

## **БАВОВНЯНА ЛИХОМАНКА В НАРКОЗАЛЕЖНИХ ОСІБ**

**Кріштафор Артур Анатолійович,**  
доктор медичних наук, професор

**Єхалов Василь Віталійович,**  
кандидат медичних наук., доцент

**Минка Надія В'ячеславівна,**  
доктор філософії, асистент  
Дніпровський державний медичний університет,  
м. Дніпро, Україна

*«В одну мить ви можете бути здорові, а в наступну - поринути до жалюгідного стану». А. Коста*

Вперше введено у 1970-х роках поняття «бавовняна лихоманка» (БЛ) являє собою доброякісний, самообмежувальний гарячковий синдром, що недостатньо визнаний медичною спільнотою. БЛ спостерігалася у наркоманів ще до моменту сплеску поширення внутрішньовенного вживання саморобних наркотиків, який стався в 1970-х роках. Вперше БЛ офіційно була задокументована Б.Д.Томсоном в 1975 році як «постріл бавовни» або «брудний удар».

БЛ виникає після того, як бавовняні відсіювачі, які використовуються для фільтрації твердих частинок із розчинених наркотиків, нагрівають для вилучення залишків наркотику, а потім вводять внутрішньовенно [1,2]. Наркомани зазвичай не витрачають коштів на якісні вироби, кілька варіантів яких можна офіційно придбати, а радше імпровізують, використовуючи шматочки сигаретних фільтрів. Однак за допомогою імпровізованого або навіть придбаного бавовняного фільтра домішки та залишки препарату все ще можуть потрапити до шприца та до кровотоку. Затримані частинки часто зберігаються та повторно вводяться після екстракції. Бавовняна лихоманка найбільш тісно пов'язана із вживанням героїну (60%), але також спостерігається у вживачів пентазоцину, метамфетаміну, кокаїну, гідроморфону, оксикодону або комбінації пентазоцину та метилфенідату [1].

Назва «бавовняна лихоманка» може дещо вводити в оману. Хоча цей стан здебільшого трапляється після застосування ватяного фільтра, сама бавовна не є його безпосередньою причиною. Річ не в тому, що волокна потрапляють до кровотоку і спричиняють обтурацію мікросудин. Натомість бавовна слугує накопичувачем набагато підступніших забруднювачів.

Немає епідеміологічних даних щодо захворюваності на бавовняну лихоманку, що підкреслює загальну недостатню поінформованість про цю клінічну одиницю в сучасній медичній практиці. Проте, за іронією долі існує багато джерел інформації для споживачів ін'єкційних наркотиків на «форумі наркоманів», «опіофілах» і «помічнику героїну», що сприяє більшій обізнаності споживачів ін'єкційних наркотиків щодо бавовняної лихоманки порівняно з медичною спільнотою. Споживачі ін'єкційних наркотиків оцінюють частоту бавовняної лихоманки приблизно в 5 % на рік вживання. Оскільки це недостатньо охарактеризований стан та діагноз виключення, справжня захворюваність, ймовірно, набагато більш поширена, ніж визнає медична спільнота [1].

Патофізіологія БЛ недостатньо вивчена, але наразі запропоновано її три патогенетичні теорії. Механізми БЛ включають синдром системної запальної відповіді на термолабільні екстракти бавовни, які містять водорозчинні речовини з пірогенною активністю або алергічну реакцію на фільтрувальний матеріал [3]. Одна з імунологічних теорій передбачає, що в людей вже сформовані антитіла до бавовни, що призводить до реакції гіперчутливості II типу. Цією ж причиною пояснюється подібний БЛ стан, який був описаний у XVIII столітті серед збирачів бавовнику та робітників текстильних фабрик. Однак жодних підтверджених доказів на підтримку імунологічної або фармакологічної теорії не знайдено. Нарешті, ендотоксинова теорія припускає, що бавовняна лихоманка може бути результатом вивільнення ендотоксинів грамнегативними бактеріями, такими як *Enterobacter agglomerans*, які колонізують рослину бавовник, дещо захищаючи її від гниття. Різні водорозчинні термостабільні пірогенні речовини, включаючи поліпептиди на бавовні, призводять до лихоманки та лейкоцитозу [1].

