



CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE BERIBÉRI ENTRE INDÍGENAS NO NORTE DO BRASIL

CHARACTERIZATION OF THE BERIBERI CASES AMONG INDIANS IN NORTHERN BRAZIL

CARACTERIZACIÓN DE LOS CASOS DE BERIBERI ENTRE INDÍGENAS EN EL NORTE DE BRASIL

Tarcia Millene de Almeida Costa Barreto ¹

Fabricio Barreto ²

RESUMO

O beribéri é uma doença nutricional causada pela falta de vitamina B1 (tiamina) no organismo, resultando em fraqueza muscular, problemas gastrintestinais, problemas respiratórios e problemas cardiovasculares. Tendo em vista a sintomatologia variável e a gravidade do ressurgimento dessa doença no Brasil, o objetivo deste estudo foi caracterizar os casos de beribéri notificados de 2008 a 2014 entre indígenas do extremo Norte do país. Trata-se de estudo descritivo e retrospectivo com consulta ao Sistema de Informação de Atenção à Saúde Indígena (Siasi). Os dados coletados na pesquisa foram tratados por meio da estatística descritiva no programa Microsoft Excel, versão 2010. Observou-se que há predominância do sexo masculino nos casos e idade de 20 a 59 anos; grande parte dos surtos de beribéri associa-se a condições de pobreza e fome, alimentação inadequada e grupos de risco específicos. Sabe-se que essas características são atribuídas aos grupos indígenas de modo geral, o que não explica por que os casos de beribéri no estado de Roraima estão concentrados em dois municípios, Uiramutã e Pacaraima, que por longos anos mantiveram garimpos contribuindo para a contaminação do solo e da água.

Palavras-chave: Beribéri; Deficiência de tiamina; Indígenas.

1. Enfermeira. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Roraima. Professora da Universidade Federal de Roraima.

2. Enfermeiro. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Roraima. Professor da Universidade Federal de Roraima.

ABSTRACT

Beriberi is a nutritional disease caused by lack of vitamin B1 (thiamine) in the body, resulting in muscle weakness, gastrointestinal problems, respiratory problems, and cardiovascular problems. Considering the variable symptomatology and the severe resurgence of this disease in Brazil, this study aimed to characterize the beriberi cases notified from 2008 to 2014 among Indians in the far northern part of the country. This is a descriptive and retrospective study with access to the Brazilian Information System of Indian Health Care (SIASI). Data collected in the research were processed using descriptive statistics in the software Microsoft Excel, version 2010. We observed that there is a predominance of men among the cases and age from 20 to 59 years; a large part of the beriberi outbreaks are associated with conditions of poverty and hunger, inadequate diet, and specific risk groups. It is known that these characteristics are assigned to Indian groups as a whole, something which does not explain why the beriberi cases in the state of Roraima are concentrated in two municipalities, Uiramutã and Pacaraima, which for long years maintained mines contributing to soil and water contamination.

Keywords: *Beriberi; Thiamine deficiency; Indians.*

RESUMEN

Beriberi es una enfermedad nutricional causada por falta de vitamina B1 (tiamina) en el cuerpo, lo que resulta en debilidad muscular, problemas gastrointestinales, problemas respiratorios y problemas cardiovasculares. Teniendo en cuenta la sintomatología variable y la gravedad del resurgimiento de esta enfermedad en Brasil, este estudio tuvo como objetivo caracterizar los casos de beriberi notificados de 2008 a 2014 entre indígenas en el extremo Norte del país. Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo con acceso al Sistema de Información de Atención a la Salud Indígena de Brasil (SIASI). Los datos recogidos en la investigación se procesaron utilizando estadística descriptiva en el software Microsoft Excel, versión 2010. Se observó que existe un predominio de hombres entre los casos y edad de 20 a 59 años; una gran parte de los brotes de beriberi está asociada con condiciones de pobreza y hambre, dieta inadecuada y grupos específicos de riesgo. Se sabe que estas características se asignan a los grupos indígenas como un todo, algo que no explica por qué los casos de beriberi en el estado de Roraima se concentran en dos municipios, Uiramutã y Pacaraima, que durante largos años mantuvieron minas que contribuyeron a la contaminación del suelo y del agua.

