



ARTIGO DE PESQUISA

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DO TÉTANO ACIDENTAL EM BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL, 2001-2006

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF ACCIDENTAL TETANUS IN BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRAZIL, 2001-2006
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DEL TÉTANOS ACCIDENTAL EN BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL, 2001-2006

Lúcio José Vieira¹, Sheila Tompai Marinho²

RESUMO

O objetivo deste trabalho é conhecer o perfil epidemiológico dos casos confirmados de tétano acidental em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 2001 a 2006. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) do Sistema Único de Saúde (SUS). A metodologia utilizada foi a descritiva, identificando algumas variáveis associadas à incidência e à letalidade da doença. Verificou-se que a incidência variou entre 0,04 a 0,16 casos por 100 mil habitantes. No sexo feminino a maior incidência encontrada foi na faixa etária de 50 a 64 anos (2,09/100 mil hab.), enquanto no sexo masculino a maior incidência foi na faixa etária maior de 65 anos (3,68/100 mil hab.). Considerando-se que o tétano acidental é um agravo de fácil prevenção por meio da vacinação gratuita, é necessário que se ampliem as campanhas que visam à maior cobertura vacinal, e que os profissionais de saúde se atentem para a necessidade de conferir o esquema vacinal de todo paciente que procura atendimento nas unidades de saúde do Sistema Único de Saúde, para que oportunidades perdidas de vacinação sejam evitadas. Outros estudos como este devem ser realizados, a fim de melhor conhecer a situação epidemiológica da doença em nosso país. **Descritores:** Tétano; Epidemiologia; Incidência; Sistemas de informação.

ABSTRACT

The aim of this study was to ascertain the epidemiological profile of confirmed cases of accidental tetanus in Belo Horizonte, Minas Gerais, between 2001 and 2006. Data were obtained through Notifiable Diseases Information System (Sinan) of the National Unified Health System (SUS). The methodology used was descriptive, identifying some variables associated with tetanus incidence and mortality. It was found that incidence ranged from 0.04 to 0.16 cases per 100,000 inhabitants. Among females, the highest incidence was found in age range of 50 to 64 (2.09/100,000 inhab.), while among males, the highest incidence was in age group over 65 (3.68/100,000 inhab.). Considering that accidental tetanus is easily prevented through free-of-charge vaccination, it is necessary to expand the campaigns aiming towards greater vaccination coverage. Healthcare professionals should be alert towards need to check the vaccination records of all patients who seek attendance at SUS healthcare units, so that lost vaccination opportunities are avoided. Other studies like this should be conducted in order to better assess the epidemiological situation of this disease in Brazil. **Descriptors:** Tetanus; Epidemiology; Incidence; Health information system.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es conocer el perfil epidemiológico de los casos confirmados de tétanos accidental en Belo Horizonte, Minas Gerais, en el periodo de 2001 a 2006. Los datos fueron obtenidos por medio del Sistema de Agravios de Notificación (Sinan) del Sistema Único de Salud (SUS). La metodología utilizada fue descrita, identificando algunas variables asociadas a la incidencia y letalidad de la enfermedad. Se comprobó que la incidencia variaba entre 0,04 a 0,16 casos por 100.000 habitantes. La mayor incidencia encontrada fue en el sexo femenino, en la franja de edad de 50 a 64 (2,09/100.000 hab.), mientras que en el sexo masculino la mayor incidencia fue entre mayores de 65 (3,68/100.000 hab.). Considerándose que el tétanos accidental es una enfermedad de fácil prevención mediante la vacunación gratis, es necesario que se amplíen las campañas que tienen en vista conseguir la mayor cobertura de la vacuna, y que los profesionales de salud estén atentos a la necesidad de comprobar el esquema de vacunas de todo paciente que busque atención en el centro de salud del SUS para que podamos evitar las oportunidades perdidas de vacunación. Otros estudios como éste deben realizarse para conocer mejor la situación epidemiológica de la enfermedad en nuestro país. **Descritores:** Tétanos; Epidemiología; Incidencia; Sistema de información de salud.

