

O TÉTANO COMO DOENÇA DE BASE PARA DISFAGIA

Tetanus as a base illness for dysphagia

Danielle Maria da Silva ⁽¹⁾

RESUMO

Tema: disfagia e tétano. **Objetivo:** apresentar revisão bibliográfica sobre a fisiopatologia do tétano e como a deglutição pode ser afetada por essa doença. **Conclusão:** apesar da pouca existência de bibliografia, que relacionem o tétano a disfagia, a pesquisa demonstrou que a deglutição pode ser afetada em todas as suas fases, inclusive a esofágica, devido à contratura muscular decorrente da ação da neurotoxina tetanospasmina.

DESCRIPTORIOS: Tétano; Transtornos da Deglutição; Revisão

■ INTRODUÇÃO

O tétano é um quadro clínico ocasionado pela contaminação por meio de uma neurotoxina que leva a hiperexcitabilidade do sistema nervoso central, causando contrações espasmódicas, que pode atingir neonatos, crianças e adultos ^{1,2}.

Ele é considerado um grave problema de saúde pública, apesar de ser uma doença que pode ser prevenida por meio de profilaxia ², que deve ser feita até os cinco anos de idade com três doses da vacina tríplice e indicação de reforço com o toxoide tetânico a cada dez anos ³.

O tétano já era conhecido há mais de 2000 anos, pois Hipócrates, em 640 a.c, já o descrevia em suas duas formas, generalizada e localizada, chegando o mesmo a ser o autor do aforismo “tetânico que passar do quarto dia estará salvo”. Hoje apesar de todo progresso terapêutico, os óbitos ocorrem mais frequentemente nos quatro primeiros dias ^{4,5}.

Estima-se que há cerca de 50.000 casos de tétanos, por ano, em todo mundo e que essa incidência está relacionada à ausência de imunização contra a bactéria responsável pela doença ⁶.

A principal característica dessa doença são as contrações espásticas que ocorrem devido à contaminação da tetanospasmina. A toxina após ser libe-

rada na corrente sanguínea adere às terminações periféricas, principalmente dos neurônios motores, dirigindo-se ao longo dos nervos até o sistema nervoso central, sem afetar sua função, mas interferindo nos interneurônios medulares ⁷.

Os principais sinais e sintomas do tétano são: trismo, disfagia, hipertonia da musculatura facial da mímica, repuxamento das narinas e da comissura labial (ocasionando o riso sardônico), comprometimento da musculatura cervical e alterações respiratórias ⁸.

A disfagia orofaríngea é uma alteração da deglutição, que surge em decorrência de alguma doença ⁹, ou seja, a disfagia é um sintoma de uma doença de base, caracterizada por uma alteração da deglutição, que pode ocorrer de forma imprecisa, lenta ou ambas ¹⁰. Em virtude desses achados, esse artigo tem o objetivo de revisar a fisiopatogenia de tétano e anatomofisiologia da deglutição, procurando caracterizar a disfagia no tétano.

■ MÉTODOS

Para cumprimento do objetivo deste artigo, realizou-se uma revisão bibliográfica em artigos, monografias, periódicos, livros nacionais e documentos eletrônicos.

Foi realizada a seleção de artigos em base Lilacs e Medline, no período de 1966 a 2009. A seleção do material foi determinada considerando o tema e a atualização do tema a ser tratado no artigo. Os dados encontrados são apresentados em itens referentes à fisiopatologia do tétano, sinais e sintomas do tétano, classificação do tétano, disfagia do tétano e cuidados com o paciente tetânico.

⁽¹⁾ Fonoaudióloga do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Recife, PE; Tutora em Fonoaudiologia da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da Família da Universidade de Pernambuco; Pós-Graduada em Motricidade Orofacial com enfoque em Disfagia pelas Faculdades Integradas do Recife; Pós-Graduada em Linguagem pela Universidade Federal de Pernambuco.

Conflito de interesses: inexistente

■ RESULTADOS

Fisiopatologia do Tétano

O tétano é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada pelo bacilo denominado *Clostridium tetani*, que produz uma exotoxina denominada tetanospasmina, capaz de atingir o sistema nervoso central após entrar na corrente sanguínea⁶.

