



ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ТЯЖЕЛОЙ МАЛЯРИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЛЕХАВ В СОПРОВОЖДЕНИИ 2016 ГОДУ В СПРАВОЧНОЙ БОЛЬНИЦЕ В ШТАТЕ АМАРÁ, БРАЗИЛИЯ

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

BRITO, Maysa Vasconcelos de¹, FRANÇA, Ana Maria Braga da Silva², FECURY, Amanda Alves³, OLIVEIRA, Euzébio de⁴, DENDASCK, Carla Viana⁵, DIAS, Cláudio Alberto Gellis de Mattos⁶

BRITO, Maysa Vasconcelos de. Et al. **Эпидемиологический профиль тяжелой малярии у новорожденных и подростков, пролежав в сопровождении 2016 году в справочной больнице в штате Амарá, Бразилия.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Год 05, эд. 06, Vol. 12, стр. 05-23. Июнь 2020 года. ISSN: 2448-0959, Ссылка доступа: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/ru/87556

¹ Биомедицинская, PhD в актуальных заболеваний, профессор и исследователь в Estácio в Sá колледж, Масарá.

² Биомедицинская, Техника Детской и Подростковой Больницы (Масарá – Амарá).

³ Биомедицин, доктор философии по тропическим болезням, профессор и исследователь на курсе медицины в кампусе Масарá и в программе последипломного образования в области медицинских наук (PPGCS) Федерального университета Амарá (UNIFAP).

⁴ Биолог, доктор тропических болезней, профессор и исследователь курса физического воспитания Федерального университета Парá (UFPA).

⁵ Богослов, кандидат клинических психоанализов. В течение 15 лет он работал с научной методологией (методом исследования) в научно-производственной ориентации магистрантов и докторантов. Специалист по маркетинговым исследованиям и исследованиям в области здравоохранения.

⁶ Биолог, кандидат теоретических и летных исследований, профессор и исследователь Высшей программы профессионального и технологического образования (PROFEPT) Института базового, технического и технологического образования Амарá (IFAP).

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



СВОДКА

В настоящем исследовании учитывались не только инфекции *Plasmodium falciparum*, которые обычно рекомендуются в качестве основной причины тяжелой малярии, но и были тщательно описаны осложнения, связанные с *Plasmodium vivax*. Цель этой статьи заключалась в выявлении эпидемиологического, клинического и лабораторного профиля тяжелой малярии у пациентов, лечения которых лечилось в Детской и Подростковой больнице в Масарá – Амарá. Было проведено эпидемиологическое, описательное исследование ретроспективного характера. Данные были получены путем консультаций в медицинских записях пациентов за 2016 год. Тяжелой малярией было рассмотрено 47 случаев. Преобладали пациенты мужского пола - 63,8%, в возрасте до 5 лет - 59,6% случаев. Что касается вида, наиболее частыми были заражения *P. vivax* (72%) по сравнению с *P. falciparum* (28%). Месяцами с наибольшим количеством госпитализаций были сентябрь и ноябрь, оба - по 17%. Основные клинические проявления: лихорадка, бледность и кашель. Наиболее часто встречающиеся состояния, указывающие на серьезность: рвота 87%, желтуха 23%, одышка и возраст <1 год, оба - 21%. Гематологические исследования показали, что у 91% пациентов уровень эритроцитов ниже контрольных значений, а в 100% случаев - низкий уровень гемоглобина и гематокрита; тромбоцитопения была выявлена в 72% случаев. Измененные результаты наиболее клинически важных биохимических доз были: мочевины, трансаминазы, глицимеа и С-реактивный белок. Выявление эпидемиологических, клинических и лабораторных данных о тяжелой форме малярии способствует ранней диагностике и адекватному лечению заболевания.

Ключевые слова: Тяжелая малярия, *Plasmodium vivax*, эпидемиология.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



ЗНАКОМСТВО

Малярия является важной проблемой общественного здравоохранения, представляющих большой глобальный интерес. Это инфекционное заболевание, вызванное простейшим родом *Plasmodium*, передаваемым при укусе самки комара рода *Anopheles* зараженный. Основными видами, связанными с малярией человека, являются *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malarie* и *P. ovale*. В последнее время сообщалось о некоторых случаях малярии в результате заражения *P. knowlesi* и *P. cynomolgi*, который, как известно, вызывает малярию у обезьян (TA et al., 2014; RAMASSAMI, 2014). Наиболее распространенными и подтвержденными в Бразилии являются: *P. vivax*, *P. falciparum* и *P. malarie*, поскольку *P. ovale* чаще встречается в регионах Африки (BRASIL, 2009).

Развитие переносчиков малярии вполне осуществимо в легальной Амазонки. Штат Амарá является штатом северного региона, компонентом правовой Амазонки и одним из государств с более благоприятными условиями для деторождения переносчика и передачи малярии. Что касается Бразилии, то государство Амарá входит в число районов со средним и высоким риском заражения (SANTOS; SANTOS, 2011).

Возникновение случаев заболевания малярией связано с рядом факторов, включая деятельность по извлечению природных ресурсов, способных потенцировать передачу болезни. В этом смысле Амарá представляет себя как регион, в экономике и выживании которого используется природные ресурсы (MACIEL; OLIVEIRA, 2014). Учитывая благоприятную окружающую среду и потребности населения в использовании природных ресурсов, уровень заболеваемости малярией в Амарá высок, а случаи с более высокой заболеваемостью вызваны *P. vivax*, (90% случаев) (SANTOS; SANTOS, 2011).

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>



Фактические данные свидетельствуют о том, что клинический спектр малярии зависит от интенсивности передачи, вида паразитов и иммунного статуса пациента. Таким образом, клиническое представление малярии, как представляется, различаются между детьми и взрослыми (WASSMER et al., 2015).

ЦЕЛЬ

Определить эпидемиологический, клинический и лабораторный профиль тяжелой малярии у новорожденных и подростков, пролежав в 2016 году в реферальной больнице в штате Амарá, Бразилия.

МЕТОД

Это ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование, проведенное в Детской и подростковой больнице (HCA), расположенной в городе Масарá в штате Амарá на севере Бразилии. Данные для этого исследования были получены путем обращения к базе данных Службы медицинских архивов (SAME) HCA. Для записи собранной информации из базы данных были взяты следующие темы: демографические переменные (пол, возраст, происхождение ...), клинические переменные: количество госпитализаций, продолжительность пребывания, инфекционные виды (*P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malarie*), клинические проявления (лихорадка, миалгия, озноб, олигурия, желтуха, гиперпирексия (выше 41 ° C), судороги и т. д.) и результаты лабораторных анализов (анализ крови, гемоскопия (толстая капля) и биохимические измерения (мочевина, креатинин, аспартатаминотрансфераза (AST) и аланинаминотрансфераза (ALT), PCR (С-реактивный белок) и глюкоза крови).

