



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ,  
МІКРОБІОЛОГІЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ**



**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF CLINICAL LABORATORY DIAGNOSTICS,  
MICROBIOLOGY AND BIOLOGICAL CHEMISTRY**



**ЗБІРНИК  
публікацій  
II Міжнародної науково-практичної  
*online* конференції  
«СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ,  
КЛІНІЧНОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА  
МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ»**

**BOOK  
of publications  
of II International scientific and practical  
*online* conference  
"MODERN ACHIEVEMENTS OF EXPERIMENTAL,  
CLINICAL, ENVIRONMENTAL BIOCHEMISTRY AND  
MOLECULAR BIOLOGY"**

**07 листопада 2025 р.  
м. Харків, Україна  
November 07, 2025  
Kharkiv, Ukraine**

## АКТУАЛЬНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЛЕЙКОЦИТАРНОЇ ФОРМУЛИ В ЛАБОРАТОРНІЙ МЕДИЦИНІ

Карабут Л. В.<sup>1</sup>, Залюбовська О. І.<sup>1</sup>, Авідзба Ю. Н.<sup>1</sup>, Підгайна В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

[lv.karabut@knu.edu.ua](mailto:lv.karabut@knu.edu.ua)

**Вступ.** Лейкоцити – це білі кров'яні клітини, які є частиною імунної системи та захищають організм від інфекцій, знешкоджуючи бактерії, віруси та інші патогени. Вони також допомагають у боротьбі зі збудниками інфекційних процесів, раковими клітинами, усуненні мертвих клітин та регулюють інтенсивність запальних процесів та активність відповіді імунної системи. Переміщуючись по кровотоку і тканинах, лейкоцити виявляють вогнище інфекції і передають інформацію іншим клітинам імунної системи, які знищують патогени. Кількість лейкоцитів може змінюватися залежно від стану організму, і значне підвищення (лейкоцитоз) або зниження (лейкопенія) може свідчити про наявність захворювань.

Щоб вчасно помітити, що імунна система працює не так, як треба, лікарі часто призначають загальний аналіз крові з підрахунком лейкоцитарної формули. Саме він допомагає не просто виявити запальний або інфекційний процес в організмі, а й зрозуміти його характер, оцінити стан захисних клітин та навіть визначити певні серйозні патології ще до появи симптомів. При проведенні загального аналізу крові досліджують загальну кількість лейкоцитів та проводять підрахунок лейкоцитарної формули крові для кожного хворого. Аналіз тільки загальної кількості лейкоцитів дає обмежену інформацію. Набагато важливіше розуміти, які саме види цих клітин переважають в даний момент часу. Кожен тип лейкоцитів спеціалізується на певних завданнях, і зміна їх співвідношення може вказувати на конкретні патологічні процеси, саме тому важливим є підрахунок лейкоцитарної формули.

Лейкоцитарна формула – це співвідношення різних типів лейкоцитів у крові, яке дозволяє оцінити стан імунної системи та виявити запальний процес і встановити його характер. У результатах лейкоцитарної формули спочатку оцінюються дві групи лейкоцитів: гранулоцити (нейтрофіли, базофіли та еозинофіли) та агранулоцити (моноцити та лімфоцити), оцінюючи кількість всіх п'яти основних видів лейкоцитів.

**Мета дослідження.** Аналіз мікроскопічного та автоматичного методу підрахунку лейкоцитарної формули в роботі лікаря-лаборанта, які щоденно виконуються в клініко-діагностичній лабораторії.

Оцінка морфології лейкоцитів – це найважливіший результат дослідження, також дуже важливою складовою є оцінка якісних змін різних морфології різних видів лейкоцитів (поява нейтрофілів з гіперсегментованими ядрами, токсигенна зернистість, вакуолізація цитоплазми, поява бластних форм лейкоцитів). Лабораторна оцінка саме цих змін дає діагностичне та прогностичне значення про стан кровотворення у кожного пацієнта.