¹Enfermeiro. Doutor em Enfermagem pelo Programa de Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Professor Adjunto da Escola de Enfermagem da UFMG. ²Aluna do 7º período do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) obteve importantes vitórias nos seus 37 anos de existência, como a erradicação da varíola e da poliomielite, além do controle do sarampo, da difteria, da coqueluche e do tétano neonatal⁽¹⁾. Em relação a outras doenças imunopreveníveis, como o tétano acidental, sua prevenção e seu controle ainda constituem um grande desafio para os profissionais de saúde⁽²⁾. Consideramos, aqui, a importância e a relevância da atuação da Atenção Primária em Saúde (APS), a qual tem papel essencial na prevenção desse importante agravo, mediante a imunização da população.

É fundamental o estudo do perfil epidemiológico do tétano acidental, uma vez que com esse tipo de estudo é possível identificar os grupos da sociedade mais susceptíveis a adquirir a doença, facilitando, assim, o direcionamento das políticas públicas - como campanhas de vacinação - para os indivíduos que podem ser acometidos pela doença.

O tétano acidental é uma doença infecciosa aguda grave não contagiosa, causada pela ação de exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani*, que provoca um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central. Clinicamente, a doença manifesta-se por febre baixa ou ausente, hipertonia muscular mantida, hiperreflexia e espasmos ou contraturas paroxísticas espontâneas ou ocasionadas por vários estímulos, tais como sons, luminosidade, injeções, toque ou manuseio. Em geral, o paciente mantém-se consciente e lúcido. Sua transmissão se dá pela introdução de esporos em solução de continuidade da pele. O *Clostridium tetani* é encontrado na natureza sob a forma de esporos, podendo ser

identificado na pele, fezes, galhos, arbustos, água putrefatas, poeira das ruas e trato intestinal dos animais⁽²⁻³⁾.

É uma doença imunoprevenível para a qual existe um meio eficaz de proteção, que é a vacina dupla adulta (difteria e tétano). A vacinação de rotina é preconizada para toda a população e é disponibilizada gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Observa-se, entretanto, principalmente nos países subdesenvolvidos, baixa cobertura vacinal em regiões urbanas e rurais, o que contribui para a elevação da incidência da doença⁽²⁾.

O tétano acidental, ainda é um grave problema de saúde pública, mesmo depois de transcorridos mais de 80 anos da descoberta da vacina antitetânica. Estima-se, em aproximadamente em 1 milhão, o número de casos/ano de tétano no mundo, com distribuição predominante na África, na Ásia e na América Latina⁽⁴⁻⁵⁾.

Em uma pesquisa sobre o comportamento do tétano no Brasil⁽⁶⁾, ficou evidente que a doença vem apresentando comportamento epidemiológico semelhante ao observado nos países subdesenvolvidos, no qual os idosos representam o principal grupo de risco para adoecer e morrer pela doença, embora ocorra em todas as faixas etárias. Isso pode ser explicado pela queda linear dos níveis séricos da antitoxina tetânica com o avançar da idade, pela imunossenescência com prejuízo da atividade T-helper, pelos prejuízos psicomotores relacionados ao avanço da idade e pela negligência nas doses de reforço da vacina antitetânica, que devem acontecer a cada dez anos.

No Brasil, em 2008, a maioria dos casos ocorreu entre pessoas de 25 a 64 anos de idade, sendo o percentual maior no sexo masculino. O grupo mais acometido foi o de agricultores, seguido pelos aposentados e donas-de-casa. Outros grupos de risco têm

chamado a atenção, tais como trabalhadores da construção civil, catadores de lixo, trabalhadores de oficinas mecânicas, etc.⁽²⁾. Medida importante adotada pelo Ministério da Saúde (MS) foi a criação, em 2004, da Política Nacional de Saúde do Trabalhador, que propõe ações de promoção e incentivo à vacinação antitetânica.