O *clostridium tetani* é um bacilo gram positivo, anaeróbico, esporulado, geralmente encontrado no solo, sedimentos marinhos, intestinos de animais e até intestino humano^{2,11}. Isso significa dizer que a idéia que a maioria da população tem de que o tétano só é transmitido por meio de metais oxidados é errônea, podendo levar a uma ausência de imunização. Esse bacilo é comumente encontrado na natureza, sob a forma de esporo, nos seguintes meios: pele, trato intestinal dos animais (especialmente do cavalo e do homem, sem causar doença), fezes, terra, reino vegetal, águas putrefatas, instrumentos perfurocortantes enferrujados, poeira das ruas, etc¹².

O *clostridium tetani* não é uma bactéria invasora, a infecção fica localizada estritamente na área do tecido desvitalizado, onde a germinação do esporo e o desenvolvimento do microorganismo na forma vegetativa poderão ocorrer com o auxílio do tecido necrótico, dos sais de cálcio e das células piócitas existentes no ferimento¹³.

A partir do ferimento, a toxina é liberada e liga-se às terminações dos nervos motores periféricos alfa e de uma forma retrógrada é transportada ao sistema nervoso central¹⁴.

O agente responsável pelo contágio é um bacilo esporulado que produz a tetanospasmina, uma neurotoxina muito potente, responsável pelo quadro de tétano¹³. Para que os esporos tetânicos produzam tetanospasmina é necessário que, ao entrar em contato com a lesão, a bactéria encontre um ambiente anaeróbico^{5,15}.

Depois de liberada pela bactéria, a toxina viaja por via linfática ou circulatória para realizar uma junção neuromuscular através de sinapse. Nesse momento, a tetanospasmina se une com os gangliosídios presentes nas membranas das terminações nervosas, que funcionam como receptores da toxina, gerando um ambiente ácido e ativando os canais iônicos da membrana¹⁵. A toxina é transportada através dos axônios motores dentro de vesículas e ingressa no sistema nervoso central, nos cornos anteriores da medula espinhal, atuando sobre os interneurônios inibitórios espinhais surgindo assim os primeiros sintomas de hipertonia muscular⁵.

Habitualmente a hipertonia muscular manifesta-se de forma generalizada, em que a toxina

difunde-se através da corrente sanguínea para outras terminações nervosas, sendo os nervos curtos os primeiro a serem afetados, o que explica o envolvimento sequencial de cabeça, tronco e membros. A forma localizada é rara, havendo nesse caso apenas envolvimento dos nervos que suprem os músculos proximais ao ferimento⁵.

Podem-se encontrar três formas clínicas de tétano: *o umbilical ou neonatal* que tem início entre cinco e treze dias após a contaminação do cordão umbilical, levando o bebê a sentir dificuldade na amamentação, ausência do reflexo de sucção, trismo ou disfagia; *o tétano localizado* onde ocorre hipertonia e espasmos que se iniciam em um determinado grupo muscular e que pode ocasionar golpe de glote; e *o tétano generalizado* que acomete 80% dos doentes e é a variedade mais comum^{5,15}.

A letalidade do tétano é elevada em todos os países do mundo, variando de 6 a 60%, verificando-se que a redução da incidência da doença não se acompanha de correspondente diminuição da letalidade, diminuindo com a assistência prestada e sendo maior nos extremos da vida (recém-nascido e idoso)^{5,11}.

Sinais e Sintomas do Tétano

Após um período de incubação variável, os sinais e sintomas do tétano começam a surgir entre o quinto e décimo quinto dia após a aquisição da lesão².

