

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

CLINICAL PRACTICE

УДК 616.98:578.828.6]-06:616.94-07:616.157-078

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2023-15-1-67-70>

ИНТЕНСИВНАЯ БАКТЕРИЕМИЯ ПРИ СЕПСИСЕ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННОЙ ПАЦИЕНТКИ, ВЫЯВЛЕННАЯ ПРИ МИКРОСКОПИИ МАЗКА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

©¹Д. Ю. Соснин*, ²В. В. Базарный, ¹А. П. Щёктова, ³Н. И. Насибуллина¹Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Россия²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия³Клиническая медико-санитарная часть № 1, Пермь, Россия

Сепсис сохраняет свою актуальность особенно среди лиц с иммунодефицитом. В статье представлен случай сепсиса с быстрым летальным исходом у иммунодефицитного пациента. Диагноз сепсиса оперативно был подтвержден путем выявления bacteremia при микроскопии окрашенного мазка периферической крови пациентки. В публикации обсуждаются проблемы прижизненной диагностики сепсиса по результатам исследования общего анализа крови. Приводятся данные о необходимости правильной оценки результатов 5-diff гематологического анализатора у пациентов с использованием данных световой микроскопии, особенно при выявлении большого содержания эритробластов.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, СПИД, сепсис, bacteremia, общий анализ крови, мазок крови

*Контакт: Соснин Дмитрий Юрьевич, sosnin_dm@mail.ru

INTENSE BACTEREMIA IN SEPSIS IN AN HIV-INFECTED PATIENT, DETECTED BY MICROSCOPY OF A PERIPHERAL BLOOD SMEAR

©¹D. Yu. Sosnin*, ²V. V. Bazarny, ¹N. A. Zubareva, ¹A. P. Shhokotova, ³N. I. Nasibullina¹E. A. Vagner Perm State Medical University, Perm, Russia²Ural State Medical University, 620014, Ekaterinburg, Russia³Clinical Medical and Sanitary Unit No. 1, Perm, Russia

Sepsis remains relevant especially among people with immunodeficiency. The article presents a case of sepsis with a rapid fatal outcome in an immunodeficient patient. The diagnosis of sepsis was promptly confirmed by detecting bacteremia by microscopy of a stained smear of the patient's peripheral blood. The publication discusses the problems of lifetime diagnosis of sepsis based on the results of a general blood test. The data on the need for a correct assessment of the results of the 5-diff hematological analyzer in patients using light microscopy data, especially when detecting a large content of erythroblasts, are presented.

Keywords: HIV infection, AIDS, sepsis, bacteremia, general blood test, blood smear

*Contact: Dmitry Yurjevich Sosnin, sosnin_dm@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Соснин Д.Ю., Базарный В.В., Щёктова А.П., Насибуллина Н.И. Интенсивная bacteremia при сепсисе у ВИЧ-инфицированной пациентки, выявленная при микроскопии мазка периферической крови // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2023. Т. 15, № 1. С. 67–70, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2023-15-1-67-70>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Sosnin D.Yu., Bazarnyj V.V., Zubareva N.A., Shhjukotova AP., Nasibullina N.I. Intense bacteremia in sepsis in an HIV-infected patient, detected by microscopy of a peripheral blood smear // HIV Infection and Immunosuppressive Disorders. 2023. Vol. 15, No. 1. P. 67–70, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-15-1-67-70>.

Сепсис остается серьезной проблемой общественного здравоохранения, поскольку регистрируемая заболеваемость и расходы на его лечение растут. Одним из факторов, способствующих развитию сепсиса, является увеличение числа лиц с иммунодефицитными состояниями. Предложенные в 1992 г. лабораторные критерии сепсиса включали лейкоцитоз или лейкопению с увеличением содержания незрелых гранулоцитов более 10% [1], позднее их дополнили уровнем сывороточного лактата >2 ммоль/л [2].

Обнаружение bacteremии и/или наличия очага явной бактериальной инфекции во всех определениях сепсиса остается основополагающим моментом дифференциальной его диагностики с синдромом системной воспалительной реакции.

Использование огромного арсенала средств и методов лабораторной диагностики иногда не дает оперативного однозначного диагностического ответа, в то время как «рутинные» методики, такие как бактериоскопия окрашенного мазка крови подчас позволяют получить диагностически ценную информацию. В доступной литературе мы обнаружили единичную публикацию с фотографически документированным описанием сепсиса с выраженной bacterемией, обнаруженной при микроскопическом исследовании мазка периферической крови у больной с наследственной генетической аномалией [3]. Представляется, что описание подобного случая у пациента без генетических аномалий, но с глубоким иммунодефицитом может представлять интерес для специалистов.