Em estudo, realizado no Estado de São Paulo⁽⁷⁾, numa série histórica de 1984 a 2003, observou-se que a incidência no último ano atingiu índice semelhante ao de países desenvolvidos, ou seja 0,06 casos/100 mil habitantes. A redução dos coeficientes no período do estudo foi de 90%, sendo mais acentuada nos últimos dez anos, com a cobertura vacinal média de 95% na população em geral. Para 55 casos confirmados de tétano acidental em 2001(0,13/100.000 hab), registraram-se 31 casos da doença em 2003 (0,06/100 mil hab). Essa redução ocorreu em todas as faixas etárias e em ambos os sexos, porém a faixa etária acima dos 60 anos constituiu-se o principal grupo de risco para adoecer e morrer pela doença. A letalidade demonstrou ser bastante elevada e proporcional ao aumento da faixa etária, chegando em 2002, nos maiores de 60 anos, a 60%, enquanto a letalidade geral foi de 33%. No mesmo estudo, quando se analisa o período de 1991 a 2003, 77% dos casos ocorreram com o sexo masculino.

Em outro estudo realizado em Minas Gerais⁽⁸⁾, no qual foram analisados 225 casos confirmados de tétano acidental no período de 2001 a 2006, observou-se que a maioria

ocorreu entre homens (0,30 casos/100 mil habitantes/ano), sendo o tipo de lesão mais observada a perfurocortante (39,1%) e os membros inferiores, a região mais acometida (62,2%). A faixa etária mais atingida foi a acima dos 65 anos (0,89 casos por 100 mil habitantes/ano). Dos casos estudados, somente 6,3% tinham esquema vacinal completo, enquanto 21,3% informaram que nunca tinham sido vacinados. A letalidade no período investigado foi de 36,9%.

O objetivo com este trabalho é conhecer o perfil epidemiológico dos casos confirmados de tétano acidental no município de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, no período de 2001 a 2006. Os resultados do estudo poderão contribuir para a formulação de estratégias para o planejamento de ações visando à prevenção e ao controle desse importante problema de saúde pública.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza descritiva, sobre a incidência de tétano acidental no município Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, o qual é constituído por nove distritos sanitários (Figura 1), com uma população estimada, para 2006, de 2.389.920 habitantes⁽⁹⁾.

Figura 1 - Distribuição dos Distritos Sanitários do Município de Belo Horizonte-MG, 2010.

Os dados foram coletados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio do DATASUS, e aferidos na Superintendência de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde de Minas Gerais.

A população do estudo foi constituída por 12 indivíduos acometidos por tétano acidental no período de 2001 a 2006. Foram considerados todos os casos confirmados de tétano acidental, excluindo-se, portanto, os casos descartados e os pendentes.

Utilizou-se o software Tabwin para a tabulação e a análise dos dados. As variáveis pesquisadas foram: ano, sexo, faixa etária, evolução, sinais e sintomas clínicos, tipo de ferimento, parte corporal atingida e local do acidente.

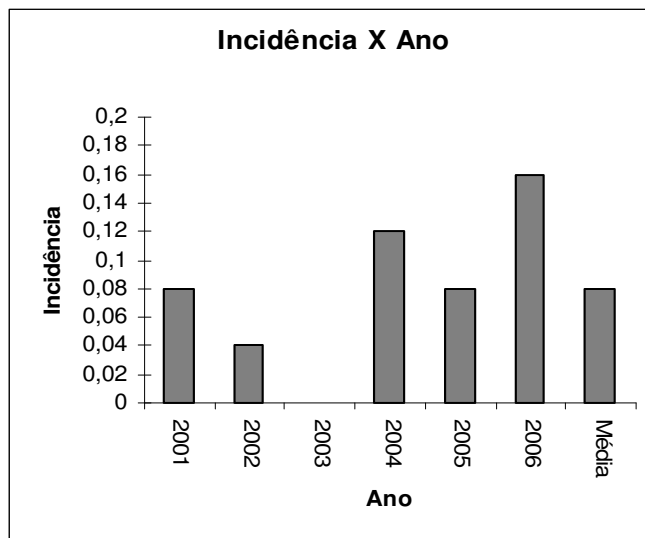
Para a análise da série histórica (2001-2006), realizou-se o cálculo da taxa média de incidência, tomando por base as projeções populacionais do IBGE e a média de habitantes de 2003-2004.