Дети и подростки обоих полов (в возрасте от 29 дней от рождения до 15 лет) лечатся с 1 января по 31 декабря 2016 года лабораторным подтверждением

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



малярии (исследования плазмодия с положительными результатами) и представили клинические и лабораторные проявления тяжелой малярии в соответствии с описанным в Guia Prático de Malária 2010 года, были включены., который имеет условия, указывающие на тяжесть заболевания и необходимость госпитализации: иммунодепрессированные пациенты, пациенты с любым из признаков опасности для тяжелой малярии: (гиперпирексия больше, чем 41°C, судороги, гиперпаразитемия ($>200000/\text{mm}^3$), повторная рвота, олигурия, диспинея, интенсивная анемия, желтуха, кровотечение и артериальная гипотензия).

Исследовательский проект был представлен и одобрен Комитетом по этике и исследованиям колледжа Эстесио де Масарá в соответствии с этическими стандартами, установленными в резолюции Национального совета здравоохранения No 466 от 12 декабря 2012 года, которая касается исследований с участием людей (BRASIL, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Amazônia, регион, где расположено государство Амарá, способствует формированию эпидемиологической связи передачи малярии в связи с ее географическими, климатическими и социально-культурными аспектами. Таким образом, большое значение имеет знание динамики заболевания с точки зрения особенностей каждого эндемического региона и возрастной группы развития населения. (BRASIL, 2016).

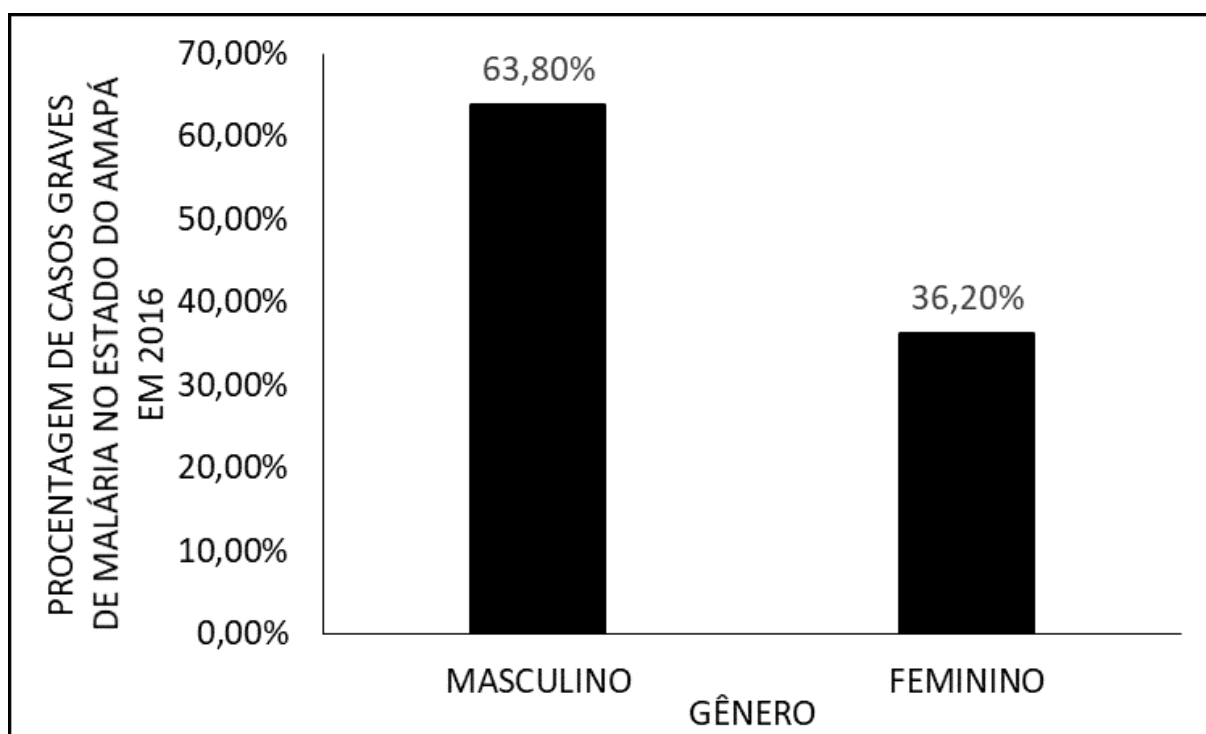
Первоначально эпидемиологические аспекты пациентов, обобщив их, характеризовались полом, возрастной группой, происхождением и инфекционными видами. Так, преобладают пациенты мужского пола, которые составили 63,8% (n=30) случаев заболевания, в то время как только 36,2% (n=17) принадлежали женщинам (рисунок 1).

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



Рисунок 1 - Процент случаев тяжелой малярии в 2016 году в штате Амарá, по признаку пола.



По словам Monteiro, Ribeiro и Fernandes (2013), лица обоих полов рискуют заразиться малярией. Мужчины, как правило, менее осторожны со здоровьем, чем женщины. Работа в районах, подверженных присутствию переносчиков, также обычно занята мужчинами (ALMEIDA et al., 2020).

