

ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК ПРИ ТРОПИЧЕСКОЙ МАЛЯРИИ

ACUTE KIDNEY INJURY IN TROPICAL MALARIA

Yaya Latifatou

Summary. Of the degree of acute kidney failure (AKF) in patients with tropical malaria was studied. The authors observed 136 patients with AKF (n=45) and without (n=91). The frequency, peculiarities and risk factors for AKF development have been studied. Significant changes in clinical and laboratory parameters have been established in patients with malaria. It was shown that all patients with AKF meet the KDIGO criteria, which indicates the presence of acute kidney failure. Around 42.2 % of patients are in stage I, 22.2 % in stage II, and 35.6 % in stage III, indicating a variety of severity of acute kidney failure. The efficiency of using a combination of Artemether + Lumefantrine in the treatment of tropical malaria and the preventative treatment of acute kidney failure has been demonstrated.

Keywords: tropical malaria, laboratory diagnostics, kidney failure.

Йайа Латифату

аспирант, ФГАОУ ВО Российский университет
дружбы народов им. Патриса Лумумбы (г. Москва)
yayalatifath@gmail.com

Аннотация. Проведено исследование степени острого поражения почек (ОПП) у больных тропической малярией. Под наблюдением находилось 136 пациентов, с ОПП (n=45) и без (n=91). Изучены частота, особенности течения и факторы риска развития ОПП. Установлены значимые изменения клинических и лабораторных показателей у больных малярией. Показано, что все пациенты с ОПП соответствуют критериям KDIGO, что говорит о наличии острого повреждения почек. Примерно 42,2 % пациентов находятся на стадии I, 22,2 % — на стадии II, и 35,6 % — на стадии III, что указывает на разнообразие степени тяжести острого повреждения почек. Показана эффективность применения комбинации препаратов Артемизинин + Люмефантрин при лечении тропической малярии и предотвращении возникновения острых повреждений почек.

Ключевые слова: тропическая малярия, лабораторная диагностика, поражение почек.

На сегодняшний день в России тропическая малярия не является эндемичным заболеванием, и заболеваемость в основном связана с завозными случаями, когда инфекция подхватывается людьми, вернувшимися из эндемичных регионов, таких как Африка или Южная Азия. При этом более половины случаев завозной малярии — тропическая (*Plasmodium falciparum*). [1–3, 5]. По данным Роспотребнадзора, в последние годы регистрируются единичные случаи завозной малярии, но точных прогнозов о частоте заболеваемости на 2024 год нет [6]. Следует учитывать, что заболеваемость может варьироваться в зависимости от миграции населения и вспышек инфекции в странах, с которых приезжают туристы или трудовые мигранты. Согласно данным за 2018 год наибольшее число случаев малярии (40 %) зарегистрировано среди граждан в возрасте от 20 до 29 лет. Доля заболевших в возрасте 30–39 лет составляет 20 %, в возрасте 40–49 лет — 16 %, в возрасте 50–59 лет — 12 %, в возрасте 60–69 лет — 7 % и 1 случай зарегистрирован у больного в возрасте 75 лет [6]. Наиболее грозным осложнением тропической малярии является острое поражение почек [4, 5].

Острое повреждение почек (острая почечная недостаточность) при тропической малярии может проявиться в результате нескольких механизмов [3, 5, 7]:

1. Гемолиз: малярийные паразиты разрушают эритроциты, что приводит к высвобождению гемоглобина и может вызвать почечную недостаточность.

2. Циркуляторные нарушения: снижение объема крови или шок, вызванные тяжелой малярией, могут привести к ишемии почек.
3. Иммунные реакции: воспалительные процессы и выработка антител могут повредить почечные ткани.
4. Обструктивные факторы: могут развиваться почечные тромбы или отеки, что также может препятствовать нормальному функционированию почек.

Клинические симптомы могут включать анурию, олигурию, отеки, изменения в анализах крови (повышение креатинина и мочевины). Лечение должно быть направлено на устранение инфекционного процесса, восстановление объема жидкости и коррекцию электролитных нарушений [1, 5, 7].

Острая почечная недостаточность при тропической малярии является осложнением, наблюдаемым у значительного числа пациентов. Частота ОПП в популяции больных малярией может варьироваться, но в некоторых исследовательских работах она составляет от 10 % до 30 % [1, 4, 5].

