. А.	140

НЕІНВАЗИВНА ОЦІНКА РАННІХ ІШЕМІЧНО-ГІПОКСИЧНИХ ЗМІН ТКАНИН НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ ПРИ КОРОТКОЧАСНОМУ НАКЛАДІННІ ТУРНІКЕТА

Кийко П. А., Ковальцова М. В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
pakyiko.2m23@knmu.edu.ua

Вступ. Накладання турнікета є ефективним методом тимчасової зупинки кровотечі, особливо в умовах невідкладної та військової медицини. Проте механічна компресія судин призводить до різкого зниження або повного припинення артеріального притоку крові до тканин дистальніше місця накладання, що запускає каскад ішемічно-гіпоксичних змін. Первинною ланкою цього процесу є зменшення перфузії, що супроводжується зниженням доставки кисню до клітин. У відповідь на дефіцит кисню тканини переходять на анаеробний шлях енергетичного метаболізму, що призводить до накопичення лактату та розвитку метаболічного ацидозу. Паралельно відбувається порушення іонного гомеостазу, дисфункція клітинних мембран та активація вільнорадикальних процесів. В умовах тривалої ішемії це може призводити до незворотного ушкодження тканин. Ранні прояви ішемії є функціональними та потенційно оборотними, проте їх своєчасне виявлення має важливе значення для профілактики тяжких ускладнень.

У клінічній практиці оцінка стану тканин часто базується на суб'єктивних симптомах та візуальних ознаках, що мають обмежену точність. Водночас доступні неінвазивні методи, такі як пульсоксиметрія з визначенням сатурації кисню (SpO_2), визначення перфузійного індексу (PI), який відображає співвідношення пульсуючого та неппульсуючого компонентів кровотоку і є чутливим раннім маркером змін мікроциркуляції, оцінка капілярного наповнення, що дозволяє непрямо визначити швидкість мікроциркуляторного кровотоку, а також вимірювання локальної температури, яке відображає зміни тепловіддачі як непрямий показник перфузії, забезпечують об'єктивну оцінку ранніх змін мікроциркуляції. Додаткове визначення рівня лактату як біохімічний маркер тканинної гіпоксії та порушення енергетичного метаболізму дає змогу оцінити глибину порушень енергетичного обміну, ступінь активації анаеробного гліколізу та ефективність відновлення тканинної перфузії. Таким чином, комплексна оцінка гемодинамічних, фізичних та метаболічних показників може забезпечити більш точну характеристику ранніх ішемічно-гіпоксичних змін тканин.

Мета. Оцінити ранні зміни периферичної перфузії та тканинної гіпоксії нижньої кінцівки при короткочасному накладанні турнікета з використанням комплексу об'єктивних і суб'єктивних методів дослідження.

Матеріали та методи. Дослідження виконано як проспективне симуляційне із залученням 20 умовно здорових добровольців віком 18–30 років. Усі учасники надали інформовану добровільну згоду на участь у дослідженні. До критеріїв включення належали відсутність хронічних соматичних захворювань, гострих патологічних станів і травм нижніх кінцівок. Критеріями виключення

були наявність серцево-судинних захворювань, зокрема артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, патології периферичних судин, тромбозів в анамнезі, нейропатій, порушень згортання крові, а також будь-які стани, що можуть впливати на показники периферичної перфузії або викликати зміну чутливості тканин. Оцінку стану тканин нижньої кінцівки проводили у три послідовні етапи: до накладання турнікета, під час короткочасної індукованої ішемії та після відновлення кровотоку. Турнікет накладали на проксимальну ділянку нижньої кінцівки у стандартизованих умовах під контролем медичного персоналу, забезпечуючи короткочасний характер ішемії та дотримання принципів безпеки. Усі вимірювання виконувалися на стандартизованих анатомічних ділянках дистальніше місця накладання турнікета. Для об'єктивної оцінки стану периферичної перфузії вимірювали SpO_2 , частоту пульсу та перфузійний індекс (PI). Датчик пульсоксиметра розміщували на пальці стопи досліджуваної кінцівки. Додатково оцінювали стан капілярної перфузії шляхом визначення капілярного наповнення: після натискання на нігтьове ложе протягом 3–5 секунд фіксували час відновлення нормального кольору. Локальну температуру шкіри визначали за допомогою інфрачервоного термометра на стандартизованій ділянці тильної поверхні стопи. Забір крові за допомогою портативного аналізатора здійснювали з пальця до накладання турнікета та після його зняття з метою визначення рівня лактату в капілярній крові. Окрім об'єктивних показників, проводили оцінку суб'єктивних відчуттів учасників, що виникали під час ішемії. Учасники оцінювали наявність і вираженість болю, поколювання, оніміння та відчуття холоду за чотирибальною шкалою (від 0 - відсутність симптомів до 3 - виражені прояви). Для статичного аналізу використовували t-критерій Стьюдента. Оцінювали відмінності на кожному з етапів дослідження.