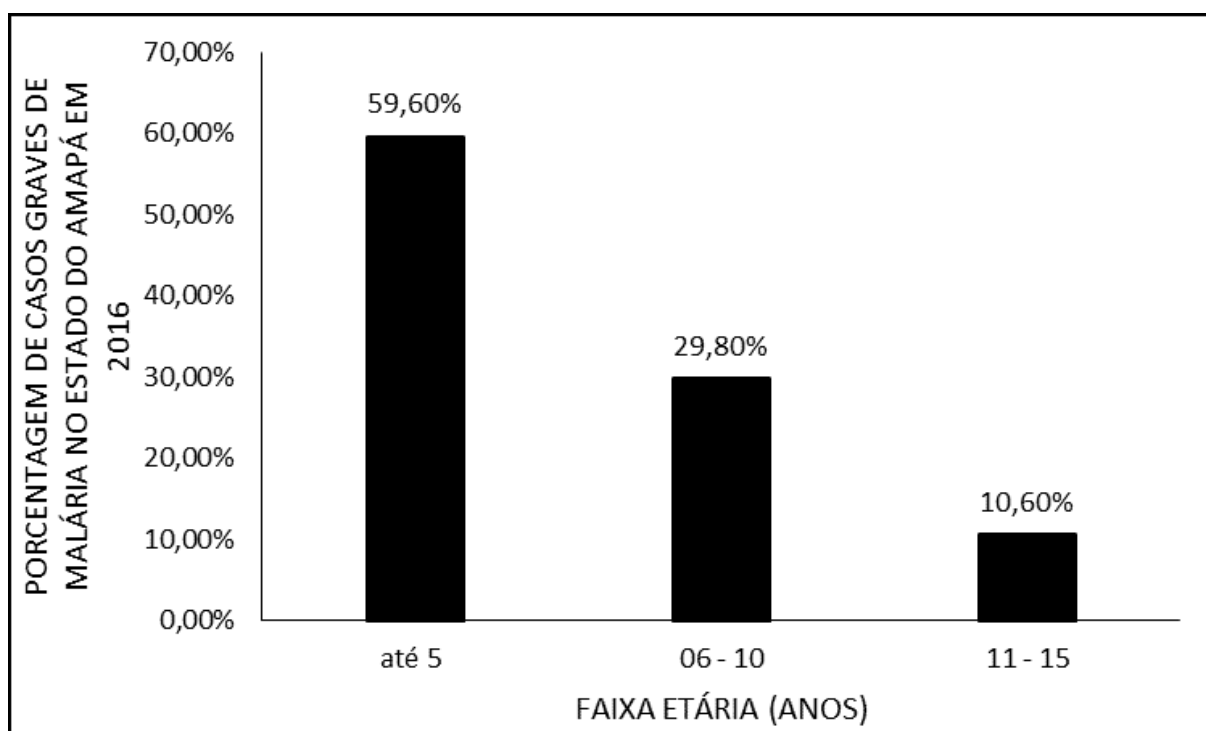
Более половины 28 (59,6%) случаев заболевания имели место у пациентов, принадлежащих к возрастным группам до 5 лет; от 6 до 10 лет, при этом 29,8% (n=14) случаев заболевания. Только 10,6% (n=5) случаев произошло у пациентов в возрасте от 11 до 15 лет (рисунок 2).

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



Рисунок 2 - Процент случаев тяжелой малярии в 2016 году в штате Амарá, по возрастным группам.



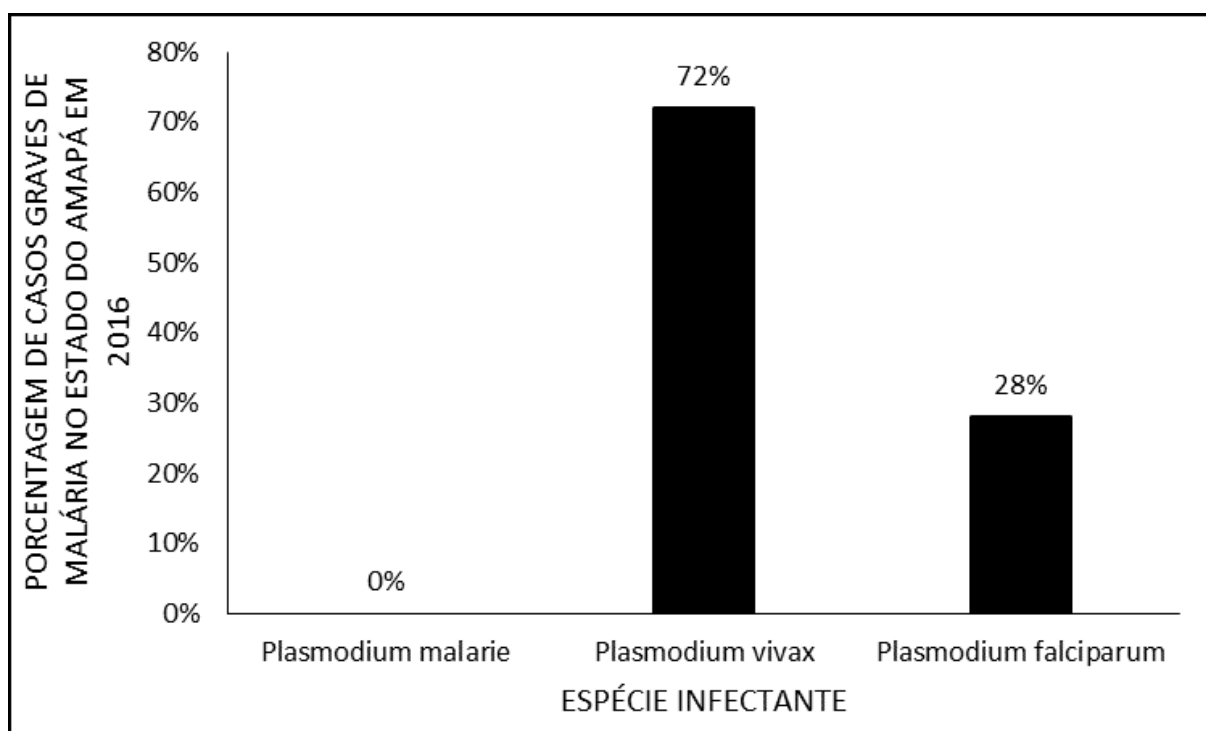
Что касается возрастной группы до 5 лет, в которой число случаев заболевания было выше, это может быть связано с восприимчивостью ребенка к приобретению заболеваний, а также потому, что они являются частью группы риска и тот факт, что в данном исследовании первая инфекция преобладает 94% случаев, что является фактором, который способствует тяжести, поскольку человек не представляет какой-либо специфический иммунитет против плазмодия (VENTURA et al., 1999; GOMES et al., 2011; RIBEIRO, 2012).

Что касается заражающих видов, то в данном исследовании не было никаких записей о наличии *P. malarie* и смешанная малярия, чаще всего плазмодийные *Plasmodium vivax* с 72% (n No 34) по отношению к *P. falciparum* с участием 28% (n'13) зарегистрированных случаев (рисунок 3).

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>

Рисунок 3 - Процент случаев тяжелой малярии в 2016 году в штате Амарá, по возрастным группам.



Этот вывод подтверждает, что обнаружили Santos и Santos (2011), которые в своем исследовании показывают более высокую заболеваемость *P. vivax* в штате Амарá. С другой стороны, при анализе аспекта тяжести это количество *P. vivax* не так часто, поскольку большинство обследований показывают тяжелую малярию, связанную с *P. falciparum* (KIRCHGATTER; PORTILLO, 2005; GOMES, 2011; MIOTO; GALHARDI; AMARANTE, 2012; PARISE, 2009).