A pesquisa passou pela aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais recebendo o Parecer nº ETIC 457/05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos 12 casos de tétano acidental ocorridos em Belo Horizonte, no período de 2001 a 2006, verificou-se que a incidência variou entre 0,04 e 0,16 casos por 100 mil habitantes, sendo a incidência média encontrada de 0,08 casos da doença por 100 mil habitantes (Figura 1).

Figura 1 - Coeficiente de incidência do tétano acidental em Belo Horizonte (MG), período de 2001 a 2006.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - 2007

Na Tabela 1 verifica-se a distribuição dos casos e a incidência média segundo o sexo e a faixa etária. Na série histórica do estudo dos casos de tétano acidental ocorridos em Belo Horizonte, não houve acometimento da doença nos indivíduos do sexo feminino menores de 35 anos. No sexo feminino, a maior incidência encontrada foi na faixa etária de 50 a 64 anos (2,09/100 mil hab.), enquanto que no sexo masculino a maior incidência foi na faixa etária maior de 65 anos (3,68/100 mil hab.). Salienta-se que, no total

de casos do estudo, as faixas etárias 35 a 49 anos, 50 a 64 e 65 e mais correspondem a 83,3% dos casos confirmados de tétano acidental em Belo Horizonte. A razão entre os sexos foi de dois casos.

Tabela 1 - Distribuição e incidência média dos casos de tétano acidental segundo sexo e faixa etária em Belo Horizonte (MG), período de 2001 a 2006.

Faixa etária (anos)	Feminino		Masculino	
	n	CI	n	CI
0 a 09	0	0,00	0	0,00
10 a 19	0	0,00	0	0,00
20 a 34	0	0,00	2	0,66
35 a 49	1	0,38	2	0,89
50 a 64	3	2,09	2	1,75
Acima 65	0	0,00	2	3,68
Todas	4	0,38	8	0,68

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - 2007

Na tabela 2, relaciona-se a distribuição dos casos e da incidência de acordo com a faixa etária e a evolução. É possível constatar

que 66,6% dos casos ocorridos, cuja incidência correspondente é de 0,34 casos/100 mil habitantes, evoluíram para cura, portanto

33,3% dos casos evoluíram para óbito, correspondendo à taxa de mortalidade de 0,17 casos/100 mil habitantes. Analisando a evolução dos casos em relação à faixa etária, nota-se que a faixa etária ≥ 65 possui desfecho de cura e óbito de 0,69 casos/ 100 mil habitantes. Nota-se também, que a faixa etária 50 a 64 anos apresenta desfecho cura e óbito com incidência de 1,16 casos/100 mil habitantes e 0,77 casos/100 mil habitantes, respectivamente, o que está de acordo com

um estudo realizado na Bahia, no qual se constatou o maior risco de pior prognóstico (óbito) com idade superior ou igual a 51 anos⁽¹⁰⁾. Na série histórica do estudo dos casos de tétano acidental não houve acometimento da doença nos indivíduos menores de 19 anos. As maiores incidências encontradas foram nos grupos de 50 a 64 (1,93/100 mil hab.), seguidos de 65 anos e mais (1,38/100 mil hab.).

Tabela 2 - Distribuição dos casos e da incidência do tétano acidental segundo faixa etária e evolução em Belo Horizonte (MG), período de 2001 a 2006.