Dentre os principais sinais e sintomas do tétano pode-se encontrar^{2,6,7,11}:

- Trismo: é a primeira manifestação clínica caracterizada pela contração dos músculos da mastigação, que leva a dificuldade na abertura de boca.
- Disfagia: relacionada à parte inicial e crítica da doença e a parte final, em que a principal queixa está relacionada à presença de engasgos ao deglutir.
- Hipertonia dos músculos faciais: levam a presença do riso sardônico, que é um dos sinais que podem ser observados no paciente com tétano.
- Dificuldade de deambular: causada pela hipertonia dos músculos inferiores.
- Comprometimento da musculatura cervical.
- Contração dos músculos abdominais levando a dificuldades respiratórias.
- Febre devido à infecção pela bactéria.

Outros sinais e sintomas também podem ser encontrados no tétano, tais como: alteração da consciência, opistotono, contrações paroxísticas.

Classificação do Tétano

Vários autores procuraram classificar o tétano, mas o que se observa é que todas as classificações estão relacionadas à intensidade dos sinais e sintomas. Abaixo se descrevem as principais classificações encontradas na literatura sobre a classificação do tétano:

Tavares, Marangoni, Figueiredo, Pereira ²: Classificam o tétano de acordo com o aparecimento de sinais e sintomas e com o agravamento desses.

- Benigno: Pacientes com hipertonia muscular mantida, localizada ou generalizada, que não apresentam disfagia, nem contraturas paroxílicas ou que estes sinais estejam presentes, mas pouco intensos e raros, não causando comprometimento ventilatório.
- Grave: casos de hipertonia muscular generalizada, com disfagia e contraturas paroxísticas intensas e frequentes, em que há comprometimento ventilatório.
- Gravíssimo: pacientes com hipertonia muscular generalizada, com disfagia intensa e contraturas paroxísticas fortes e frequentes que podem assumir caráter subintrante, assemelhando-se a convulsões. Com freqüência esses doentes apresentam taquicardia, hipertensão arterial, hipertermia e hemorragia digestiva.

De acordo com Miranda-Filho ¹⁵: a classificação do tétano é dada em grau, de acordo com a presença e intensidade de espasmos, em que se observa que no grau IV encontra-se alteração do sistema nervoso simpático. Essa foi baseada na classificação feita por Amitage e Clifford em 1978 ¹⁶.

- Grau I: o paciente irá apresentar trismo, disfagia e rigidez generalizada (mais presente em um segmento – cabeça, tronco, braços e pernas – do corpo), com ausência de espasmos.
- Grau II: há presença de todos os sinais e sintomas da classe I com presença de espasmos leves após estímulos.
- Grau III: há presença de espasmos intensos e repetidos, que ocorrem com o mínimo estímulo (luz, som, aferição de sinais vitais, abertura ocular), além dos sintomas já citados.
- Grau IV: há presença de todos os sintomas do estágio III mais alterações no sistema nervoso simpático.

De acordo com Patel ¹⁷, estabeleceu o grau de tétano de acordo com cinco parâmetros: trismo, período de incubação por tempo igual ou menor que sete dias, intervalo entre trismo e espasmos menor que 48 horas, temperatura retal acima de 38° e internamento inicial de 24 horas do primeiro sintoma. O grau vai de acordo com o aparecimento de sintomas agrupados.

- Grau I: um sintoma associado.
- Grau II: dois sintomas e assim por diante.

O que se pode observar é que, na maioria das classificações, um dos indicativos da gravidade é a presença e a intensidade da disfagia. Quando o indicativo de disfagia não está citado diretamente, encontra-se um outro sintoma que pode dificultar o processo de alimentação do paciente que é o trismo.

A disfagia no tétano

Em 1966, Edrington ¹⁸ escreveu um dos primeiros artigos que relacionava a disfagia e o tétano. Segundo ele, 30% dos pacientes que apresentavam quadro de tétano apresentavam como queixa principal a disfagia. Nesse primeiro estudo, a disfagia foi descrita como uma “impresão” de que o bolo alimentar não passaria pelo esôfago. Após realização de endoscopia foi observada presença de espasmos e obstrução na região cricofaríngea.

Em 1970, Weider e Tingwald ¹⁹ também descreveram que a disfagia corresponde a 30% das queixas dos pacientes tetânicos. Porém esse caso descrito correspondeu a um tétano cefálico ou localizado, onde a disfagia ocorreu devido a presença de trismo, espasmos faríngeos e alteração da musculatura respiratória.