Palabras clave: *Beriberi; Deficiencia de tiamina; Indígenas.*

INTRODUÇÃO

O termo *beribéri* provém da expressão “eu não posso, eu não posso” do cingalês, língua originária da Índia que atualmente é uma das línguas oficiais do Sri Lanka. Trata-se de uma doença de natureza carencial, causada por deficiência de tiamina, que, apesar de facilmente tratável, pode levar a óbito. A tiamina é uma vitamina hidrossolúvel do complexo B (B1), do qual o organismo humano não consegue manter reservas duradouras, e, se não houver ingestão diária, sua saturação tecidual tem duração máxima 2 a 3 meses¹.

A vitamina B1 é absorvida por difusão e transporte ativo no jejuno-íleo e se fosforila na parede intestinal em pirofosfato de tiamina (TPP), forma ativa e cofator de importantes complexos enzimáticos. Atua como coenzima no metabolismo dos carboidratos e aminoácidos, sendo essencial nas reações que produzem energia da glicose e que convertem a glicose em gordura para armazenamento nos tecidos. A tiamina também exerce um papel na condução dos impulsos elétricos dos nervos periféricos, embora as reações químicas

exatas que fundamentam esse processo sejam desconhecidas. Um aspecto a ser considerado é a existência de substâncias com atividade antitiamina, as quais podem estar presentes em folhas fermentadas e extratos de folhas de chá, nozes de certos tipos de árvores, peixe cru, marisco e café (cafeinado e descafeinado). A deficiência de tiamina causa degeneração de nervos periféricos. Em algumas ocasiões, neurônios da medula espinhal, especialmente da coluna posterior, além de raízes nervosas anteriores e posteriores, podem degenerar-se. A deficiência grave resulta em lesões cerebrais, sendo a lesão neurológica irreversível no beribéri. Quando ocorre degeneração mielínica, os sintomas podem regredir com o tratamento, mas geralmente retornam algum tempo depois, pois a administração de tiamina não cura a lesão já estabelecida, apenas evita que ocorra mais desmielinização².

Essa vitamina normalmente é encontrada em cereais, grãos, legumes, leveduras, nozes e carnes (especialmente vísceras, carne de porco e carne de boi). Normalmente, a deficiência de vitamina B1 está associada a populações que têm como principal componente de sua dieta mandioca ou

farinha de mandioca, arroz polido ou moído e/ou farinha de trigo, ou seja, alimentos pobres em tiamina. Esta é bastante instável, podendo ser afetada pelo modo de preparo e cozimento dos alimentos. Por ser hidrossolúvel e termolábil, a maior parte dessa vitamina se perde, por exemplo, quando o arroz é lavado antes do cozimento, no próprio processo de cozimento e quando a água de cozimento é descartada^{3,4}.

Indivíduos em situação de desnutrição são mais vulneráveis a desenvolver o beribéri, em especial os alcoolistas crônicos, em função da diminuição do autocuidado e, conseqüentemente, da baixa ingestão de alimentos. Além disso, o álcool aumenta a demanda de vitaminas do complexo B, o que pode interferir no processo de absorção gastrointestinal de tiamina e alterar seu metabolismo intermediário^{3,4}.

As manifestações clínicas da deficiência da tiamina incluem envolvimento dos sistemas nervoso, cardiovascular e gastrointestinal. Inicialmente são relatadas anorexia, mal-estar geral, constipação intestinal, desconforto abdominal, plenitude pós-prandial (“empachamento”), irritabilidade, “fraqueza” nos membros inferiores (frequentemente associada a parestesias), podendo ocorrer discreto edema e palpitações. O quadro clínico pode persistir no estado crônico ou evoluir, a qualquer tempo, para uma condição aguda caracterizada por sintomas cardiovasculares (com edema instalado) ou por sintomas relacionados à neuropatia periférica. Formas intermediárias entre esses dois extremos também são observadas. Alguns indivíduos evoluem subitamente com formas graves, seja apresentando insuficiência cardíaca fulminante (beribéri shoshin), associada a choque e a acidose láctica, seja com manifestações do sistema nervoso central (encefalopatia de Wernicke), que geralmente ocorre em alcoolistas. Neste último caso, quando há perda irreversível de memória e psicose confabulatória associadas, a síndrome é conhecida como Wernicke-Korsakof⁵.

