



Д. С. Прийменко

Харківський національний
медичний університет

© Прийменко Д. С.

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЛЕЙКОЦИТАРНИХ ІНДЕКСІВ У ХВОРИХ З ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИМИ УСКЛАДНЕННЯМИ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

Резюме. У статті міститься докладний опис найбільш поширених лейкоцитарних індексів у хворих з гнійно-некротичними ускладненнями синдрому діабетичної стопи. Ми встановили статистично значущі відмінності між деякими лейкоцитарними індексами у хворих залежно від стадії патологічного процесу. Використання наших результатів дає можливість для більш точного виявлення в передопераційному періоді стадії гнійно-некротичного процесу на стопі.

Ключові слова: лейкоцитарні індекси, синдром діабетичної стопи, гнійно-некротичні ускладнення.

Вступ

Синдром діабетичної стопи (СДС) як ускладнення цукрового діабету, призводить до розвитку гнійно-некротичних процесів на стопі та різкого підвищення вірогідності ампутації кінцівки. У зв'язку з цим СДС є однією з важливих медико-соціальних проблем, що потребує розробки нових підходів до комплексного лікування для збереження опорної функції нижньої кінцівки [1, 3].

На сьогоднішній день відсутня єдність у розумінні ефективної системи показників, яка необхідна для оцінки гнійно-некротичних ускладнень у хворих на СДС [6, 7]. Тому визначення критеріїв, що мають діагностичну значущість на різних стадіях патологічного процесу, продовжує залишатися однією з актуальних задач.

Гнійно-некротичні ускладнення СДС супроводжуються запаленням, ендогенною інтоксикацією різного ступеня вираженості, а також зміною стану імунологічної реактивності організму. Ці показники гомеостазу знаходять своє відображення, зокрема, у клінічному аналізі крові.

Загальний клінічний аналіз крові – це простий і доволі інформативний спосіб отримання даних про загальний стан організму, тяжкість течії патологічного процесу. Його використовують при масових обстеженнях населення, при амбулаторному і стаціонарному лікуванні хворих. Грунтуючись на принципах доказової медицини, дослідження периферичної крові продовжує залишатися надійним критерієм оцінки стану здоров'я людини, «дозволяє, не вдаючись до спеціальних методів дослідження, оцінювати в динаміці стан імунної системи, адаптації» [10]. Таким чином, вивчення показників загального клінічного аналізу крові сприяє контролю за перебігом гнійно-некротичного процесу у хворих на СДС та більш обґрунтованому підходу до тактики лікування.

Однак слід враховувати, що значно більше можливостей в оцінці стану гомеостазу у людини, порівняно із загальним клінічним аналізом крові, дає застосування лейкоцитарних індексів. Вони дозволяють оцінити: тяжкість захворювання і динаміку його перебігу; ступінь компенсації порушень на різних стадіях гнійно-некротичного процесу у хворих на СДС. Спираючись на ці дані, стає можливим прогнозувати перебіг патологічних процесів різної локалізації, порівнювати ефективність методів лікування та коригувати проведені заходи [2, 5, 8].

На даний момент лейкоцитарні індекси, на жаль, не достатньо вивчені у хворих на СДС. На наш погляд, вони можуть стати основою для формування доступної моделі прогнозування перебігу гнійно-некротичного процесу у даної категорії хворих. Крім того, слід враховувати, що інформативність різних лейкоцитарних індексів неоднакова, тому увага має бути приділена їх оцінці.

Мета дослідження

Вивчення змін лейкоцитарних індексів у хворих на СДС із урахуванням попередньої та остаточної оцінки глибини, поширеності гнійно-некротичного процесу.

Матеріали та методи досліджень

Нами обстежено 89 хворих з гнійно-некротичними ускладненнями СДС. Усі хворі були розподілені на три групи. Перша група – 35 хворих, у яких діагностовано 3 стадію за класифікацією Wagner [11]. Другу групу склали 39 хворих з 4 стадією згідно зазначеної класифікації. У третю групу включені пацієнти з 3 або 4 стадією патологічного процесу при надходженні до стаціонару, у яких було відзначено прогресування гнійно-некротичного процесу, при остаточній оцінці ним встановлена 5 стадія



згідно із класифікацією Wagner [11]. Вік хворих варіював від 40 до 86 років. Чоловіків було 40 (44,9 %), жінок – 49 (55,1 %).