Faixa Etária (anos)	Ignorado		Cura		Óbito		Total	
	n	CI	n	CI	n	CI	n	CI
0 a 09	0	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00
10 a 19	0	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00
20 a 34	0	0	2	0,31	0	0,00	2	0,31
35 a 49	0	0	2	0,41	1	0,20	3	0,61
50 a 64	0	0	3	1,16	2	0,77	5	1,93
acima 65	0	0	1	0,69	1	0,69	2	1,38
Total	0	0	8	0,34	4	0,17	12	0,51

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - 2007

Em relação aos sinais e sintomas, observou-se que as 12 pessoas que adquiriram o tétano apresentaram como sinal predominante o trismo, seguindo-se a rigidez de nuca (n=10), as crises convulsivas (n=9) e a rigidez de membros (n=8). Ressalta-se que um mesmo indivíduo pode apresentar mais de um sinal/sintoma. O principal tipo de ferimento que proporcionou o contágio do paciente com

tétano foi a perfuração (n=6), correspondendo a 50% dos casos, seguida da laceração com 16,6% (n=2), dentre outros, como queimadura e escoriação. Quanto à região do ferimento, predominaram os membros inferiores, com 66,6% dos casos (n=8), seguidos de cabeça, tronco e mão, todos com 8,3% cada (n=1) (Tabela 3).

Tabela 3- Distribuição e porcentagem dos casos confirmados de tétano acidental segundo sinal ou sintoma, tipo de ferimento e região do ferimento, em Belo Horizonte (MG), período de 2001 a 2006.

Variável	n	%
Sinal/sintoma		
Trismo	12	100,0
Riso sardônico	1	8,3
Opistótono	4	33,3
Rigidez de nuca	10	83,3
Rigidez abdominal	5	41,6
Rigidez de membros	8	66,6
Crises contratura	9	75,0
Outro sintoma	2	16,6
Tipo de ferimento		
Injeção	0	0,0
Laceração	2	16,6
Queimadura	1	8,3
Cirúrgico	0	0,0
Perfuração	6	50,0
Escoriação	1	8,3
Outro ferimento	1	8,3
Lesão não identificada	1	8,3
Região do ferimento		
Cavidade oral	0	0,0
Cabeça	1	8,3
Pescoço	0	0,0
Tronco	1	8,3
Abdômen	0	0,0
Membros inferiores (pé e perna)	8	66,6
Mão	1	8,3
Outras regiões	1	8,3

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - 2007

Quanto ao histórico vacinal, o que se verificou foi que 33,3% (n=4) da população que adquiriu o tétano acidental em Belo Horizonte nos anos estudados possuíam o histórico vacinal ignorado. Já 33,3% (n=4) nunca foram vacinados para proteção ao

tétano acidental (Tabela 4). Embora os demais 33,3% (n=4) tenham história vacinal contra o tétano, o SINAN não permite o resgate de informação detalhada sobre o esquema vacinal dos casos notificados.

Tabela 4 - Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental segundo a situação vacinal e faixa etária em Belo Horizonte (MG), período de 2001 a 2006.

Faixa Etária (anos)	Situação Ignorada		Vacinado		Não vacinado	
	N	%	N	%	N	%
0 a 09	0	0	0	0	0	0
10 a 19	0	0	0	0	0	0
20 a 34	0	0	1	25	1	25
35 a 49	2	50	1	25	0	0
50 a 64	2	50	1	25	2	50
acima 65	0	0	1	25	1	25
Total	4	100	4	100	4	100

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - 2007

A incidência média de tétano acidental em Belo Horizonte, no período de 2001 a 2006 (0,08 casos/100 mil hab.), foi menor quando comparada com as taxas encontradas para o mesmo período, em estudo referente ao Brasil⁽¹¹⁾, em que a incidência média foi de 0,28 casos/100 mil habitantes, ao Estado de Minas Gerais⁽⁸⁾ (0,20 casos/100 mil hab.) e à Região Metropolitana de Belo Horizonte⁽¹²⁾ (0,11 casos/100 mil hab.).