Durante os últimos três séculos, surtos da doença têm sido descritos em diferentes regiões do mundo, principalmente relacionados a hábitos alimentares e situações de insegurança, restrição e/ou privação alimentar. Nas últimas décadas, há relatos na Gâmbia, em Cuba, na Colômbia, na Costa do Marfim e na Tailândia, sempre associados à alimentação deficiente e/ou restrita⁶.

No Brasil, os primeiros registros de epidemia de beribéri datam do final do século XVII. Há muitos anos não se tinha referência de surtos de beribéri no país, tendo o último ocorrido em um asilo, entre o final do século XIX e o início do século XX. No entanto, casos recentes têm sido notificados a partir de 2006 no Maranhão, em Tocantins e em Roraima, com hipóteses diagnósticas iniciais de doença de etiologia desconhecida, intoxicação por agrotóxicos ou por bebida alcoólica e síndrome de Guillain-Barré⁷.

casos recentes têm sido notificados a partir de 2006 no Maranhão, em Tocantins e em Roraima.

No Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) Leste de Roraima, os primeiros casos foram identificados de maneira “acidental”: em abril de 2008, durante uma ação de vacinação nas comunidades indígenas em Uiramutã, foram observados casos suspeitos de beribéri. Em 8 comunidades, foram identificados 7 casos e 3 óbitos decorrentes dessa rara doença carencial. Desde então, esse DSEI vem atuando na investigação, no diagnóstico, no tratamento e na capacitação de profissionais para atuar no combate ao beribéri⁸.

Sabe-se que a concepção de saúde e doença entre os povos indígenas envolve padrões culturais diferentes, pois possuem características místicas e simbólicas, assim, demandam assistência de saúde particularizada, que tende a melhorar os índices de agravos e complicações entre essa clientela⁸.

Tendo em vista que o beribéri é uma doença de evolução rápida, com baixa incidência de acometimento, está diretamente relacionada a baixo *status* econômico e que grande parte dos fatores de predisposição estão presentes entre os indígenas, este estudo teve por objetivo caracterizar os casos de beribéri notificados entre indígenas do extremo Norte do país, de 2008 a 2014 – primeiro e último ano com dados consolidados no Sistema de Informação de Atenção à Saúde Indígena (Siasi). Ressalta-se, ainda, que esta pesquisa proporciona subsídios para a elaboração de estratégias de combate a essa doença, nas três esferas de governo, com vistas a direcionar as ações e práticas dos profissionais da saúde aos locais de maior incidência. Nossos resultados também contribuem para estimular a realização de novos estudos sobre o tema, mais específicos, em busca de respostas para o ressurgimento do beribéri.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo e retrospectivo com consulta ao Siasi, que disponibiliza dados relativos ao DSEI Leste de Roraima, especificamente os do módulo morbidade, para caracterizar os casos de beribéri notificados entre 2008 e 2014.

Atualmente, o DSEI Leste de Roraima cobre uma população estimada em 44.671 indígenas, das etnias Macuxi,

Wapixana, Taurepang, Ingaricó, Patamona, Waiwai e Sapara, distribuídas em 9 regiões administrativas: 1) Serras, 2) Surumu, 3) Raposa, 4) Baixo Cotingo, 5) São Marcos, 6) Taiano, 7) Serra da Lua, 8) Amajari e 9) Waiwai. Essa divisão é baseada em fatores geopolíticos, sociais, étnicos e ideológicos, sendo cada região administrativa dividida em polos-base. Os 34 polos-base compreendem uma extensão territorial de 3.250.256 ha distribuídos em 10 municípios.

Os dados coletados na pesquisa foram tratados por meio da estatística descritiva, utilizando o programa *Microsoft Excel*, versão 2010. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima (CEP/UFRR), de acordo com a Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob o Parecer n. 1.797.706.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Normalmente, a deficiência de vitamina B1 está associada a populações que têm como principal componente de sua dieta mandioca, arroz polido ou moído e/ou farinha de trigo, ou seja, alimentos pobres em tiamina.

Destaca-se que indivíduos em situação de desnutrição são mais vulneráveis a desenvolver beribéri, em especial os alcoolistas crônicos, em função da diminuição do autocuidado e da baixa ingestão de alimentos, características diretamente associadas ao padrão cultural dos indígenas na área coberta pelo DSEI Leste de Roraima⁹.