В подтверждение этого приводим клинический пример.

Пациентка М., 35 лет была доставлена бригадой скорой помощи в ГБУЗ ПК КМСЧ № 1 (г. Пермь).

При поступлении состояние крайне тяжелое, обусловленное полиорганной недостаточностью, развившейся предположительно на фоне сепсиса. Из анамнеза известно, что пациентка страдает ВИЧ-инфекцией, наркозависимостью, хроническим алкоголизмом, открытой формой туберкулеза, хроническим вирусным гепатитом В и С.

При госпитализации контакт с пациенткой затруднен из-за сопорозного состояния. Температура при

госпитализации $36,1^{\circ}\text{C}$, АД 90/65 мм рт.ст., частота дыхания 24 в минуту, частота сердечных сокращений 128 в минуту. Госпитализирована в отделении анестезиологии и реанимации, где скончалась через 32 часа после госпитализации.

В общем анализе крови выявлены умеренная гипохромная микроцитарная анемия, нейтропения, лимфоцитоз и тромбоцитопения. При микроскопии мазка периферической крови, окрашенного по методу Май-Грюнвальд–Гимзы (MGG) в препарате обнаружено большое количество микроорганизмов с морфологией кокков, свободно лежащих среди клеток крови (рисунок). При окраске по Граму бактерии окрашивались как грамположительные микроорганизмы.

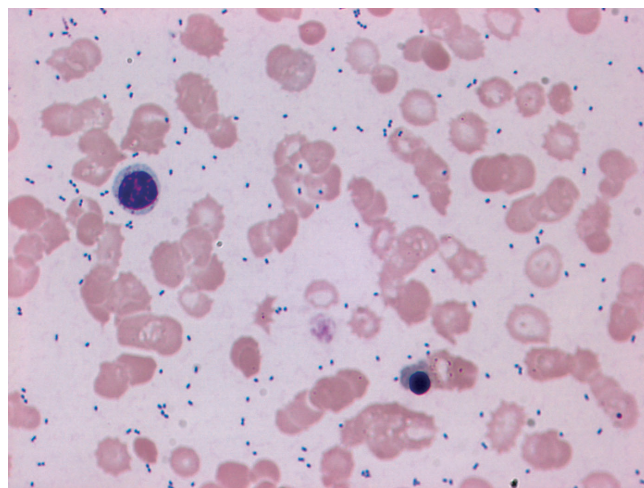


Рисунок. Массивная bacterемия в мазке периферической крови больной М. (собственное фото, окраска по MGG, увеличение $\times 1000$)

Figure. Massive bacteremia in the peripheral blood smear of patient M. (own photo, MGG staining, magnification $\times 1000$)

В литературе приводятся случаи обнаружения bacterемии методом микроскопического исследования в биологических жидкостях, являющихся в норме стерильными, например, ликворе больных при менингитах и энцефалитах или выпотных жидкостях [4–6]. В образцах периферической крови возбудители инфекционных заболеваний выявляются значительно реже и представлены либо гемопаразитами (малярия, трипаномы, бабезии и др.), либо возбудителями инфекционных заболеваний, для которых характерны незавершенный фагоцитоз

и возможность персистенции в лейкоцитах циркулирующей крови [7, 8]. Свободно расположенные микроорганизмы в препаратах общего анализа крови выявляются значительно реже, с целью увеличения вероятности их обнаружения используют подготовку и исследование концентрированных препаратов, например, препарата толстой капли, что позволяет более эффективно выявлять бактериемию [9, 10].

Обнаружение массивной бактериемии в тонком мазке крови позволяет выполнить ориентировочный подсчет микробных тел. Для этого возможно использовать унифицированный метод Фонио, используемый для подсчета тромбоцитов [11]. В описываемом случае количество микробных тел, подсчитанных по методике Фонио тремя сотрудниками клинико-диагностической лаборатории, колебалось в диапазоне $3,72-4,01 \times 10^{12}/л$. В описываемом случае выявление при микроскопии мазка крови грамположительной кокковой микрофлоры, что позволило оперативно верифицировать случай сепсиса. Кроме бактериемии, в описываемом случае были обнаружены и другие признаки, соответствующие критериям сепсиса.