Происхождение этих пациентов в соответствии с таблицей 1 показывает, что среди муниципалитетов Амарá, Масарá выделялся 29 случаев, 79% (n-23) *P. vivax* и 21% (6) *P. falciparum*. Так как это можно отнести к тому, что работы велись в столице.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>



Таблица 1 - Распределение пациентов, госпитализированных в НСА с тяжелой малярией в соответствии с муниципалитетом проживания и инфекционных видов в 2016 году, Масарá-AP.

Município de procedência/ Espécie infectante	<i>P. vivax</i>		<i>P. falciparum</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
Macará	23	79	6	21	29	100
Mazagão	2	67	1	33	3	100
Ferreira Gomes	1	25	3	75	4	100
Porto Grande	1	33	2	67	3	100
Tartarugalzinho	4	100	0	0	4	100
Oiapoque	1	100	0	0	1	100
Outros Estados (PA)	2	67	1	33	3	100
Total	34	72	13	28	47	100

Fonte: Same/HCA

Аналогичный случай наблюдался в исследовании, разработанном в справочной больнице в Belém do Pará, в котором только другие муниципалитеты были также непредставительными (MONTEIRO; RIBEIRO; FERNANDES, 2013). Таким образом, хотя весь штат Амарá является эндемическим районом, предполагается, что населению оказывается помощь при надлежащей диагностике и лечении в отделениях более низкой сложности в муниципалитетах проживания.

По-прежнему в таблице 1 распределение видов по муниципалитетам отличается от других представленных: Ferreira Gomes с 75% (3/4) и Porto Grande 67% (2/3) заражения *P. falciparum*, именно здесь это подтверждается. незначительное преобладание случаев заражения этим видом, общий результат нескольких исследований, в которых преобладали случаи тяжелой малярии, вызванной *P. falciparum* (KIRCHGATTER; PORTILLO, 2005; PARISE, 2009; GOMES, 2011; MIOTO; GALHARDI; AMARANTE, 2012).

Муниципалитет Амарáwith самое низкое число случаев было Oiapoque с только 1 причиненным *P. vivax*. Остальные 3 случая были зарегистрированы у

RC: 87556

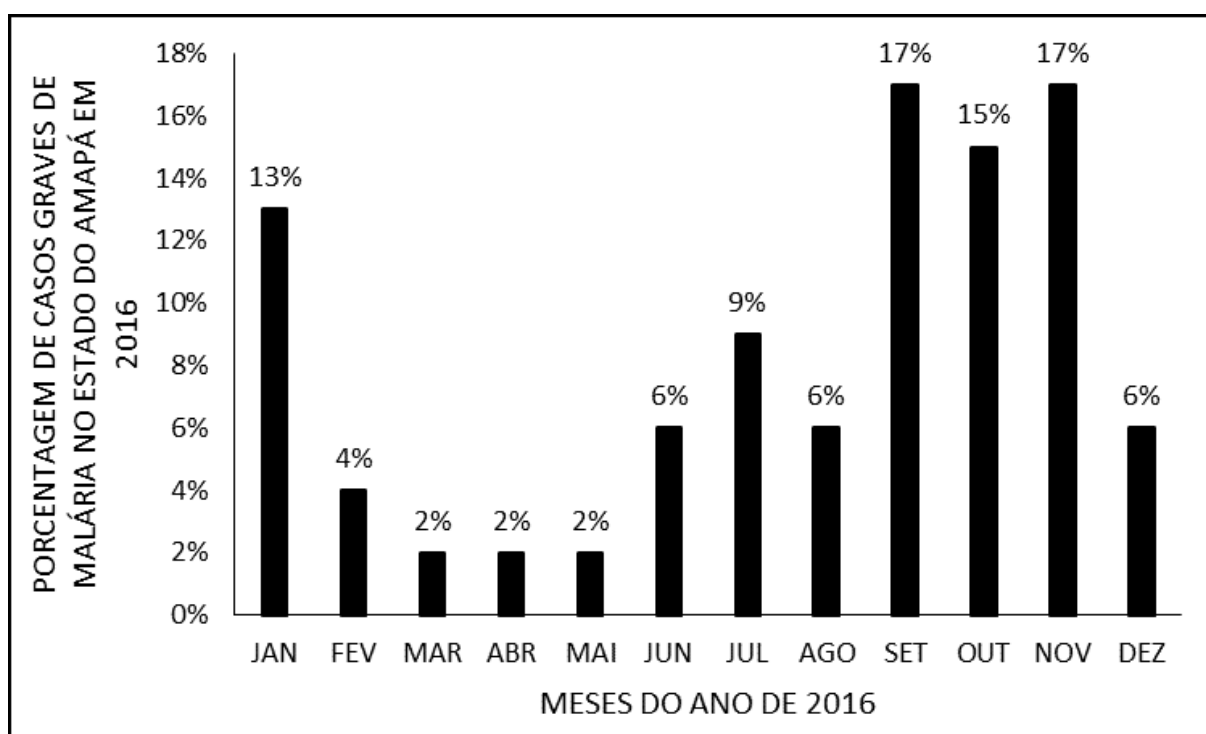
Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



пациентов из другого штата, в данном случае Pará из городов Breves и Afuá, 67% (n'2) *P. vivax* e 33% (1) *P. falciparum*.

Месяцы с самой высокой частотой госпитализаций в связи с тяжелой малярией были сентябрем и ноябрем с 8 (17%) госпитализации каждого. В то время как в марте, апреле и мае были те, с самым низким числом только 2% (1) госпитализации, как показано в (рисунок 4). Сезонность малярии в каждом штате amazônica является переменной, но в целом в переходный период между сухим и влажным сезонами (BRASIL, 2016) приходится пик заболеваемости.

Рисунок 4 - Процент случаев тяжелой малярии в 2016 году в штате Амарá, в течение нескольких месяцев в году.