No período de 2008 a 2014 foram notificados 709 casos de beribéri e nenhum óbito ao DSEI Leste de Roraima, como indicado na Tabela 1, com média de 101,28 casos por ano analisado e mediana de 147 casos.

Tabela 1. Casos confirmados de beribéri por sexo e ano de atendimento no DSEI Leste de Roraima de 2008 a 2014

Local	Ano de atendimento	Número de casos por sexo		Total de casos
		F	M	
Leste de Roraima	2008	3	3	6
	2009	49	13	62
	2010	94	57	151
	2011	106	41	147
	2012	153	47	200
	2013	73	39	112
	2014	19	12	31
Total		497	212	709

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto ao acometimento separado por sexo, nota-se que, com exceção de 2008, a prevalência foi de indivíduos do sexo masculino (70,09%).

O uso contínuo de bebidas alcoólicas é um fato relacionado à dieta inadequada entre os homens indígenas e sabe-se que o álcool aumenta o consumo de vitaminas do complexo B, o que pode interferir no processo de absorção gastrointestinal de tiamina e alterar seu metabolismo intermediário⁸.

Outra característica dos homens indígenas é o esforço físico associado à baixa ingestão de alimentos; é comum que os indígenas façam 1 ou 2 refeições diárias.

A Tabela 2 apresenta os casos confirmados de beribéri por faixa etária e constata-se que prevalência de homens, com idade de 20 a 59 anos. Em todas as faixas etárias, com exceção de 0 a 4 anos, observou-se maior incidência entre os homens.

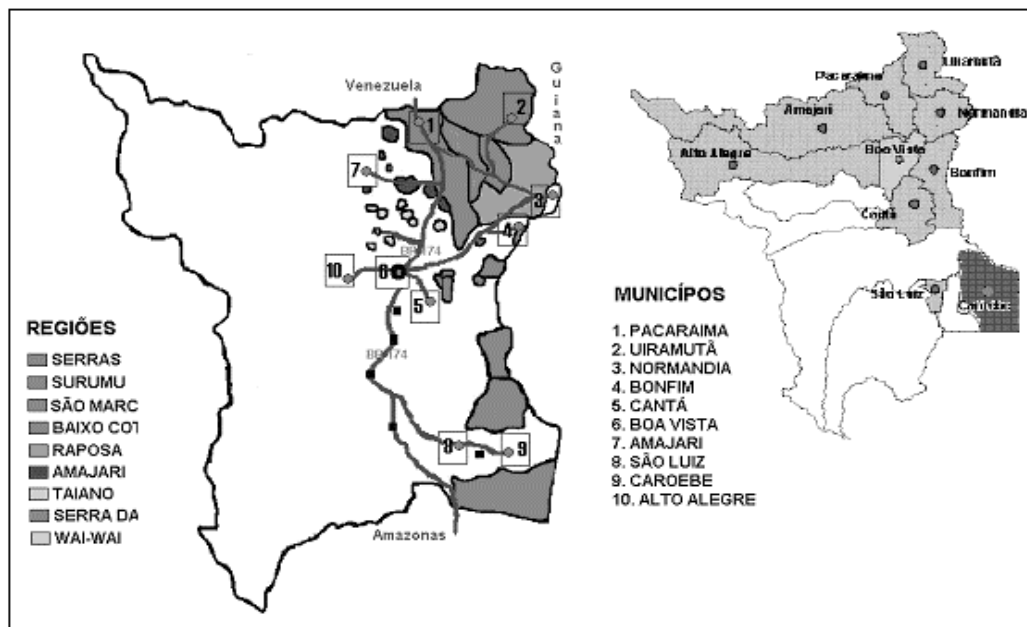
Tabela 2. Caracterização dos casos confirmados de beribéri no DSEI Leste de Roraima de 2008 a 2014

Local	Ano de atendimento	0-4 anos		5-9 anos		10-19 anos		20-59 anos		> 60 anos		Total
		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
Leste de Roraima	2008	-	-	-	-	1	-	2	3	-	-	6
	2009	1	-	-	1	1	6	9	40	2	2	62
	2010	-	-	-	-	7	7	44	72	6	15	151
	2011	-	-	-	2	4	11	32	81	5	12	147
	2012	-	1	-	1	2	6	42	129	3	16	200
	2013	-	-	-	-	2	3	30	66	7	4	112
	2014	-	-	-	-	-	3	12	15	-	1	31
Total		1	1	0	4	17	36	171	406	23	60	709

Fonte: Elaborada pelos autores.