Pelo acima exposto, supõe-se que Belo Horizonte tenha uma cobertura vacinal antitetânica melhor se comparado aos demais municípios que compõem a RMBH e municípios que compõem o Estado, ou mesmo o país, embora essas taxas possam ainda ser influenciadas, ano a ano, pelo aumento da notificação e investigação de casos, bem como pela sub-notificação de casos da doença.

A inexistência de casos notificados em Belo Horizonte, pendentes de investigação em relação à evolução, constitui um indicador de qualidade. Isto tem sido propiciado por meio da busca ativa de todos os casos suspeitos de tétano acidental. Diferentemente do observado em estudo realizado em Minas Gerais⁽⁸⁾, neste estudo, o sexo masculino não foi o grupo mais atingido em todas as faixas etárias.

O maior número de casos confirmados de tétano acidental na população masculina

pode ser explicado pelo maior grau de exposição dos homens às suas atividades profissionais e menor cobertura vacinal. Com relação ao observado na faixa etária de menores de 35 anos, no sexo feminino, pode-se concluir que as políticas de saúde direcionadas às mulheres em seu período mais fértil da vida garantem-lhe maior cobertura vacinal contra o tétano acidental.

De acordo com estudo realizado em Porto⁽¹³⁾, Portugal, constatou-se que no grupo etário de 65 anos ou mais predominam os casos no sexo feminino (73,7%), o que difere do encontrado no nosso trabalho, em que nessa mesma faixa etária do sexo feminino não foi constatado nenhum caso de tétano acidental. Esse fato precisa ser investigado para buscar as possíveis explicações para essa diferença.

A não ocorrência de casos entre os menores de 19 anos é padrão observado também na região metropolitana de Belo Horizonte⁽¹²⁾, em razão da melhora da cobertura vacinal nas faixas etárias aí compreendidas, incluído o reforço por volta dos 15 anos. Em contraste, a ocorrência de casos entre menores de 19 anos em Minas Gerais⁽⁸⁾ (4,0%) aponta para a possibilidade de coberturas vacinais inferiores em outros municípios do Estado.

Os achados de trismo como sinal predominante, bem como a perfuração tissular como porta de entrada para o *Clostridium tetani*, e ainda os membros inferiores como região de ferimento mais acometida estão em conformidade com outros estudos relacionados ao tétano acidental^(8, 14,15).

Cabe destacar que, quanto à situação vacinal dos acometidos pelo tétano acidental, esses percentuais, na realidade, podem apresentar um viés. Fazendo-se uma avaliação criteriosa dos cartões de vacina, por ocasião do preenchimento da ficha de notificação dos casos, e considerando a necessidade de reforço a cada dez anos para a vacina antitetânica, valores mais precisos podem ser encontrados⁽¹⁴⁾. A maioria dos casos confirmados da doença estava com a situação vacinal irregular, demonstrando a importância das ações preventivas da doença, de modo a evitar as oportunidades perdidas de vacinação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora, no presente estudo, se tenha verificado em Belo Horizonte uma menor incidência de tétano acidental nos grupos etários cobertos por outros programas de promoção a saúde, o tétano ainda constitui um grave problema de saúde pública. Isto comprova a necessidade da implementação de ações, objetivando principalmente a obtenção de melhores taxas de cobertura vacinal em grupos descobertos, pois a vacina é o melhor recurso para a prevenção da doença.

Como foi demonstrado, o sexo masculino é o grupo mais atingido, possivelmente pelas poucas ações de vacinação direcionada a esses indivíduos na fase adulta. Embora haja o aumento de políticas voltadas para os indivíduos acima de 60 anos, torna-se necessário incrementá-las, de modo a

contemplar tanto os homens quanto as mulheres nessa faixa etária.

Com a expansão das equipes de Estratégia de Saúde da Família no país, com o objetivo de fortalecer as ações voltadas para a Atenção Primária de Saúde, cabe implementar atividades de busca dos indivíduos com esquema vacinal incompleto, ou inexistente, tanto nas atividades desenvolvidas nas Unidades Básicas de Saúde, como em ambientes de trabalho, no domicílio, em instituições para idosos, nas escolas e creches.