Основной переносчик малярии в Бразилии, *Anopheles darlingi*, размножается в больших количествах в низкотекучих, глубоких и затененных водах, и его

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



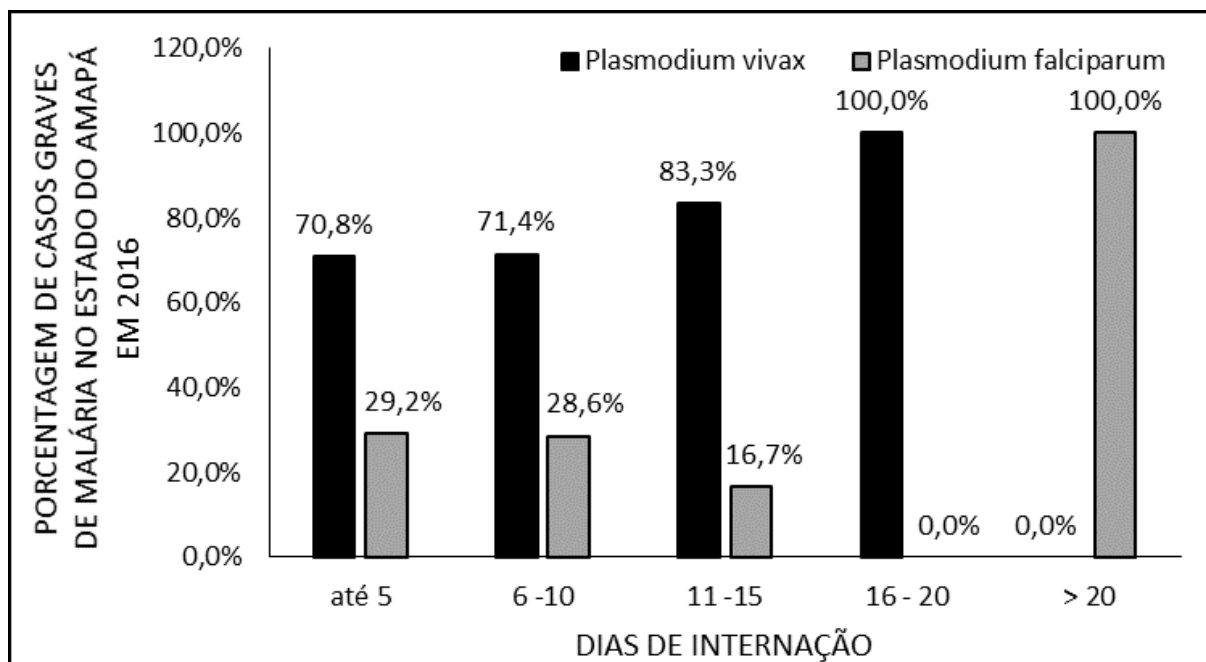
размножение уменьшается в дождливые периоды (MONTEIRO; RIBEIRO; FERNANDES, 2013). В штате Амарá сентябрь представляет собой низкий индекс осадков, а в ноябре - начало сезона дождей, что может оправдать увеличение числа госпитализаций в связи с тяжелой малярией в данном исследовании. Безусловно, помимо изменения климата, с более высокой или меньшей заболеваемостью заболеванием могут быть связаны и другие факторы, такие, как социально-экологические и, главным образом, различия в качестве и количестве контрольных мер (BRASIL, 2016).

Что касается продолжительности пребывания, то несколько факторов могут повлиять на пребывание этих пациентов в больничной среде (рисунок 5) показывает, что большинство пациентов оставались в госпитализации до 5 дней. У двух пациентов, инфицированных *P. vivax*, которые оставались в течение 16-20 дней, у обоих были обезвоживание, анемия и тромбоцитопения, у одного из которых было больше, лейкопения, желтуха, колурия и очень высокие результаты теста на трансаминазы.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>

Рисунок 5 - Процент случаев тяжелой малярии в 2016 году в штате Амарá, в течение нескольких дней госпитализации.



Пациенту с более чем 20-дневным заражением *P. falciparum* был один год, он имел высокую паразитемию $192000f / \text{мм}^3$, гепатоспленоглию, тромбоцитопению, тяжелую анемию и перенес переливание эритроцитов. Хорошо задокументировано, что тяжелая анемия, клиническое проявление, присутствующее при тяжелой малярии, является важным фактором, способствующим заболеваемости, продолжительности пребывания в больнице и даже смертности, возникающим при инфекциях *P. falciparum*, а довольно часто также и при *P. vivax* (PRICE *et al.*, 2007; Naing *et al.*, 2014).

Согласно проанализированной информации, время, прошедшее до диагноза малярии, которая также является решающим фактором для лечения или эволюции к тяжести, были: до 3 дней 40%, от 4 до 5 дней 38% пациентов, от 6 до 10 дней 17% и от 11 до 15 дней 4% случаев. Все пациенты были выписаны только после улучшения клинического и лабораторного персонала, с

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



направлением на амбулаторное наблюдение с детской инфекцией, не было никаких записей о смерти в изученный период.

Наиболее часто встречается клинические проявления: лихорадка, бледность, кашель, вздутие живота, боли в животе, обезвоживание, головная боль, холод и диарея (таблица 2). Лихорадка присутствовала в 100% случаев, что для Ramos (2006), является основной причиной, которая приводит большинство пациентов обратиться за медицинской помощью и для выполнения дополнительных диагностических тестов.

Паллор, в свою очередь, произошел у 96% пациентов, так как это очень частое клиническое проявление в случаях малярии, результат похож на результат Ventura *et al.* (1999 год), что в своем исследовании также проводится с детьми и подростками (85%) представлены бледность.

Озноб и головная боль наблюдались только у 30% (14/47) пациентов. Это симптомы, которые чаще всего сопровождают лихорадку, образуя классическую триаду малярии (BRASIL, 2009). Возможно, это не наблюдалось либо из-за отсутствия записей на момент анамнеза, либо из-за того, что это исследование с тяжелыми случаями, когда проявления могут проявляться нетипично.

Боль в животе присутствовала в (32%) и диарея (23%) пациентов, по словам Ramos (2006), может иметь малярийное происхождение, но в эндемичных районах социально-экономические условия, как правило, неустойчивы, с неадекватной санитарией, которая может привести к инфекциям кишечными паразитами при приеме пищи и загрязненной воды, которые могут сложить и усилить эти симптомы во время инфекции.

Пациенты с асцитом, холурией, сонливостью и диареей были инфицированы *P. vivax*. С другой стороны, пациенты со спленомегалией, анорексией и

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



тахикардией имели инфекцию *P. falciparum*, другие проявления в таблице 2 имели место как при инфекциях *P. falciparum*, так и *P. vivax*.

Таблица 2 - Распределение клинических проявлений, присутствующих у пациентов, госпитализированных в HCA с тяжелой малярией в 2016 году. Масарá, Амарá.

Manifestações Clínicas	Frequencia (N=47)	
	N	%
Febre	47	100
Palidez	45	96
Tosse	20	43
Distensão Abdominal	20	43
Dor Abdominal	15	32
Desidratação	14	30
Calafrio	14	30
Cefaléia	14	30
Diarreia	11	23
Edema	6	13
Náuseas	6	13
Hepatomegalia	5	11
Hematúria	4	9
Colúria	3	6
Ascite	2	4
Sonolência	2	4
Esplenomegalia	1	2
Anorexia	1	2
Taquicardia	1	2

Fonte: Same/HCA

В последнее время подчеркивается наличие тяжелых случаев малярии, вызванной *P. vivax* (SIROMA, 2016; WASSMER *et al.*, 2015; LACERDA *et al.*, 2012). Многие из более серьезных клинических проявлений, которые возникают при малярии, вызванной *P. falciparum*, также были описаны у пациентов с *P. vivax* (MONTEIRO; RIBEIRO; FERNANDES, 2013; SALAS *et al.*, 2013). Как показано в настоящем исследовании (таблица 3), у пациентов с диагнозом «малярия *P. vivax*» наблюдались рвота, желтуха, одышка, сильная анемия,

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



олигурия, судороги и кровотечения. Это состояния, указывающие на серьезность и необходимость госпитализации (BRASIL, 2010).