Ross e Murrant ²⁰, em 1994, também descreveram dois casos de disfagia em tétano, onde observaram presença de espasmos na região de hipofaringe e estase na região do esôfago através de exame com contraste de bário.

A disfagia no tétano foi descrita, no texto de Restivo e Marchese-Ragona ²¹ (2006), como disfagia orofaríngea, com espasmos na região de masseter e cricofaríngeo, onde a via de alimentação deve ser realizada por sonda nasogástrica.

Rauch, Zimmerli e Leib ²² (2006) relataram um caso de tétano com disfagia como principal sintoma e realizaram um estudo bibliográfico em que a disfagia foi o segundo sintoma descrito de um total de 106 pacientes avaliados, chegando a percentagem de 46%. Além disso, identificaram a disfagia tanto no tétano generalizado quanto no localizado (cefálico), demonstrando que o quadro de disfagia é um agravamento do tétano em qualquer forma clínica.

Mangilli ²³, recentemente em 2008, realizou a caracterização fonoaudiológica da disfagia em pacientes com tétano em UTI, cuja avaliação foi realizada através da solicitação de deglutição de saliva. Dos 13 pacientes avaliados, apenas três apresentaram alteração da deglutição de saliva. Nesse estudo também foi observado que 69,23% dos participantes apresentaram comprometimento do reflexo de GAG e 76,92% apresentaram dificuldade na elevação de laringe.

Silva²⁴ (2008) também realizou um estudo em que avaliou 15 pacientes tetânicos e deste total, cinco (34%) apresentaram disfagia leve, um (6%) apresentou disfagia moderada e 9 (60%) apresentaram disfagia grave, concluindo que o grau de disfagia está diretamente relacionado ao grau de tétano (em torno de 80%).

Esses achados sobre a disfagia decorrem do fato do sistema estomatognático, no qual a deglutição é uma das funções desse sistema, ser formado por músculo estriado que possui ação voluntária e a ação desse músculo se dá por meio de motoneurônio alfa, que se localizam no corno anterior da medula espinhal e estão conectados ao córtex motor pelo tracto piramidal²⁵.

Se a medula espinhal, que é responsável pela seleção dos motoneurônios apropriados para uma tarefa específica e execução da tarefa motora de forma apropriada¹³, está contaminada pela tetanospasmina, provavelmente a ação motora estará comprometida.

Para o indivíduo deglutir é necessária uma sequência motora extremamente complexa que envolve a coordenação de um grande número de músculos da boca, faringe, laringe e esôfago²⁶. A partir do momento em que há hipertonia da musculatura responsável pelo ato de deglutir essa sequência motora é quebrada levando a disfagia.

Um fator importante que pode explicar a presença de trismo e disfagia dentro da fisiopatologia do tétano, é que o nervo facial é um dos pares cranianos mais afetados pela *Clostridium tetani*²⁷. O nervo facial tem uma grande contribuição dentro do processo de deglutição, já que o núcleo motor e sensitivo interfere, principalmente na fase oral, mas também na fase faríngea, através da inervação do músculo da expressão facial, estilo-hióideo, platísmo, ventre anterior do digástrico e 2/3 anteriores da língua²⁸.

Com isso o ramo superior do nervo facial, que inerva, entre outros, o músculo orbicular dos lábios e levantados do ângulo da boca, executa um papel importante na contenção do alimento e compressão dos lábios auxiliando no vedamento labial durante a deglutição. Já o ramo inferior inerva o músculo orbicular em região inferior e o bucinador, ajudando as bochechas manterem o contato com os dentes. Além disso, os estudos indicam que o ramo digástrico inerva o músculo digástrico e o músculo estilo-hióideo, que tem a função de retraindo o osso hióideo e elevam e retraem a raiz da língua durante a deglutição²⁹.

O controle neural é importante dentro dessa sequência, pois além dos nervos cranianos, o sistema nervoso central, por meio de regiões do córtex cerebral, irá controlar a função da deglutição, tanto em nível sensitivo quanto motor³⁰.