Найвагомий доказ на користь ендотоксичної теорії походить із повідомлення про випадок бавовняної лихоманки, що був задокументований у 1993 році. *E. Agglomerans* (пізніше перейменований на *Pantoea agglomerans*) був виділений як у гемокультурах потрепаючих від БЛ, так і в культурах повторно використаного бавовняного фільтра. *P. agglomerans* також був виявлений у кластері інфекцій, що виникають у пацієнтів, які отримують хіміотерапію [1,2]. Зв'язок між вживанням ін'єкційних наркотиків та септичним шоком, спричиненим *P. agglomerans*, спочатку не був визнаний, а медичні працівники були позбавлені можливості зменшити рецидиви бактеріємії або інших наслідків пов'язаного з вживанням опіоїдів розладів [4].

Швидкоплинність БЛ у ін'єкційних наркоманів пояснюється дефіцитом імунної системи. Доведено, що героїн пригнічує регуляторні T-клітини, проліферацію T-клітин та вироблення цитокінів. Також було показано, що метамфетаміни впливають на імунні клітини, пригнічуючи функцію дендритних клітин і макрофагів і запобігаючи фагоцитозу. У вживачів ін'єкційних наркотиків також було визначено зменшення кількості NK-клітин (лімфоцитів уродженого імунітету) [5]. Кокаїн, що фальсифікований левамизолом, пов'язують з лейкопенією та агранулоцитозом [1].

Бавовняна лихоманка є діагнозом виключення і характеризується гострим початком лихоманки та лейкоцитозом одразу після внутрішньовенної ін'єкції препарату після фільтрації через бавовняний фільтр. Симптоми з'являються через 15 - 30 хвилин після ін'єкції [3].

Внутрішньовенне введення бавовняних контамінантів викликає сепсисоподібний синдром з минущою гострою лихоманкою та лейкоцитозом, ознобом, сплутаністю свідомості або дезорієнтацією, задишкою, болем у грудях та животі, нудотою та блюванням із загальним зневодненням, загальною слабкістю і нездужанням, потовиділенням, міалгіями та болем у спині. Інші симптоми, такі як біль у ногах, ціаноз губів, пальців рук або ніг (ознака кисневої недостатності), поліартралгія, серцебиття, дисфорія та «*angor animi*» (страх смерті), були менш поширеними. Інколи виявляються ознаки абсцесу або інфекції в місці ін'єкції, гіперемія, набряк, печіння, гіпералгія або алодинія.

Кардіопульмональне обстеження та рентген грудної клітки здебільшого надають нормальні результати. Лабораторне обстеження зазвичай може виявити ранню лейкопенію або лейкоцитоз і може включати підвищення рівня печінкових трансаміназ. Посів крові часто негативний. Рання лейкопенія може бути присутня приблизно в третині випадків, і лише в 10 - 20% досліджень гемокультури є позитивними [1,6].

Бавовняна лихоманка здебільшого минає самостійно і не має документально підтвердженої бактеріємії [4]. Хоча бавовняна лихоманка зазвичай триває від 6 до 12 годин, проте вона може подовжуватися й до 24 - 48 годин [3].

Підвищення в пацієнта рівня креатинфосфокінази та міоглобінурія насправді можуть бути наслідком інтоксикації амфетаміном, коли симпатоміметичні ефекти можуть збігатися з бавовняною лихоманкою. Симптоми відміни опіоїдів перетинаються із симптомами бавовняної лихоманки, часто імітуючи та маскуючи симптоми, які вказували б на інші причини гіпертермії, що можуть бути небезпечними для життя. Опіодна абстиненція включає психічне збудження, головний та генералізований біль, остуду, пропасницю, задишку, нудоту та блювання або біль у животі. Але оскільки симптоми БЛ виникають вже через 15 хвилин після ін'єкції, це не відповідає часовим характеристикам синдрому відміни опіатів [1,2]. Якщо симптоми тривають більше 6-8 годин, медичне втручання стає необхідним.