На основі результатів загального клінічного аналізу крові, отриманих при надходженні хворих до стаціонару, були розраховані наступні лейкоцитарні індекси: лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛПК) за Кальф-Каліфом; лейкоцитарний індекс інтоксикації за Островським (ЛПО); ядерний індекс інтоксикації (ЯІ); індекс зсуву лейкоцитів крові (ІЗЛК); індекс співвідношення нейтрофілів і лейкоцитів (ІСНЛ); індекс співвідношення нейтрофілів до моноцитів (ІСНМ); індекс співвідношення лімфоцитів до моноцитів (ІСЛМ); індекс співвідношення лейкоцитів до ШОЕ (ІЛШОЕ) і лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс (ЛГІ).

Статистична обробка даних проводилася з використанням програми Statistica v. 6.1. фірми StatSoft Inc (США). Нами розраховано середнє значення (М) і стандартна помилка середнього значення (m). Порівняння середніх значень проводили з використанням U-критерію Манна – Уїтні, статистично достовірними вважалися значення при $p < 0,05$ [4].

Результати дослідження та їх обговорення

При порівнянні показників загального клінічного аналізу крові були встановлені достовірні відмінності ($p < 0,05$) рівня паличкоядерних нейтрофілів у першій групі хворих ($6,46 \pm 0,6$ %), так як у другій групі кількість паличкоядерних нейтрофілів склала $8,36 \pm 0,53$ %, у третій – $11,88 \pm 2,25$ %. Також у третій групі пацієнтів визначена значуща відмінність показників лейкоцитів і еозинофілів у порівнянні з показниками у першій і другій групах. Так, у першій групі кількість лейкоцитів – $(9,53 \pm 0,67) \cdot 10^9$ /л, у другій групі – $(10,8 \pm 0,52) \cdot 10^9$ /л, у третій групі – $(13,2 \pm 1,23) \cdot 10^9$ /л; еозинофілів відповідно ($1,69 \pm 0,29$), ($1,18 \pm 0,14$), ($0,94 \pm 0,49$) %.

У другій і третій групах хворих статистично значимо різняться показники лімфоцитів ($24,36 \pm 1,74$) і ($14,8 \pm 1,67$) %, відповідно). У свою чергу, достовірних відмінностей не виявлено при вивченні моноцитів, сегментоядерних нейтрофілів і ШОЕ.

Протягом останніх десятиліть розроблено досить багато різноманітних лейкоцитарних індексів. У 2007 році російська дослідниця Т. В. Овсяннікова запропонувала три групи лейкоцитарних індексів: індекси інтоксикації; індекси неспецифічної реактивності; індекси активності запалення [9].

Таким чином, усі досліджені нами індекси також були розподілені на три групи. У першу групу увійшли: ЛПК, ЛПО, ЯІ, ІСЛК. У другій групі знаходиться ІСНЛ, ІСНМ, ІСЛМ. У третій групі були розглянуті ІЛШОЕ і ЛГІ.

Усі вони були розраховані на основі даних загального клінічного аналізу крові.

Встановлено, що існують достовірні відмінності ЛПК, ЛПО, ІСЛК у третій групі хворих у порівнянні зі значеннями в двох інших групах (табл.).