De caráter pioneiro, a criação do DSEI Leste de Roraima foi aprovada pelo Congresso Nacional em 1999. Em 5 de fevereiro de 1999, o presidente da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) emitiu a Portaria n. 110, abrangendo as etnias Macuxi, Wapixana, Taurepang, Ingaricó, Patamona e Waiwai e dando início às condições para sua plena e efetiva implantação. Por questões geográficas, o DSEI Leste está organizado em 9 regiões administrativas, que abrangem 10 municípios do estado de Roraima (Figura 1).

Figura 1. Mapa das regiões administrativas do DSEI Leste Roraima



Fonte: Elaborada pelos autores.

Atualmente, o DSEI Leste atende mais de 44.000 indígenas, distribuídos em 34 polos-base e 190 comunidades, tais agrupamentos foram baseados em características geográficas e semelhanças de padrões culturais, tendo em vista que esse DSEI atende 6 etnias diferentes (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição de polos-base por regiões administrativas e municípios

Região	Polo-base	Município	Comunidade
1. Serras	1. Maturuca	Uiramutã	11
	2. Morro	Uiramutã	12
	3. Pedra Branca	Uiramutã	10
	4. Willimon	Uiramutã	16
	5. Caracanã	Uiramutã	13
	6. Caraparu I	Uiramutã	12
	7. Pedra Preta	Uiramutã	10
	8. Campo Formoso	Pacaraima	6
	9. Serra do Sol	Uiramutã	6
Subtotal			98
2. Surumu	10. Cantagalo	Pacaraima	10
	11. São Camilo	Pacaraima	7
	12. Pedreira	Pacaraima	8
Subtotal			25
3. Baixo Contigo	13. Câmara	Normandia	10
	14. Santa Maria	Normandia	3
	15. Constantino	Normandia	11
	16. São Francisco	Normandia	10

Região	Polo-base	Município	Comunidade
	Subtotal		34
4. Raposa	17. Raposa I	Normandia	14
	18. Bismark	Normandia	16
	19. Matiri	Normandia	5
	20. Santa Cruz	Normandia	6
	Subtotal		41
5. Amajari	21. Ponta da Serra	Amajari	8
	22. Araçá	Amajari	7
	23. Santa Inês	Amajari	2
	Subtotal		17
6. Taiano	24. Pium	Alto Alegre	6
	25. Boqueirão	Alto Alegre	6
	26. Serra do Truaru	Boa Vista	4
	Subtotal		16
7. São Marcos	27. Vista Alegre	Boa Vista	6
	28. Milho	Boa Vista	4
	29. Roça	Pacaraima	5
	30. Sorocaima II	Pacaraima	18
	Subtotal		33
8. Serra da Lua	31. Malacacheta	Cantá	6
	32. Manoá	Bonfim	8
	33. Jacamim	Bonfim	4
	Subtotal		18
9. Waiwai	34. Jatapuzinho	Caroebe	8
	Subtotal		8
Total			290

Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se que não ocorreram casos de beribéri nos 34 polos-base existentes no DSEI Leste, mas, sim, em 15 polos-base; nota-se, ainda, que o polo-base Willimon teve 155 registros ao longo dos anos em estudo, como se observa na Tabela 4. Uma característica interessante relacionada à localização dos casos é que, desses 15 polos-base, 9 encontram-se no município de Uiramutã (Tabela 4). Vale ressaltar que Uiramutã é tanto o município mais distante da capital de Roraima como o de maior população indígena, com mais de 12.000 índios, o que pode constituir um fator condicionante da propagação dos casos de beribéri, tendo em vista a dificuldade de acesso e a presença de uma cultura menos fragmentada, levando-nos a acreditar que o consumo de mandioca, beiju, caxiri (bebida alcoólica à base de mandioca), itens mais frequentes na base alimentar dos indivíduos atendidos pelo DSEI Leste, ainda é intenso, ao passo que o acesso a outros tipos de alimentos permanece limitado. Uiramutã é uma região de lavrado, a diversificação do plantio não é uma característica dessas comunidades e não há fauna abundante para a prática da caça e da pesca.