Наиболее частым серьезным заболеванием была рвота, 100% у пациентов, инфицированных *P. falciparum*, и 68% у пациентов, инфицированных *P. vivax*, ситуация, которая в медицинских записях оправдывала значительную часть госпитализаций из-за того, что дети не переносила пероральные препараты, поэтому нуждалась в внутривенном введении. Согласно Ramos (2006), рвота может препятствовать правильному лечению, приводя к отказу от приема лекарств или их недостаточному всасыванию, а также к обезвоживанию, как показано в (Таблица 2), где 30% (14/47) показали обезвоживание.

Респираторные признаки и симптомы, такие как кашель (Таблица 2) и одышка (Таблица 3), были зарегистрированы как у пациентов, инфицированных *P. falciparum*, так и *P. vivax*, но нельзя сказать, что они были вызваны исключительно малярией, поскольку результатов не было. проанализировали газометрию, спирометрию и рентгенологические исследования большинства, только последнее у пациента, у которого была диагностирована малярия, связанная с пневмонией.

Были изучены респираторные признаки и симптомы, а также легочные осложнения. Val *et al.* (2017) показали, что респираторные осложнения в значительной степени связаны со случаями смерти пациентов с тяжелой малярией. Carvalho *et al.* (2010) сообщили, что *P. vivax* обладает способностью прикрепляться к эндотелиальным клеткам легких человека. Для Salas *et al.* (2013) физиопатогенные процессы могут быть общими для этих двух видов, например, секвестрация инфицированных эритроцитов из периферического кровообращения внутрь жизненно важных органов (легкие, мозг и почки) и цитоадгезия к эндотелиальной стенке капилляров этих органов.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



Согласно Carvalho *et al.* (2010), эти наблюдения приводят к модификации существующих парадигм патогенеза малярии и открывают путь для исследования патофизиологии инфекций *P. vivax*, поскольку эритроциты, инфицированные *P. vivax*, не имеют структур пуговиц (модификации поверхности) и потому что все формы паразита могут наблюдаться в периферической крови пациентов, стало догмой, что *P. vivax* не обладает способностью к секвестированию и, следовательно, к цитoadгезии (LOPES *et al.*, 2014).

Другим обнаруженным серьезным заболеванием была тяжелая анемия в (5/47) случаях, в 4 случаях инфекция была вызвана *P. vivax*, а в 1 - *P. falciparum*. Тяжелая анемия, которая определяется как гематокрит менее 15% и гемоглобин менее 5 г / дл, обычно присутствует при тяжелой малярии из-за интенсивного разрушения и секвестрации эритроцитов, изменений эритропоэза и случайных кровотечений (BRASIL, 2010; GOMES *et al.*, 2011; SIROMA, 2016).

В настоящем исследовании, девять пациентов, которые прошли переливание крови требуется концентрат красных кровяных клеток, и 2 из 9 также требуется тромбоцитов, из этих 9 пациентов восемь были инфицированы *P. vivax*, и только один на *P. falciparum*. Пациент с кровоизлиянием был одним из пациентов, перенесший переливание крови концентрата красных кровяных телец и тромбоцитов.

Аналогичные осложнения связаны с тяжелыми мларями с участием *P. vivax* были описаны в других исследованиях, таких как тяжелая анемия, дисфункция печени, желтуха, тромбоцитопения с или без кровотечения (WASSMER *et al.*, 2015; LACERDA *et al.*, 2012; SALAS *et al.*, 2013;)

Что касается возраста <1 года, в котором было (10/47) пациентов (таблица 3), то для Gomes *et al* (2011) тяжесть малярии зависит от взаимосвязи между хозяином (уязвимость и иммунный статус) и *Plasmodium spp* (виды

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



инфекционная и паразитарная плотность). А маленькие дети, первые инфицированные и беременные женщины - хозяева, которые более уязвимы к тяжелым формам болезни, как было сказано в ходе работы.

Таблица 3 - Распределение условий, указывающих на тяжесть и необходимость госпитализации в соответствии с инфицированными видами у пациентов, госпитализированных с тяжелой малярией в 2016 году, Масарá – AP.

Condições que indicam gravidade e necessidade de internação	Espécie Infectante					
	<i>P. falciparun</i>		<i>P. Vivax</i>		Total	
	(N = 13)	(N = 34)			(N = 47)	
	N	%	N	%	N	%
Vômitos repetidos	13	32	28	68	41	100
Icterícia	3	27	8	73	11	100
Dispneia	3	30	7	70	10	100
Idade < 1 ano	0	0	10	100	10	100
Anemia Intensa (Hb<5g/dL)	1	20	4	80	5	100
Oligúria	1	33	2	67	3	100
Convulsão	0	0	2	100	2	100
Hemorragias	0	0	1	100	1	100

Самый высокий уровень паразитами был зарегистрирован при *P. falciparum* с 192 000f/mm³. Среди изучаемых пациентов *P. vivax* показал максимальный уровень 30,000v/mm³. Основные патогенные события приписываются *P. falciparum* хорошо описаны в литературе как способность инфицировать эритроциты на всех стадиях, тем самым представляя высокие паразитами, явление секвестра инфицированных эритроцитов из периферического кровообращения и способность к адекту эндотелия капилляров внутренних органов, так что несколько зрелых форм наблюдаются в периферических образцах крови во время инфекции (KIRCHGATTER; PORTILLO, 2005; CARVALHO et al., 2010).

Что касается лабораторного профиля (Таблица 4), гематологические тесты показали, что у 91% (43/47) пациентов эритроциты были ниже контрольных

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



значений, а в 100% случаев были низкие гемоглобин и гематокрит. N = 34 пациента имели тромбоцитопению (пониженное количество тромбоцитов), из них 71% (n = 24) имели малярию *P. vivax* и 29% (n = 10) *P. falciparum*. Эти гематологические свидетельства очень часты, особенно в случаях тяжелой малярии (RAMOS, 2006; LACERDA et al., 2012; SIROMA, 2016).