Так, хотя формальное количество лейкоцитов по данным гематологического анализатора составило $8,14 \times 10^9/л$, соответствовало нормальному диапазону ($4,0-9,1 \times 10^9/л$) реально у пациентки была выявлена тяжелая лейкопения. В окрашенном мазке крови было обнаружено большое количество эритробластов, число которых составило 420 на 100 лейкоцитов. Они характеризовались выраженным полиморфизмом. С учетом их высокого содержания истинный лейкоцитоз, составило $1,56 \times 10^9/л$, что также соответствует критериям сепсиса [1, 2].

Еще одним из признаков, подтверждающих сепсис в описываемом случае, является значительный

рост числа незрелых форм лейкоцитов, более 10%. При подсчете ручным способом лейкоцитарная формула имела следующий вид: эозинофилы — 15%; нейтрофильные миелоциты — 26%; нейтрофильные метамиелоциты — 4%; палочкоядерные нейтрофилы — 11%; сегментоядерные нейтрофилы — 4%; лимфоциты — 37%; моноциты — 3%. Также в препарате были обнаружены единичные промиелоциты.

Описываемые изменения отмечены не только в ряду нейтрофильных гранулоцитов, но и среди эозинофилов. В анализе крови отмечена относительная эозинофилия: при нормальном абсолютном содержании эозинофилов составило $0,23 \times 10^9/л$. Однако среди зрелых клеток встречались и более молодые формы эозинофильных гранулоцитов, представленные палочкоядерными формами, эозинофильными метамиелоцитами и эозинофильными миелоцитами.

Таким образом, в анализе крови у данной пациентки в общем анализе крови был выявлен комплекс признаков, характерных для сепсиса: абсолютная лейкопения со сдвигом лейкоцитарной формулы влево. Кроме того, при микроскопическом исследовании мазка крови у данной пациентки была выявлена бактериемия. Безусловно, эта находка требует дальнейшего культурального исследования с выделением чистой культуры возбудителя и изучением ее свойств. Данный случай является демонстрацией эффективности общего анализа крови и исследования морфологии клеток в окрашенном мазке крови для оперативной диагностики сепсиса, что подтверждают данные других авторов [3, 7–10]. Следует подчеркнуть, что обнаружение бактериемии является прогностически неблагоприятным признаком, свидетельствующим о быстром наступлении летального исхода [3].

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., Dellinger R.P., Fein A.M., Knaus W.A., Schein R.M., Sibbald W.J. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine // *Chest*. 1992. Vol. 101, No.6. P. 1644–55. doi: 10.1378/chest.101.6.1644.
2. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Shankar-Hari M., Annane D., Bauer M., Bellomo R., Bernard G.R., Chiche J.D., Coopersmith C.M., Hotchkiss R.S., Levy M.M., Marshall J.C., Martin G.S., Opal S.M., Rubenfeld G.D., van der Poll T., Vincent J.L., Angus D.C. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // *JAMA*. 2016. Vol. 315. No. 8. P. 801–810. doi: 10.1001/jama.2016.0287.
3. Zahid M.F., Bains A.P.S. Rapidly fatal *Klebsiella pneumoniae* sepsis in a patient with pyruvate kinase deficiency and asplenia // *Blood*. 2017. Vol. 130. No. 26. P. 2906. doi: 10.1182/blood-2017-08-803841.
4. Souza T.H., Nadal J.A., Lopes C.E., Nogueira R.J.N. Association of meningitis and pericarditis in invasive pneumococcal disease: a rare case // *Rev. Paul. Pediatr.* 2019. Vol. 37, No. 1. P. 126–129. doi: 10.1590/1984-0462/2019;37;1;00009.
5. Dybowska M., Błaśnińska K., Gątarek J., Klatt M., Augustynowicz-Kopeć E., Tomkowski W., Szturmowicz M. Tuberculous Pericarditis—Own Experiences and Recent Recommendations // *Diagnostics (Basel)*. 2022. Vol. 12, No. 3. P. 619. doi: 10.3390/diagnostics12030619.