Destaque-se, ainda, a importância da atualização técnica dos profissionais de saúde quanto ao tratamento adequado dos ferimentos, bem como da realização de ações de educação incentivando os trabalhadores quanto ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI), a fim de evitar a ocorrência de ferimentos ou lesões.

Tendo em vista a necessidade de reforços a cada dez anos de vacina antitetânica, de modo a manter a capacidade imunológica de proteção ao tétano, campanhas educativas voltadas para a população brasileira devem ser utilizadas, objetivando incentivar os indivíduos a buscar o melhor recurso para evitar a doença. Cabe aos profissionais de saúde desenvolver estratégias para evitar as oportunidades perdidas de vacinação antitetânica, dentro e fora das unidades de saúde.

Cabe ressaltar ainda a importância de novas investigações sobre o tétano acidental em outras cidades, capitais e Estados, a fim de conhecer melhor a situação epidemiológica da doença em nosso país.

REFERÊNCIAS

- 1- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de

Imunizações 30 anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2003.

2- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

3- Neves FF, Faiolla RCL, Napoli EMG, Lima GMN, Muniz RZA, Pazin-Filho A. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de tétano acidental ocorridos em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, no período de 1990 a 2009. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2011;44(4):481-485.

4- Gouveia PAC, Silva CEF, Miranda-Filho DB, Bernardino SN, Escarião AG, Ximenes RAA. Tendência temporal do tétano acidental no período de 1981 a 2004 em Pernambuco com avaliação do impacto da assistência em unidade de terapia intensiva sobre a letalidade. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2009;42(1):54-57.

5- Miranda-Filho DB, Ximenes RA, Barone AA, Vaz VL, Vieira AG, Albuquerque VM. Clinical classification of tetanus patients. *Braz J Med Biol Res.* 2006; 39(10):1329-1337.

6- Moraes EM, Pedroso ERP. Tétano no Brasil: doença do idoso? *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2000; 33(3):271-275.

7- Guimarães TC. Tétano: ainda um problema de saúde pública. *Boletim Epidemiológico Paulista* 2005;2(13):1-8.

8- Vieira LJ, Santos LM. Aspectos epidemiológicos do tétano acidental no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2009;18(4):357-364.

9- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Informações do Estado de Minas Gerais. [acesso em 21 nov 2010]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mg>.

10- Greco JB, Tavares-Neto J. Accidental tetanus: prognosis evaluation in a historical series at a hospital in Salvador, Bahia, Brazil.

Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo 2003;45(1):35-40.

11- Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informações sobre morbidade. [acesso em 23 mai 2011]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinan/tetanoacid/bases/tetacidbr.def>.

12- Vieira LJ, Santos GPS. Aspectos Epidemiológicos dos casos notificados de tétano acidental na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2001-2006. *Remem. Rev. Min. Enferm.* 2010; 14(4):521-528.

13- Castro L, Gonçalves G, Catarine J. Caracterização epidemiológica dos casos declarados de tétano: Oportunidades perdidas de vacinação. *Acta Med Port* 2004; 17:225-229.

14- Feijão AR, Brito DMS, Peres DA, Galvão MTG. Tétano acidental no Estado do Ceará, entre 2002 e 2005. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2007;40(4):426-430.

15- Viertel IL, Amorim L, Piazza U. Tétano acidental no Estado de Santa Catarina, Brasil: aspectos epidemiológicos. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2005;14(1):33-40.

NOTA: Esta pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa - Fapemig, por meio de Bolsista de Iniciação Científica e é seguimento de uma pesquisa de âmbito estadual

Recebido em: 17/08/2011
Versão final em: 24/10/2011
Aprovação em: 19/11/2011

Endereço de correspondência
Lúcio José Vieira
Rua Carlos Pinheiro Chagas nº 46 - Bairro Jardim Montanhês - CEP 30750-150 - Belo Horizonte - MG
E-mail : vieira@ufmg.br

E-mail: vieira@ufmg.br