Tabela 4. Casos confirmados de beribéri por ano e por polo-base no DSEI Leste de Roraima

Local	Polo-base	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Leste de Roraima	Araçá	-	-	-	-	1	-	-	1
	Campo Formoso	-	-	2	2	2	-	-	6
	Cantagalo	-	1	-	-	-	1	-	2
	Caraná	1	5	40	46	31	14	4	141
	Carapuru I	-	1	4	40	52	25	11	133
	Jatapuzinho	-	-	-	-	7	-	-	7
	Malacacheta	-	-	-	-	1	2	-	13

Local	Polo-base	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Leste de Roraima	Maturuca	-	10	16	9	18	17	4	74
	Milho	-	-	1	-	-	-	-	1
	Morro	-	4	3	-	3	-	-	10
	Pedra Branca	-	2	56	30	22	11	1	122
	Pedra Preta	-	2	14	3	6	1	3	29
	Serra do Sol	-	11	1	-	4	1	5	22
	Sorocaima II	-	-	-	1	-	2	-	3
	Willimon	5	26	14	16	53	38	3	155
Total		6	62	151	147	200	112	31	709

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 4 apresenta uma distribuição irregular do número de casos de beribéri, o que indica que os casos estariam relacionados a algo além das características alimentares dos indígenas, tendo em vista que há centenas de anos os padrões alimentares dos indígenas se mantêm similares. Outro fator a salientar é que esses indígenas recebem incentivo financeiro do governo federal para garantir seu acesso a recursos essenciais, como alimentação, logo, esperava-se uma melhoria da qualidade de vida, em especial em termos nutricionais, assim, este estudo abre caminhos para fundamentar cientificamente o ressurgimento do beribéri nessas populações, inclusive pesquisas comparativas entre grupos indígenas.

Destaca-se, também, a importância de ações de vigilância em saúde que implicam mudanças na forma de pensar e fazer dos trabalhadores da saúde. Sobretudo quando há necessidade de discutir a concepção do processo saúde-doença e suas inter-relações com os determinantes econômicos, socioambientais e culturais¹⁰⁻¹².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo descreve as características epidemiológicas de beribéri entre indígenas no extremo Norte do Brasil, tendo em vista que essa doença está intimamente associada a pobreza e carência nutricional.

Verificou-se que outro fator relacionado a essa doença é o “trabalho pesado”, combinado a alimentação deficiente: o maior número de casos ocorreu entre homens de 20 a 59 anos, ou seja, a população que realiza atividades “braçais” nas comunidades.

Os alcoolistas também são considerados um grupo de risco, tendo em vista que, além das bebidas alcoólicas serem altamente energéticas, no abuso de álcool a deficiência de vitamina B1 está associada a baixa ingestão de comida, baixa absorção do complexo vitamínico B e alteração do metabolismo intermediário da tiamina. Entre esses grupos indígenas, destaca-se o consumo da bebida alcoólica

“caxiri”, em altas quantidades; relata-se que seu consumo inibe a fome e mantém os indivíduos dispostos durante suas atividades cotidianas e os festejos das comunidades.

A literatura indica que outro grupo de risco é o lactente alimentado com leite materno, quando a mãe apresenta deficiência de tiamina (não necessariamente sintomática); no entanto, não se observaram casos nessa faixa etária.

Como a maioria das doenças nutricionais, grande parte dos surtos de beribéri associa-se a condições de pobreza e fome. Além disso, observa-se uma alimentação monótona, baseada em arroz polido, elevado teor de carboidratos simples e atividade física pesada.

Dessa forma, pode-se indicar que a alimentação inadequada ajuda a explicar a etiologia do beribéri entre os indígenas no DSEI Leste de Roraima. Diante disso, as ações de enfrentamento dessa doença exigem intervenção intersetorial, não devem ficar restritas às ações de saúde.