6. Пиотрович П.А., Макарова Т.Е., Савосина Г.В., Заварцева Л.И., Головкова Н.Ф., Горбачева Е.В., Троян О.В., Адмидина О.В., Царненко О.С., Отводникова Н.И., Константинов С.В., Горбатко Т.А., Митяева И.Е. Поражение нервной системы при стрептококковой инфекции // *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2009. № 1. С. 80–84. [Piotrovich P.A., Makarova T.E., Savosina G.V., Zavartseva L.I., Golovkova N.F., Gorbacheva E.V., Troyan O.V., Admidina O.V., Tsarnenko O.S., Otvodnikova N.I., Konstantinov S.V., Gorbatko T.A., Mityaeva I.E. Damage to the nervous system in streptococcal infection. *Health care of the Far East*, 2009, No. 1, pp. 80–84 (In Russ.)].
7. Луговская С.А., Почтарь М.Г. *Гематологический атлас*. Москва — Тверь: Триада, 2011. 368 с. [Lugovskaya S.A., Pochtar' M.G. *Hematological atlas*. Moscow — Tver': Publishing house Triada, 2011. 368 p. (In Russ.)].
8. Томилов А.Ф., Базарный В.В. *Цитологическая диагностика болезней системы крови*. Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2017. 124 с. [Tomilov A.F., Bazarny V.V. *Cytological diagnostics of diseases of the blood system*. Ekaterinburg: Publishing house UGMU, 2017, 124 p. (In Russ.)].
9. Кривичкая Л.В., Красавцев Е.Л. Поздний дебют сепсиса, вызванного *Streptococcus agalactiae* у ребенка // *Проблемы здоровья и экологии*, 2018, Т. 58, № 4, С. 82–85. [Krivickaja L.V., Krasavcev E.L. Late onset of sepsis caused by *Streptococcus agalactiae* in a child. *Problems of health and ecology*, 2018, Vol. 58, No. 4, P. 82–85 (In Russ.)]. doi: 10.51523/2708-6011.20118-15-4-16.
10. Каргальцева Н.М., Борисова О.Ю., Кочеровец И.И. Микроскопия мазка крови как способ быстрой диагностики фунгемии у стационарных терапевтических больных // *Успехи медицинской микологии*. 2016. Т. 15. С. 68–69. [Kargal'ceva N.M., Borisova O.Yu., Kocherovec I.I. Blood smear microscopy as a way to quickly diagnose fungemia in inpatient therapeutic patients. *Advances in medical mycology*, 2016, Vol. 15, pp. 68–69 (In Russ.)].
11. Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. и др. *Лабораторные методы исследования в клинике*: справочник / под ред. В. В. Меньшикова. М.: Медицина, 1987, 368 с. [Men'shikov V.V., Delektorskaya L.N., Zolotnitskaya R.P. et al. *Laboratory research methods in the clinic*: Reference ed. prof. V. V. Men'shikov. Moscow: Publishing house Meditsina, 1987. 368 p. (In Russ.)].

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 15.01.2023 г.

Благодарности. Авторы статьи выражают благодарность сотрудникам компании ООО «Медика Продакт» за помощь в подготовке цифровых фотографий окрашенных препаратов мазков крови.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Gratitude. The authors of the article express their gratitude to the staff of Medica Product LLC for their help in preparing digital photographs of stained blood smear preparations.

Financing. The study did not have financial support.

Авторство: Вклад в концепцию и план исследования — Д. Ю. Соснин. Вклад в сбор данных — Н. И. Насибуллина. Вклад в анализ данных и выводы, редактирование статьи — В. В. Базарный. Вклад в анализ данных и выводы — А. П. Щёктова.

Сведения об авторах:

Соснин Дмитрий Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии № 2, профессиональной патологии и клинической лабораторной диагностики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 614990, Пермский край, г. Пермь, Петропавловская ул., д. 26; e-mail: sosnin_dm@mail.ru; ORCID 0000–0002–1232–8826;

Базарный Владимир Викторович — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и бактериологии, главный научный сотрудник отдела общей патологии ЦНИЛ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»; проректор по научно-исследовательской и клинической работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 620014, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Репина, д. 3; e-mail: vlad-bazarny@yandex.ru; ORCID 0000–0003–0966–9571;

Щёктова Алевтина Павловна — доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии № 2, профессиональной патологии и клинической лабораторной диагностики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 614990, Пермский край, г. Пермь, Петропавловская ул., д. 26; e-mail: al_shchekotova@mail.ru; ORCID 0000–0002–1232–8826;

Насибуллина Наталья Ивановна — врач клинической лабораторной диагностики высшей квалификационной категории государственного бюджетного учреждения здравоохранения Пермского края «Клиническая медико-санитарная часть № 1»; 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Бульвар Гагарина, д. 68; e-mail: nata.nasi-bullina@yandex.ru.