Методы исследования

Данная работа выполнялась на базе государственной больницы в Республике Бенина. Объектами исследования стали клинические случаи пациентов с острым повреждением почек при тропической малярии. Предмет

исследования — анализ практических случаев острого повреждения почек при тропической малярии по материалам клинических наблюдений госпитализированных пациентов в больнице Гусунон города Пехунко. Под наблюдением находилось 136 пациентов, с ОПП (n=45) и без (n=91).

Основные методы исследования, используемые в работе являлись лабораторные исследования предикторов развития ОПП в крови и моче, наблюдение клинических изменений, а также ультразвуковая диагностика изменений структуры почек. Для оценки необратимого повреждения почечной ткани и прогнозирования исхода заболевания использовали расчет системы клубочковой фильтрации (СКФ), критерии KDIGO и динамику лабораторных маркеров.

Результаты исследования

Проанализирован анамнез больных с острым поражением почек при малярии были выявлены следующие факторы риска:

1. Тяжесть малярии: более тяжелые формы малярии, такие как *Plasmodium falciparum*, связаны с более высоким риском ОПП.
2. Возраст: пожилые пациенты могут иметь более высокий риск.
3. Пол: наблюдается некоторая повышенная предрасположенность мужчин.
4. Состояние здоровья: пациенты с сопутствующими заболеваниями, такими как диабет или гипертония.
5. Длительность заболевания: длительное течение малярии может увеличить риск осложнений.

Распределение пациентов по факторам риска в группах обследования:

1. Лихорадочная реакция: в группе пациентов с острым повреждением почек (ОПП +) лихорадочная реакция наблюдалась у 25 человек (55,6 %). В группе без ОПП (ОПП -) этот показатель составил 26 человек (28,6 %). Это свидетельствует о значительном преобладании лихорадочной реакции у пациентов с ОПП.
2. Фитотерапия: 14 пациентов (31,1 %) с ОПП использовали фитотерапию, тогда как в группе без ОПП этот показатель составил 18 человек (19,8 %). Разница указывает на потенциальный риск, связанный с использованием растительных препаратов.
3. НПВП (нестероидные противовоспалительные препараты): у пациентов с ОПП только 2 человека (4,4 %) принимали самостоятельно НПВП, тогда как в группе без ОПП этот показатель был выше — 10 человек (11,0 %).
4. Хирургический анамнез: у пациентов с ОПП 6 человек (13,3 %) имели хирургический анамнез, в то

время как в группе без ОПП — только 4 человека (4,4 %). Разница может указывать на влияние предыдущих операций на риск развития ОПП.

Распределение пациентов по лабораторным предикторам в развитии ОПП в группах обследования:

1. Повышение креатинина: все 45 пациентов (100 %) с острым повреждением почек (ОПП +) имели повышенный уровень креатинина, что свидетельствует о его решающем участии в диагностике ОПП. В группе без ОПП (ОПП -) этот показатель не фиксируется.
2. Гемоглобин < 70 г/л (анемия): В группе ОПП + 8 пациентов (17,8 %) имели уровень гемоглобина ниже 70 г/л. В группе ОПП — данный уровень наблюдался у 12 пациентов (13,2 %), что может свидетельствовать об осложнениях, сопровождающихся кровотечением и гематурией.
3. Лейкоциты $\geq 12 \times 10^9/\text{л}$: в группе ОПП + лейкоцитоз (более $12 \times 10^9/\text{л}$) был зафиксирован у 19 пациентов (42,2 %), в то время как в группе ОПП — это количество составило 26 человек (28,6 %). Значительное преобладание лейкоцитоза в группе с ОПП показывает наличие воспалительной реакции.
4. Тромбоцитопения < $150 \times 10^3/\text{мм}^3$: у 15 пациентов (33,3 %) с ОПП была выявлена тромбоцитопения, в то время как в группе ОПП — этот показатель составил 34 человека (37,4 %). Таким образом, частота тромбоцитопении была схожа в обеих группах.
5. Гипонатриемия < 135 ммоль/л: у 25 пациентов (4,4 %) с ОПП наблюдалась гипонатриемия, в то время как в группе без ОПП этот показатель был значительно выше — у 43 человек (47,3 %). Это может указывать на склонность к гипонатриемии у пациентов с малярией.
6. Гиперкалиемия ≥ 7 ммоль/л: в группе ОПП + гиперкалиемия была зарегистрирована у 3 пациентов (6,7 %), в то время как в группе без ОПП этот показатель составил 5 человек (5,49 %). Разница между группами незначительна.