Таблица 4 - Распределение результатов лабораторных тестов пациентов, лечения тяжелой малярии в 2016 году, Масарá – AP.

Exames laboratoriais	Resultados (N = 47)									
	Baixo			Normal			Elevado			
	N	%	Média/DP	N	%	Média/DP	N	%	Média/DP	
Hemácias (milhões/mm ³)	43	91	3,23 ±	0,79	4	9	4,38 ±	0,06	0	0
Hemoglobina (g/dL)	47	100	8,93 ±	2,29	0	0	- ±	-	0	0
Hematócrito (%)	47	100	26,71 ±	6,63	0	0	- ±	-	0	0
Leucócitos (mil/mm ³)	3	6	2.863 ±	824	40	85	6.504 ±	1.628	4	9
Plaquetograma (mil/mm ³)	34	72	48.529 ±	23.384	13	28	140.923 ±	31.690	0	0
Criatinina (mg/dL)	19	79	0,38 ±	0,12	5	21	0,92 ±	0,27	0	0
Ureia (mg/dL)	1	4	9,00 ±	-	18	78	24,17 ±	8,51	4	17
AST (U/L)	0	0	- ±	-	9	28	28,42 ±	13,95	23	72
ALT (U/L)	0	0	- ±	-	18	56	20,94 ±	7,23	14	44
Glicemia (mg/dL)	1	14	31,00 ±	-	2	29	102,50 ±	0,71	4	57
PCR (mg/dL)	0	0	- ±	-	1	3	0,20 ±	-	36	97

Valores de referencia: Hemácias (milhões/mm³) 4,3 a 5,9 milhões/mm³; Hemoglobina (g/dL) 13,5 a 17,5 g%; Hematócrito (%) 40 a 53 %; Leucócitos (mil/mm³) 3.500 a 10.000/mm³; Plaquetograma (mil/mm³) 100.000 a 424.000 /mm³; Criatinina (mg/dL) 0,60 a 1,30 mg/dL; Ureia (mg/dL) 10,0 a 40,0 mg/dL; AST (U/L) até 42,0 U/L; ALT (U/L) até 42,0 U/L; Glicemia (mg/dL) 70,0 a 110,9 mg/dL; PCR (mg/dL) 0,0 a 0,6 mg/dL

Fonte: Same/HCA

Что касается мочевины и креатинина дозы, которые оценивают функции почек, только мочевина выделяется с высокими значениями, которые могут указывать на почечную вовлеченность. Из (23/47) пациентов, которые прошли этот тест, только 17% (n'4) имели высокие значения, все из которых были затронуты *P. vivax*.

С другой стороны, тесты, которые являются частью оценки печени, аспарта аминотрансферазы (ACT) и Аланина аминотрансферазы (ALT) были выполнены в 68% (32/47) пациентов, и из 32, они имели высокие значения (ACT) 72% (n-23), среди которых 22% (n'7) были *P. falciparum* и 50% (n'16) были

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>



P. vivax. И 44% (14/32) имели высокие результаты (ALT), и 19% (n'6) были *P. falciparum* e 25% (n=8) eram *P. vivax*.

Высота трансаминазы (таблица 4), а также наличие желтухи (таблица 3) показывают печеночной нарушений, таких как бесполой цикл плазмодия называется доэритроцитов или ткани шизогонии, происходит в печени нарушение гепатоцитов, в конечном итоге приводит к воспалительному процессу в этом органе (RAMOS, 2006; BRASIL, 2009).

Что касается анализа глюкозы в крови, было обнаружено, что только 7/47 (15%) были выполнены, где из этого общего числа (n'1) пострадавших от *P. Vivax*, представлен гипогликемия, которая является обычным явлением при тяжелой малярии, как правило, происходит в связи с другими осложнениями (GOMES, 2011; RIBEIRO, 2012).

Отмечается, что 40/47 (85%) пациентов не проходят гликемическое тестирование, в соответствии с практическим руководством по лечению малярии в Бразилии, гликемия является одним из лабораторных определений, а также анализ крови, определение паразитами, артериального газа крови и почечной и печеночной функции параметров (BRASIL, 2010). Отсутствие документации результатов анализов пациентов затрудняет наблюдать динамику заболевания, то есть отслеживать клинический профиль пациентов.

Измерение С-реактивного белка (CRP) было выполнено у 79% (37/47) пациентов, из них (n = 37) 97% (n = 36) имели высокие уровни С-реактивного белка. Пациенты с высокими уровнями составляли 24% (n = 9) *P. falciparum* и 73% (n = 27) *P. vivax*.

С-реактивный белок синтезируется в печени является неспецифическим маркером, который поднимается в острой фазовой реакции, когда повреждение тканей стимулирует, в том числе инфекции различных микроорганизмов

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



(COLLARES, 2006). Уже выявлены данные о повышении уровня ВИ-реактивной белковой плазмы и прогрессировании тяжести малярии (LACERDA et al., 2012).

P. vivax и *P. falciparum* являются основными видами, вызывающими малярию человека, потому что они несут ответственность за большинство случаев заболеваемости и смертности в мире. В то время как *P. falciparum* считается самым смертоносным видом, *P. vivax* считается наиболее широко распространенным на земном шаре (BATTLE et al., 2014).

ВЫВОДЫ

Это исследование показало эпидемиологический, клинический и лабораторный профиль тяжелой малярии у детей и подростков, принимая во внимание не только *Plasmodium falciparum* инфекций, которые обычно рекомендуется в качестве основной причины тяжелой малярии, но осложнения, связанные с *Plasmodium vivax* были тщательно описаны.

В настоящем исследовании можно было наблюдать как *P. falciparum*, так и *P. vivax*, связанные с тяжелой формой малярии. Была обнаружена высокая доля инфекции *P. vivax*, которая стала причиной единственного случая кровотечения, двух только приступов и восьми переливаний крови. Обнаружение многих госпитализаций по поводу инфекции *P. vivax* подчеркивает потенциальную опасность этого вида.

Однако необходимы дополнительные исследования для выяснения патофизиологических механизмов, приводящих к тяжелой форме малярии, вызванной *P. vivax*. Как только новый сценарий малярии покажет, что *Plasmodium vivax* изменил свой способ взаимодействия с человеческим хозяином, он больше не может считаться доброкачественным паразитом. Осуществление этого сдвига парадигмы еще больше усложняет борьбу с этим заболеванием, поскольку *P. vivax* считается наиболее распространенным

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



видом в мире, это может привести к ухудшению нынешней ситуации с малярией.