Цей стан складає неабиякі труднощі з диференційною діагностикою у зв'язку з тим, що наркомани мають безліч супутніх хронічних захворювань, в тому числі й інфекційних. Недарма Р. Холланд зі співавторами назвали цей стан «великим імітатором». Частою та складною дилемою диференційної діагностики в цій популяції є гарячка при активному вживанні ін'єкційних наркотиків.

Незважаючи на численні невдалі спроби розробити дискримінаційні правила прийняття рішень для амбулаторного розрізнення в цих випадках, клініцисти все ще не можуть надійно виключити приховані інфекції, такі як ендокардит і остеомієліт. Це часто призводить до короткочасної госпіталізації цих пацієнтів із нарахуванням витрат на охорону здоров'я [3].

Наявність лихоманки у споживача внутрішньовенних наркотиків понукає до діагностичного тестування, спрямованого на виявлення інфекції. Токсичний вигляд пацієнтів із БЛ часто викликає певні труднощі в клініцистів, що призводить до більш широкого діагностичного обстеження, виснаження лікарняних ресурсів і надмірного необґрунтованого призначення антибіотиків. Оскільки прояви бавовняної лихоманки та ендокардиту подібні, важливо розглянути його ймовірність до встановлення діагнозу бавовняної лихоманки. Захворюваність на ендокардит серед споживачів ін'єкційних наркотиків оцінюється в 1,5 - 3,3 випадків на 1000 наркоманів на рік. Цей ризик ще більше підвищується за наявності ВІЛ-інфікованості, яка до початку нинішнього тисячоліття щорічно зростала на 6,6 осіб на 1000 споживачів ін'єкційних наркотиків; цей показник значно скоротився після появи високоактивних антиретровірусних методів лікування [1,6].

Оскільки наркозалежні особи мають високий ризик розвитку серйозних інфекцій, слід виключити інші причини сепсису. Хоча про це повідомляється рідко, у пацієнтів з ослабленим імунітетом, які вживають ін'єкційні наркотики, може розвинути септичний шок від контакту з цим збудником [4].

Оцінка фебрильного стану споживача ін'єкційних наркотиків може бути коштовитратною і складною. Спроби розробити сортування та алгоритми діагностики гарячкового стану в споживачів ін'єкційних наркотиків не дали результату точного прогнозування випадків наявності ендокардиту. Таким чином, рекомендується спостерігати за фебрильними споживачами ін'єкційних наркотиків, які часто не можуть або не бажають чекати, доки гемокультура не стане негативною [7].

Проблема розпізнавання бавовняної лихоманки є надзвичайно важливою, оскільки рання підозра може скоротити коштовні вторинні оцінки та тривалість госпіталізації. Проте, враховуючи обмеження в початковій діагностиці та лікуванні гарячкових синдромів у споживачів ін'єкційних наркотиків, госпіталізація для спостереження все ще виправдана та рекомендована, оскільки бавовняна лихоманка залишається діагнозом виключення. Швидке зникнення лихоманки та больових симптомів протягом 24 - 48 годин за умови негативного початкового бакпосіву крові свідчить на користь БЛ [2].

Через брак знань про цей стан серед медичних працівників і тенденцію таких пацієнтів до самовільного залишення медичних закладів, відповідна стратегія лікування залишається невизнаною, і наразі немає чітко встановлених рекомендацій щодо лікування бавовняної лихоманки. Нечасто потрібне медичне лікування і прийом ліків, які можуть знизити температуру. Ацетамінофен може бути використаний для полегшення симптомів. Рекомендують вживати багато рідини, приймати теплі ванни та нестероїдні протизапальні засоби. Більшість зареєстрованих випадків апріорно лікуються антибіотиками широкого спектру дії. На тлі внутрішньовенної інфузії фізіологічного розчину, призначають введення ванкоміцину, піперациліну-тазобактаму, відновлення електролітів, а також аплікації дифенгідрамінової та каламінової мазі (при контактному

дерматиті). Деякі пацієнти можуть мати клінічну нестабільність, що потребує застосування вазопресорів [1,8].