Оценка состояния почек с помощью УЗИ

УЗИ почек является важным инструментом для оценки формы, положения, размеров и состояния структуры почек, а также околопочечных тканей как до, так и после начала лечения. Форма и положение почек, ширина, паренхима при УЗИ почек у исследуемых пациентов с ОПП+ и ОПП- незначительно варьируются, однако в обеих группах УЗИ-показатели правой и левой почек находятся в пределах физиологической нормы.

Далее нами было проведено прогнозирование исхода заболевания на основе оценки повреждения почечной ткани.

Расчет системы клубочковой фильтрации (СКФ). У исследуемых пациентов с острым повреждением почек (ОПП +) СКФ значительно снижен, что указывает на устойчивые нарушения. Применение формул, таких как MDRD или CKD-EPI, позволяет более точно оценить функцию почек и определить степень почечной недостаточности.

Все 45 пациентов группы ОПП+ соответствуют критериям KDIGO, что говорит о наличии острого повреждения почек. В группе ОПП– ни один пациент не соответствовал этим критериям. Это подчеркивает тяжесть состояния пациентов с острым повреждением почек и допускает высокую вероятность необратимого повреждения.

Регулярный мониторинг лабораторных маркеров, таких как уровень креатинина, мочевины, электролитов (калий, натрий), а также анализов на наличие белка в моче показал у пациентов группы ОПП+ наблюдается резкое увеличение уровня креатинина и гиперкалиемия, что указывает на ухудшение функции почек.

Также среди пациентов ОПП+ наблюдались различные стадии повреждения почек по классификации KDIGO. Примерно 42,2 % пациентов находятся на стадии I, 22,2 % — на стадии II, и 35,6 % — на стадии III, что указывает на разнообразие степени тяжести острого повреждения почек.

Сравнение между пациентами, перенесшими малярию менее и более 6 месяцев назад, показало, что пациенты с более длительным течением заболевания имеют более выраженные поражения почек. Также при анализе функции почек у пациентов с острым повреждением (ОПП+) и без него (ОПП–) выявляются заметные различия в показателях диуреза и уровня креатинина. Средний суточный диурез среди пациентов с острым повреждением (ОПП +) составил $784,3 \pm 234,2$ мл, что значительно ниже группы, без ОПП, где он составил $1398,4 \pm 528,7$ мл. Уровень сывороточного креатинина в группе ОПП+ составил $136,25 \pm 49,6$ мкмоль/л, что значительно выше, чем в группе ОПП–, где он равен $82,3 \pm 24,1$ мкмоль/л. Эти данные подчеркивают наличие почечного поражения и нарушенную фильтрацию в группе ОПП+.

Следующим этапом нашего исследования было изучение эффективности терапевтических стратегий лечения тропической малярии для предотвращения возникновения ОПП.

Лечение тропической малярии требует применения специфических противомалярийных препаратов, поскольку это заболевание может приводить к серьезным осложнениям, включая острое повреждение почек (ОПП). Эффективность различных терапевтических стра-

тегий имеет критическое значение для предотвращения этих случаев. Нами были проанализированы следующие этапы фармакотерапии:

1. Применение противомалярийных препаратов: в практике лечения тропической малярии применяются различные противомалярийные схемы, среди которых выделяются:
 - инъекционный Артесунат: высокий процент пациентов с ОПП (62,2 %) получал этот препарат, что указывает на его широкое использование в клинической практике;
 - Артемизинин + Люмефантрин (таблетки): препарат был назначен 48,9 % пациентов с ОПП и считался одним из основных в терапевтических стратегиях;
 - Дигидроартемизин Пиперахин (таблетки): использовался при лечении 31,1 % пациентов с ОПП;
 - Артемизинин Амодахин (таблетки): назначался 20,0 % пациентов с ОПП.
2. Эффективность лечения: после курса лечения у пациентов с ОПП проводился анализ уровня паразитемии, креатинина, гемоглобина и тромбоцитов:
 - препарат Артемизинин + Люмефантрин продемонстрировал лучшие результаты, обеспечивая значительное снижение уровня паразитемии и сохранение нормальных показателей креатинина, что указывает на его преимущество в терапии и восстановлении функции почек.
 - применение Дигидроартемизина + Пиперахина и Артемизинина + Амодахина также оказало положительные результаты, однако они уступали по эффективности первому препарату.
3. Восстановление функции почек по итогам лечения:
 - у 46,2 % пациентов, получавших комбинацию Артемизинин + Люмефантрин, наблюдалось полное восстановление функции почек;
 - у пациентов, получавших фармакотерапию Дигидроартемизинин + Пиперахин и Артемизинин + Амодахин показатели восстановления были ниже.
4. Долгосрочные результаты:
 - трехмесячное наблюдение за пациентами показало, что у пациентов, получавших Артемизинин + Люмефантрин, было наименьшее количество случаев хронической болезни почек (ХБП) и протеинурии. В то же время, пациенты, принимавшие Дигидроартемизинин Пиперахин и Артемизинин Амодахин, имели более высокий риск развития этих состояний после лечения.

Выводы

1. Установлены значимые изменения клинических и лабораторных показателей у больных малярией, предикторов ОПП и показано, что диурез и уро-

вень креатинина служат важными маркерами для оценки функции почек, а их понимание имеет ключевое значение для диагностики и лечения пациентов с острым повреждением почек. Низкий диурез и высокий уровень креатинина указывают на более тяжелое состояние пациентов с ОПП, что требует активного вмешательства для предотвращения необратимого повреждения.

2. Показано, что все пациенты с ОПП соответствуют критериям KDIGO, что говорит о наличии острого повреждения почек. Примерно 42,2 % пациентов находятся на стадии I, 22,2 % — на стадии II, и 35,6 % — на стадии III, что указывает на разномagnitude степени тяжести острого повреждения почек
3. Установлены важнейшие факторы риска развития ОПП у пациентов с малярией и необходимость

внимательного мониторинга, а также тщательного контроля лечения пациентов с малярией в группах повышенного риска.

4. Показано, что комплексная оценка с использованием СКФ, критериев KDIGO и динамики лабораторных маркеров позволяет прогнозировать исход заболевания и оценить риск необратимого повреждения почечной ткани. Это способствует адекватному выбору стратегии лечения и последующему мониторингу состояния пациентов.
5. Установлена высокая эффективность фармакотерапевтической стратегии, основанные на использовании комбинации Артемизинин + Люмефантрин, в лечении тропической малярии и предотвращении возникновения острых повреждений почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова А.М., Сергиев В.П., Гузеева Т.М., Токмалаев А.К. Клиническая настороженность к завозной малярии: прививные случаи и смертельные исходы в России // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2018. №4 (27). С. 97–99.
2. Каримов И.З., Лось-Яценко Н.Г., Мидикари А.С., Горovenko М.В., Аршинов П.С. Клинико-эпидемиологические особенности завозной малярии в Республике Крым за двадцатилетний период (1994–2014) // Казанский мед.ж.. 2014. №6. С. 916–920.
3. Коровина Н.А., Горайнова А.Н., Ваджих Абдулла Фара Азази Поражение почек у детей с тропической малярией // Детские инфекции. 2010. №2. С.28–31.
4. Курманова К.Б., Дерябина Л.В., Абилядаева Ф.К. Клиническая диагностика и лечение малярии // Вестник АГИУВ. 2010. №2. С. 61–63.
5. Скворцов В.В., Кулинич А.В., Мирзоян С.К. Малярия // Медицинская сестра. 2018. №4. С. 28–31.
6. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека URL: <https://rospotrebnadzor.ru> (дата обращения 10.01.2024)
7. Якубцевич Р.Э., Балла А.А., Дорохин К.М., Зуховицкая Е.В., Протасевич П.П., Лемеш А.В., Юрик Г.Е. Клинический случай успешного лечения тяжелой формы тропической малярии, осложненной синдромом полиорганной дисфункции // Журнал ГрГМУ. 2022. №2. С.226–230.

© Йайа Латифату (yayalatifath@gmail.com)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»