Несмотря на то, что настоящее исследование не переводит распространенность популяции Амарá, представленные здесь данные могут способствовать повышению потребностей в уходе, способствовать улучшению адаптации специализированных услуг. Потому что выявление эпидемиологических, клинических и лабораторных данных о тяжелой малярии является стратегией ранней диагностики и надлежащего лечения, направленной на смягчение последствий, вызванных болезнью.

ССЫЛКИ

ALMEIDA, H.K. S. et al. Casos confirmados de malária no Brasil entre os anos de 2011 e 2015. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 04, Vol. 07, pp. 05-16, 2020. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/malaria-no-brasil>>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/malaria-no-brasil

BATTLE, K. E. et al. Geographical variation in Plasmodium vivax relapse. **Malaria Journal**, 2014, 13:144. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-144>.

BOTELHO, C. et al. Manifestações respiratórias na malária por *Plasmodium falciparum* e *vivax*. **Rev. Inst. Med. trop.** São Paulo, 1987 29(6):337-345.

BRASIL. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.4, n.2, p.33-43, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232013000200005>>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de eliminação de malária no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção I, p.59-62.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico laboratorial da malária**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CARDOSO, Rosilene Ferreira. Efeito da sazonalidade na curva endêmica da malária por *Plasmodium falciparum* e *vivax* no garimpo do Lourenço: uma série temporal histórica na Zona da Amazônia Brasileira. **UFRGS**. 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/114973>. Acesso em: 06/11/2017.

CARVALHO, Bruna O. et al. On the Cytoadhesion of *Plasmodium vivax*-Infected Erythrocytes, **The Journal of Infectious Diseases**, Volume 202, Issue 4, 15 August 2010, Pages 638–647, <https://doi.org/10.1086/654815>. Acess: 12/09/2017.

COLLARES, Guilherme Birchal; PAULINO, Urquiza Helena Meira. Aplicações clínicas atuais da proteína c reativa. **Rev Med Minas Gerais**, 2006; 16(4): 227-333. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/579>. Acesso em: 15/11/2017.

GOMES, Andréia Patricia. et al. Malária grave por *Plasmodium falciparum*. **Rev Ter Intensiva**. Viçosa (MG). v 23, n 358 – 369, 2011.

HADDAD, Nagib. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**. São Paulo: Roca; 2004.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>



KIRCHGATTER, Karin; PORTILO, Hernando A. Del. Aspectos Clínicos e Moleculares da Malária Grave. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. Rio de Janeiro, v. 77, n 3, 2005.

LACERDA, M. V. et al. Understanding the clinical spectrum of complicated *Plasmodium vivax* malaria: a systematic review on the contributions of the Brazilian literature. **Malaria Journal**, 11, 12.2012.

LOPES, Stefanie C. P. et al. Paucity of *Plasmodium vivax* Mature Schizonts in Peripheral Blood Is Associated With Their Increased Cytoadhesive Potential, **The Journal of Infectious Diseases**, Volume 209, Issue 9, 1 May 2014, Pages 1403–1407, <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu018>. Acess: 12/09/2017.

MACIEL, Giovana Belem Moreira Lima; OLIVEIRA, Elaine Cristina de. Perfil entomológico e epidemiológico da malária em região garimpeira no norte do Mato Grosso, 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 355-360, jun. 2014.

MIOTO, Leide Daiana; GALHARDI, Ligia Carla Faccin; AMARANTE, Marla Karine. Aspectos parasitológicos e imunológicos da malária. **Biosaúde**, Londrina, v. 14, n. 1, 2012. Disponível: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/view/24324/17894>. Acesso em: 07/11/2017.

MONTEIRO, M. R. C. C.; RIBEIRO, M. C.; FERNANDES, S. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da malária em um hospital universitário de Belém, Estado do Pará,

NAING, Cho et al. “Is *Plasmodium Vivax* Malaria a Severe Malaria?: A Systematic Review and Meta-Analysis.” **PLoS Neglected Tropical Diseases** 8.8 (2014): e3071. PMC. Web. 16 Nov. 2017. Doi: 10.1371/journal.pntd.0003071

PARISE, Éldi Vendrame. Malária grave em Palmas, Estado do Tocantins: relato de caso. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** [online]. 2009, vol.42, n.4, pp.463-468. ISSN 0037-8682. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822009000400021>.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравоохранение/тяжелой-малярии>



PRICE, R. N. et al. Vivax malaria: neglected and not benign. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Volume 77, Issue 6_Suppl, Dec 2007, p. 79 - 87. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2007.77.79>

RAMASAMY, Ranjan. Zoonotic malaria—global overview and research and policy needs. **Frontiers in public health**, v. 2, 2014.

RAMOS, Cristina Bastos Silva Raposo. Malária vivax na pré-amazônia maranhense: aspectos epidemiológicos e características clínicas. 2006. 110 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SALAS, Briegel de Las et al. Adherence to human lung microvascular endothelial cells (HMVEC-L) of Plasmodium vivax isolates from Colombia. **Malaria Journal**. 2013,12: 347-10.1186/1475-2875-12-347. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-347>. Access: 12/11/2017.

SANTOS, Rafael Cleison Silva dos; SANTOS, Elinaldo da Conceição dos. Malária: cobaias humanas no Amapá. **Estação Científica (UNIFAP)**. Macapá, v. 1, n. 2, p. 143-150, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/download/244/cleisonv1n2.pdf>. Acesso : 08/10/2016.

SIROMA, Thais Keiko; FERRARI, Eduardo Cal; RIGO, Rosângela Silva. Plasmodium vivax: causa de malária grave. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. 2016 jul-set;14(3):166-71. Disponível: <http://www.sbcm.org.br/revistas/RBCM/RBCM-2016-03.pdf#page=47>

TA, Thuy H. et al. First case of a naturally acquired human infection with Plasmodium cynomolgi. **Malaria journal**, v. 13, n. 1, p. 68, 2014.

VAL, Fernando et al. Are respiratory complications of Plasmodium vivax malaria na underestimated problem?. **Malaria Journal**, v. 16, n. 1, p. 495, 2017.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здравеохранение/тяжелой-малярии>



VENTURA, Ana Maria Revorêdo da Silva, Et al. Malária por Plasmodium vivax em crianças e adolescentes - aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. **J Pediatr** 75: 187-194, 1999.

WASSMER, Samuel C. et al. "Investigating the Pathogenesis of Severe Malaria: A Multidisciplinary and Cross-Geographical Approach." **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 93.3 Suppl (2015): 42–56. PMC. <http://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0841> Web. 19 June 2017.

Представлено: Июнь 2020.

Утверждено: Июнь 2020 года.

RC: 87556

Доступно в: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/здоровоохранение/тяжелой-малярии>