Таблиця

Лейкоцитарні індекси у хворих з гнійно-некротичними ускладненнями СДС

Лейкоцитарні індекси	1 група хворих (n=35)	2 група хворих (n=39)	3 група хворих (n=15)	Норма
ЛПК	2,61±0,65	2,56±0,6	5,1±1*	0,53–2,1
ЛПО	3,47±0,49	3,37±0,58	5±0,7*	1,4–1,66
ЯІ	0,16±0,01 [#]	0,21±0,014	0,26±0,05 [#]	0,05–0,08
ІСЛК	3,74±0,49	3,6±0,63	5,16±0,67*	1,4–2,5
ІСНЛ	4,55±0,59	4,53±0,81	6,9±0,94*	1,82–3,12
ІСНМ	26,3±3,4	23,8±3,075	31,2±5,7	10,52–13,14
ІСЛМ	7,8±1	8,14±1	5,67±1,2	4,75–5,93
ІЛШОЕ	2,97±0,45	3,9±0,4	5,23±1,18*	1,1–2,65
ЛГІ	3,36±0,38	3,7±0,33	1,91±0,26*	4,2–5,0

Примітка: * – значимо ($p < 0,05$) відрізняється від усіх інших груп; [#] – значуща відмінність є тільки між двома зазначеними групами

Значення цих лейкоцитарних індексів у третій групі хворих вище в порівнянні з першою групою: ЛПК – на 95,4 %, ЛПО – на 44,1 %, ІСЛК – на 38 %; у порівнянні з другою групою хворих: ЛПК – на 99,2 %, ЛПО – на 48,4 %, ІСЛК – на 43,3 %. Зростання ЛПК і ЛПО свідчить про підвищення рівня ендогенної інтоксикації та активізацію процесів тканинного розпаду, а підвищення ІСЛК – про активний запальний процес та порушення імунологічної реактивності у хворих з гангrenoю стопи. Достовірне підвищення ЯІ у третій групі хворих до рівня $0,26 \pm 0,05$ при порівнянні значень індексу в першій групі $0,16 \pm 0,01$ вказує на більш виражену інтоксикацію саме на цій стадії СДС.

При описі лейкоцитарних індексів неспецифічної реактивності необхідно відзначити статистично значуще збільшення ІСНЛ в третій групі хворих у порівнянні зі значеннями в двох інших групах. Так, у першій групі показник ІСНЛ – $4,55 \pm 0,59$, у другій – $4,53 \pm 0,81$, а у третій – $6,9 \pm 0,94$ при нормі 1,82–3,12. Цей факт відображає підвищення співвідношення клітин неспецифічного і специфічного захисту [8]. Достовірні відмінності значень ІСНМ, ІСЛМ не отримані при порівнянні досліджуваних груп хворих.

При розрахунку наступної групи лейкоцитарних індексів встановлені достовірні відмінності показників індексів ІЛШОЕ, ЛГІ у третій групі хворих у порівнянні зі значеннями в двох інших групах. У третій групі хворих значення ІЛШОЕ вище на 76,1 і 34,1 % у порівнянні з першою і другою групою відповідно. Збільшення ІЛШОЕ вказує на наявність інтоксикації, що пов'язано з аутоімунним процесом [8]. Рівень



ЛГІ у хворих третьої групи ($1,91 \pm 0,26$) знижений порівняно з показниками в першій ($3,36 \pm 0,38$) і другій ($3,7 \pm 0,33$) групах відповідно на 43,2 і 48,4 %, що вказує на інфекційну інтоксикацію.

Висновки

Аналіз лейкоцитарних індексів є доступним, досить простим орієнтиром у діагностиці гнійно-некротичних ускладнень СДС, у тому числі на ранніх стадіях.

Значення лейкоцитарних індексів ЛПК, ЛПО, ІСЛК, ІСНЛ, ІЛШОЕ, ЛГІ у третій групі хворих, у яких було відзначено прогресування гнійно-некротичного процесу до 5 стадії згідно з класифікацією Wagner, достовірно відрізняються від відповідних значень індексів у хворих в тих групах, де попередня і остаточна

оцінка патологічного процесу на стопі співпали на рівні 3 або 4 стадії згідно з указаною класифікацією.