Sabe-se que a alimentação monótona e o trabalho “pesado” sempre estiveram presentes entre os indígenas, fato que não justificaria o elevado número de notificações de beribéri em Uiramutã. Um dos pontos a destacar como indicador é uma potencial contaminação do solo e/ou da água, pois a região abrigou garimpos ilegais por muitos anos, possivelmente com uso de metais pesados sem qualquer controle ou inspeção.

Vale lembrar que o estado de Roraima dispõe de outro DSEI, que atende dois grandes grupos indígenas: o DSEI

*este estudo abre
caminhos para
fundamentar
cientificamente
o ressurgimento
do beribéri nessas
populações.*

Yanomami, com características culturais ainda mais peculiares do que as do DSEI Leste, no entanto, não apresenta nenhuma notificação de beribéri, o que coloca em xeque a afirmação de que os casos estariam ligados apenas a monotonia alimentar e trabalho pesado.

Logo, reitera-se a preocupação de pesquisadores dedicados aos problemas na região no que se refere à necessidade de buscar mais informações sobre a epidemia de beribéri em suas dimensões social, ambiental e econômica, que comprometem a qualidade de vida dessa população. O ressurgimento do beribéri no Brasil mostra-se um tema relevante de pesquisa, tendo em vista a notificação de casos no DSEI Leste de Roraima e em outros estados das regiões Norte e Nordeste do país.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Tarcia Millene de Almeida Costa Barreto contribuiu com a concepção da pesquisa, a coleta de dados e a preparação do manuscrito; **Fabrizio Barreto** contribuiu com a análise estatística e a revisão crítica do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Minicucci MF, Zornoff LAM, Matsue M, Inoue RMT, Matsubara LS, Okoshi MP, et al. Edema generalizado e circulação hiperdinâmica. Um possível caso de beribéri. *Arq Bras Cardiol* [serial on the internet]. 2004 [cited 2016 Nov 12];83(2):173-5. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v83n2/v83n2a09.pdf>
2. Nautiyal A, Singh S, Alaimo DJ. Wernicke encephalopathy: an emerging trend after bariatric surgery. *Am J Med*. 2004;117:804-5.
3. Brasil. Guia de consulta para vigilância epidemiológica, assistência e atenção nutricional dos casos de beribéri. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012.
4. Padilha EM, Fujimori E, Borges ALV, Sato APS, Gomes MN, Branco MRFC, et al. Perfil epidemiológico do beribéri notificado de 2006 a 2008 no estado do Maranhão, Brasil. *Cad Saúde Pública* [serial on the internet]. 2011 [cited 2016 Nov 12];27(3):449-59. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n3/06.pdf>
5. Gollobin C, Marcus WY. Bariatric beriberi. *Obes Surg*. 2002;12:309-11.
6. Brasil. 100 anos de Saúde Pública: a visão da Funasa. Brasília (DF): Funasa; 2006.
7. Lira PIC, Andrade SLLS. Epidemia de beribéri no Maranhão, Brasil. *Cad Saúde Pública* [serial on the internet]. 2008 [cited 2016 Nov 12];24(6):1202. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n6/01.pdf>
8. Garnely L, Sampaio S. Bases sócio-culturais do controle social em saúde indígena. Problemas e questões na Região Norte do Brasil. *Cad Saúde Pública* [serial on the internet]. 2003 [cited 2016 Nov 12];19(1):311-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n1/14933.pdf>
9. Albert B. Associações indígenas e desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira. In: Ricardo CA, editor. *Povos indígenas no Brasil, 1996/2000*. São Paulo: Instituto Socioambiental; 2000. p. 197-203.
10. Soares CHA, Linhares MSC. Vigilância à saúde no município de Sobral-CE: aspectos históricos, conceituais e atuação na saúde pública. *Sanare (Sobral, Online)* [serial on the internet]. 2008 [cited 2016 Nov 12];7(1):6-11. Available from: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/48/43>
11. Zubaran C, Fernandes J, Martins F, Souza J, Machado R, Cadore M. Aspectos clínicos e neuropatológicos da síndrome de wernicke-korsakoff. *Rev Saúde Pública* [serial on the internet]. 1996 [cited 2016 Nov 12];30(6):602-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v30n6/5118.pdf>
12. Siegel S. *Estatística não paramétrica: para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill; 1975.

Recebido em 06/05/2016 Aprovado em 31/10/2016