Результати. На етапі накладання турнікета PI становив $3,2 \pm 0,8 \%$, SpO_2 - $98 \pm 1 \%$, капілярне наповнення - $1,4 \pm 0,3$ секунди, температура шкіри - $32,8 \pm 1,1$ °C, рівень лактату - $1,2 \pm 0,4$ ммоль/л. Після накладання турнікета протягом перших 30–60 секунд PI статистично значущо знижувався до $0,6 \pm 0,3 \%$ ($p < 0,05$ порівняно з вихідним рівнем), у 85 % учасників спостерігалось зникнення пульсоксиметричної хвилі, а сатурація кисню ставала нестабільною або не визначалася. Через 1–2 хвилини капілярне наповнення статистично значущо подовжувалося до $3,8 \pm 0,7$ секунди ($p < 0,05$), температура шкіри знижувалася до $30,9 \pm 1,3$ °C ($p < 0,05$). Рівень лактату статистично значущо підвищувався до $2,6 \pm 0,7$ ммоль/л ($p < 0,05$). Після зняття турнікета спостерігалось поступове статистично значуще відновлення показників: PI підвищувався до $2,7 \pm 0,6 \%$, капілярне наповнення скорочувалося до $1,8 \pm 0,4$ секунди, температура шкіри - до $31,9 \pm 1,2$ °C, а рівень лактату знижувався до $1,5 \pm 0,5$ ммоль/л ($p < 0,05$).

Висновки. Короткочасне накладання турнікета супроводжується швидким розвитком ішемічно-гіпоксичних змін тканин нижньої кінцівки, що визначає актуальність ранньої діагностики порушень периферичної перфузії, особливо в умовах невідкладної та військової медицини. У ході дослідження продемонстровано можливість комплексної кількісної оцінки ранніх змін мікроциркуляції шляхом поєднання перфузійного індексу, пульсоксиметрії, капілярного наповнення та локальної температури, що дозволяє об'єктивізувати

динаміку порушень кровотоку. Включення метаболічного маркера - рівня лактату - у поєднанні з неінвазивними показниками перфузії забезпечує більш повну характеристику ішемічно-гіпоксичних процесів і підкреслює інноваційний потенціал запропонованого підходу як простого та доступного алгоритму ранньої оцінки стану тканин у клінічній практиці.

Ключові слова: турнікет, ішемія, гіпоксія, перфузійний індекс, капілярне наповнення, лактат, мікроциркуляція, неінвазивна діагностика.

Scientific publication

**VIII scientific and practical conference
of students and young scientists with international participation**

**FROM EXPERIMENTAL AND CLINICAL PATHOPHYSIOLOGY TO THE
ACHIEVEMENTS OF MODERN MEDICINE AND PHARMACY**

**Collected papers of VIII scientific and practical conference
of students and young scientists with international participation**

(May 15, 2026)

Signed to print 13.05.2026. Format 60x84/16. Paper is offset.

Font of Times New Roman. Risograph printing.

Conventional printed sheets 5,8.

100 copies were printed. Order from 14.05.2026 The price negotiated.

Printed from make-up page in the print-house of FOP Zanochkin D.L.

16 George Tarasenko str., Kharkiv, Ukraine, tel. (057) 757-93-82