Повідомлялося про кілька випадків бактеріємії *Enterobacter* та інфекційного ендокардиту, часто стійких до поширених антибіотиків, таких як амоксицилін та цефалоспорины 1-го та 2-го поколінь. Антибіотики широкого спектру дії часто емпірично призначають у підозрюваних випадках через клінічне перекриття із сепсисом. Вкрай важливо виключити інфекційні ускладнення, такі як ендокардит. У підозрюваних випадках бавовняної лихоманки без ознак бактеріальної інфекції рекомендується підтримуюча терапія, гідратація та знеболення. Навчання щодо уникнення повторних ін'єкцій з повторно використаних фільтрів є важливим для запобігання рецидивам та майбутнім госпіталізаціям [7,8,9].

Однак менш важкі випадки бавовняної лихоманки слід лікувати в відділеннях короткострокового спостереження після відповідного аналізу ризику проти користі. Ця стратегія може покращити загальні результати лікування пацієнтів, забезпечити кращу допомогу, орієнтовану на пацієнта, зменшити витрати на лікарняні витрати та обмежити непотрібні діагностичні дослідження. Крім того, захворюваність на бавовняну лихоманку можна зменшити за допомогою первинної профілактики в аптеках і закладах, які постачають вживачам наркотиків бавовняні та мембранні фільтри для зменшення шкоди.

Уникнення використання та повторного використання ватних кульок для фільтрації розчинів для ін'єкцій, а також популяризація використання мембранних фільтрів можуть зменшити ризик виникнення цього стану [10]. Інформація про бавовняну лихоманку та збільшення доступності мембранних фільтрів може додатково допомогти знизити захворюваність і частоту відвідування лікарень швидкої допомоги.

### Список літератури

1. Tobarran N, Huchison J, Kershner E, et al. Cotton fever: A case report and review of the literature, JEM Reports.2023;2(2):100030. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jemrpt.2023.100030>.
2. Nasibul Alam ADM, Petryshin Yu, Harb A, et al. Untangling cotton fever: unusual culprit of dyspnea: insights from a clinical encounter. Chest. October 2024; 166(4):A6114-A6115. doi:10.1016/j.chest.2024.06.3617.
3. Francis MJ, Chin J, Lomiguen CM, Glaser A. Cotton fever resulting in *Enterobacter asburiae* endocarditis. IDCases. 2019 Dec 20;19:e00688. doi: 10.1016/j.idcr.2019.e00688.
4. Raffel K, Keenan B, Steiger S. Not just cotton fever septic shock in person who injects drugs. Journal of Hospital Medicine. March 5th 2026;12(2):663. Available from: <https://shabstracts.org/abstract/not-just-cotton-fever-septic-shock-in-person-who-injects-drugs/>.
5. Masters J, Goodman-Meza D, Russell D, et al. Bacterial and fungal infections in persons who inject drugs. Clin Microbiol Rev. 2025 Sep 11;38(3):e0016223. doi: 10.1128/cmr.00162-23.

6. Tarabanis C, Zhang R, Grossman K, Kaul C, Lorin JD. A case report of *Enterobacter cloacae* endocarditis in a patient with a history of cotton fever. *Eur Heart J Case Rep.* 2022 Jun 30;6(7):258. doi: 10.1093/ehjcr/ytac258.

7. Кравець ОВ, Новицька-Усенко ЛВ, Клигуненко ОМ, Єхалов ВВ, Станін ДМ, Площенко ЮО, Седінкін ВА, Кріштафор ДА, Пилипенко ОВ. Температурна травма. Частина 5. Гарячкові токсидроми. Львів : «Новий Світ – 2000». 2025. 399 с. ISBN 978-966-418-552-018,6 А.

8. Geedipally H, Karki S, Shirke S, Bhimani R. Just a Bad Case of Cotton Fever: A Case Report and Literature Review. *Cureus.* 2022 Aug 24;14(8):e28352. doi: 10.7759/cureus.28352.

9. Hrycko A, Mateu-Gelabert P, Ciervo C, et al. Severe bacterial infections in people who inject drugs: the role of injection-related tissue damage. *Harm Reduct J.* 2022 May 2;19(1):41. doi: 10.1186/s12954-022-00624-6.

10. Mezaache S, Briand-Madrid L, Laporte V, et al. Correlates of Self-Reported Cotton Fever Experience among People Who Inject Opioids. *Subst Use Misuse.* 2020;55(6):1021-1027. doi: 10.1080/10826084.2020.1720247.