Показники цих індексів дозволяють ще в передопераційному періоді більш точно оцінювати глибину і поширеність гнійно-некротичного процесу на стопі. Саме ЛПК, ЛПО, ІСЛК, ІСНЛ, ІЛШОЕ, ЛГІ можна вважати одними з найбільш важливих діагностичних критеріїв при виборі тактики лікування. На наш погляд, їх широке використання може забезпечити збіг попередньої і остаточної оцінки глибини, поширеності гнійно-некротичного процесу у хворих на СДС.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно вивчити можливість створення на основі лейкоцитарних індексів математичної моделі прогнозування перебігу гнійно-некротичного процесу у хворих на СДС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Василюк С. М. Синдром діабетичної стопи / С. М. Василюк. — Івано-Франківськ: ДКД, 2005. — 209 с.
2. Возможности использования новых интегральных показателей периферической крови человека / В. С. Тихончук, И. Б. Ушаков, В. Н. Карпов, В. Г. Зуев // Военно-медицинский журнал. — 1992. — № 3. — С. 27—31.
3. Герасимчук П. О. Варіанти шкірно-пластичних оперативних втручань у хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи / П. О. Герасимчук, В. О. Шідловський, А. В. Павлишин // Шпитальна хірургія. — 2012. — № 3. — С. 44—47.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика; пер. с англ. Ю. А. Данилова; под ред. Н. Е. Бузикашвили, Д. В. Самойлова / С. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
5. Жилина Н. М. Прогностический индекс эндогенной интоксикации / Н. М. Жилина // Вестник новых медицинских технологий. — 1998. — Т. 5. — № 3, 4. — С. 81—83.
6. Заремба В. С. Алгоритм діагностики, прогностичної оцінки та лікування синдрому діабетичної стопи / В. С. Заремба // Хірургія України. — 2009. — № 2. — С. 39—43.
7. Милица Н. Н. Прогнозирование течения раневого процесса у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы / Н. Н. Милица, В. В. Солдусова // Украинский журнал хирургии. — 2009. — № 1. — С. 94—96.
8. Мустафина Ж. Г. Интегральные гематологические показатели в оценке иммунологической реактивности организма у больных с офтальмопатологией / Ж. Г. Мустафина, Ю. С. Крамаренко, В. Ю. Кобцева // Клиническая лабораторная диагностика. — 1999. — № 5. — С. 47—48.
9. Овсянникова Т. В. Особенности нарушения гемолимфоциркуляции в патогенезе обострения хронического воспалительного процесса органов малого таза у женщин и их коррекции лимфогенными технологиями: автореф. дис. докт. мед. наук: 14.00.16, 14.00.01 / Т. В. Овсянникова. — Новосибирск, 2007. — 37 с.
10. Солошенко Э. Н. Прогноз рецидивов у больных аллергическими и распространёнными дерматозами по интегральным гематологическим показателям / Э. Н. Солошенко // Международный медицинский журнал. — 2011. — № 2. — С. 69—71.
11. Wagner F.W. The dysvascular foot: A system for diagnosis and treatment / F.W. Wagner // Foot Ankle. — 1981. — Vol. 2. — № 2. — P. 64—122.



ИЗМЕНЕНИЯ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ
ИНДЕКСОВ У
БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-
НЕКРОТИЧЕСКИМИ
ОСЛОЖНЕНИЯМИ
СИНДРОМА
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Д. С. Прийменко

Резюме. В статье содержится подробное описание наиболее распространенных лейкоцитарных индексов у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы. Мы установили статистически значимые различия между некоторыми лейкоцитарными индексами у больных в зависимости от стадии патологического процесса. Использование наших результатов дает возможность для более точного выявления в предоперационном периоде стадии гнойно-некротического процесса на стопе.

Ключевые слова: лейкоцитарные индексы, синдром диабетической стопы, гнойно-некротические осложнения.

CHANGES IN INDICATORS
OF LEUKOCYTE INDICES
IN PATIENTS WITH
PURULENT-NECROTIC
COMPLICATIONS
OF DIABETIC FOOT
SYNDROME

D. S. Priimenko

Summary. The article contains a detailed description of the most common leukocyte indices in patients with purulent- necrotic complications of diabetic foot syndrome. We have established a statistically significant difference between some of leukocyte indices in patients depending on the stage of the pathological process. Using our results makes it possible to more accurately identify the preoperative stage of pyonecrotic process on foot.

Key words: leukocyte index, diabetic foot syndrome, necrotic complications.