**Матеріали та методи.** Мікроскопічний аналіз мазка крові залишається золотим стандартом у складних діагностичних випадках. Техніка передбачає візуальну оцінку забарвленого препарату під мікроскопом з підрахунком 100-200 клітин. Лікар-лаборант може виявити тонкі зміни морфології при проведенні мікроскопічного дослідження, цей метод є незамінним при виявленні патологічних клітинних форм, при підозрі на гематологічні захворювання – лейкемії та лімфоми. При підрахунку клітин крові на гематологічному автоматичному аналізаторі визначають два види показників: процентне співвідношення різних видів лейкоцитів (відносні значення) й їх абсолютна кількість в одиниці об'єму крові (клітин/л). Сучасні апарати здатні розрізняти до 5 популяцій лейкоцитів, включаючи нейтрофіли, лімфоцити, моноцити, еозинофіли і базофіли. Деякі моделі додатково виділяють фракції незрілих гранулоцитів і атипових лімфоцитів.

**Результати та обговорення.** Автоматичний підрахунок лейкоцитарної формули – це стандарт в роботі усіх клініко-діагностичних лабораторій. Основна перевага автоматичного підрахунку – висока швидкість обробки зразків (до 100 проб на годину) і відмінна відтворюваність результатів. Аналізатори виключають суб'єктивний фактор, неминучий при ручній мікроскопії. Однак є нюанси – необхідно додатково проводити оцінку результатів дослідження, при наявності в крові незвичайних клітинних форм або значних патологічних змін морфології клітин.

**Висновки.** Оцінка лейкоцитарної формули – це не лише підрахунок клітин, а й дослідження їхнього дозрівання. У нормі в крові переважають зрілі клітини, але іноді організм починає активно виробляти молоді форми лейкоцитів або, навпаки, припиняє. Цей процес називається зсувом лейкоцитарної формули. Він буває вліво або вправо, залежно від того, які клітини переважають – молоді чи надто зрілі. Це важливий маркер, який допомагає визначити стадію та характер запального процесу. Автоматичний і ручний методи не конкурують, а доповнюють один одного. Аналізатори забезпечують швидкий і стандартизований скринінг, в той час як мікроскопія дає можливість поглибленого вивчення складних випадків. У рутинній практиці оптимальним

підходом вважається комбінація методів – автоматичний аналіз всіх проб з подальшою мікроскопією зразків, що мають відхилення за певними критеріями (правила верифікації). Вибір методу залежить від конкретної клінічної ситуації. Для планового обстеження здорових людей зазвичай достатньо автоматичного аналізу. При наявності симптомів, підозрілих на захворювання крові, або незвичайних результатах автоматичного підрахунку мікроскопія стає обов'язковою. Оцінку результатів лабораторних досліджень проводить тільки лікуючий лікар, саме він є фахівцем в питаннях діагностики та лікування пацієнта.

## МІСЦЕ ГЕМОЛІТИЧНИХ АНЕМІЙ В ЛАБОРАТОРНІЙ МЕДИЦИНІ

Карabut Л. В.<sup>1</sup>, Березнякова М. Є.<sup>1</sup>, Матвійчук О. П.<sup>2</sup>, Підгайна В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

[lv.karabut@knmu.edu.ua](mailto:lv.karabut@knmu.edu.ua)

**Вступ.** До гемолітичних анемії відносять велику групу анемії, які характеризуються прискоренням швидкості руйнування червоних кров'яних тілець (гемолізом) в кровеносних судинах чи судинному просторі системи мононуклеарних фагоцитів.

Термін життя еритроцитів становить приблизно 120 днів. Після цього вони руйнуються в селезінці, печінці та кістковому мозку, а нові клітини утворюються в червоному кістковому мозку, щоб підтримувати необхідну концентрацію кисню в організмі.

При гемолітичних анеміях термін життя еритроцитів значно скорочується, зазвичай до 14-20 днів, що призводить до зниження їхньої життєздатності, при даному виді анемії руйнування еритроцитів перевищує компенсаторні можливості еритропоезу. За етіологією гемолітичні анемії поділяються на спадкові та набуті. Серед причин розвитку гемолітичної анемії слід зазначити такі чинники спадкового характеру: спадковий сфероцитоз та еліптоз мембран еритроцитів, недостатність ферментних систем, вроджені порушення синтезу гемоглобіну, аномальна структура гемоглобіну.

Серед причин появи гемолітичної анемії можуть такі неспадкові (набуті) чинники: інфекційні та аутоімунні захворювання, переливання несумісної крові, вплив токсичних та отруйних речовин, значні опіки. Спадкові форми, як правило, виявляються в молодшому віці, аутоімунні частіше зустрічаються в середньому і старшому віці (даний вид анемії зустрічається частіше). Гемолітичні анемії актуальні через високий ризик небезпечних для життя