A deglutição é uma atividade complexa e sequencial que envolve atividades motoras e reflexas³¹ cujo objetivo é levar o bolo da boca até o estômago. As fases da deglutição são divididas em quatro: preparatória oral, oral propriamente dita, orofaríngea e esofágica³².

Relacionando o ato neuromuscular das fases da deglutição com a contaminação do indivíduo com o tétano podem-se analisar os grupos musculares envolvidos em cada fase com as possíveis alterações tetânicas.

Inicialmente na **fase preparatória oral e fase oral**, poderão ocorrer as seguintes alterações: dificuldade em introduzir o alimento na cavidade oral devido ao trismo e alteração da mastigação, devido à hipertonia dos músculos masseteres³³. No caso do tétano neonatal haverá ausência de sucção³⁴, e a sucção e deglutição de líquidos ocorrem em um tempo mínimo²⁶, tornando o processo de deglutição bastante comprometido.

Na **fase faríngea**, há ação dos músculos milo-hióideo, gênio-hióideo e digástrico^{26,28,35} que são músculos estriados, na qual a contaminação do tétano levará a hipertonia desses músculos, já que a contração ocorre tanto em grupos musculares isolados, quanto de forma generalizada⁵. Na fase faríngea também ocorre a ação dos músculos da laringe, que é responsável por proteger a via aérea impedindo que o alimento penetre na via aérea inferior, mas o tétano além da hipertonia também pode desencadear espasmos de glote e de faringe⁵, impedindo a proteção.

Por último, pode-se concluir que a **fase esofágica** também estará comprometida já que as fases anteriores apresentarão distúrbios. Além disso, a parte inicial do esôfago – o músculo cricofaríngeo, que mantém o mesmo fechado quando não estamos deglutindo, é composta de músculo estriado, que com a contração irá manter-se fechado²⁶.

É entendendo como o mecanismo de deglutição é afetado pelo tétano que o Fonoaudiólogo pode direcionar a conduta a ser tomada, levando em consideração as etapas que se seguem após a identificação da doença.

Cuidados com o Paciente Tetânico

Nos casos de tétano moderado a grave, há necessidade de internação dentro da Unidade de Terapia Intensiva, com sedação intensa, bloqueio muscular e assistência ventilatória por semanas³⁶, e cujas medidas terapêuticas impedem ou controlam as complicações respiratórias, infecciosas, articulares, tromboembólicas, metabólicas, renais e gastrintestinais, além do controle de hipertonia e espasmos musculares⁵.

As complicações e a letalidade da doença devem-se principalmente à falência do sistema

respiratório nos casos graves, por isso é importante manter a ventilação do paciente, geralmente realizada por traqueostomia³⁶.

O tratamento do tétano deverá combater o *Clostridium tetani* no foco de infecção, neutralização das toxinas ainda não fixadas nos receptores, controles de sinais e sintomas através de sedativos e miorrelaxantes, imunização ativa dos enfermos e medidas de manutenção (adequação de hidratação, aporte calórico, prevenção de infecções e escaras, tratamento de infecções secundárias, uso de sonda vesical se houver retenção urinária), atendimento à insuficiência respiratória e cuidados gerais^{2,15,33,36}.

A fonoaudiologia poderá iniciar sua atuação quando o paciente não se encontra na fase crítica: sem espasmos, sem febre, realizando manobras passivas, objetivando o relaxamento da musculatura orofacial, para posterior atuação na avaliação e reabilitação funcional²⁴.

■ CONCLUSÃO

Esse trabalho teve por objetivo apresentar um estudo revisão procurando relacionar a disfagia a

fisiopatologia do tétano. Entretanto, observou-se que há poucos estudos que relacionaram as alterações da deglutição e o tétano, em que, a maioria deles, apenas cita a disfagia como um dos sintomas, não aprofundando o estudo.

Dentro da pesquisa, foi encontrado apenas um estudo no Brasil que refletiu o tétano dentro da perspectiva fonoaudiológica. Também não foram encontrados protocolos de avaliação e estudos sobre o processo de reabilitação dos pacientes com tétano, acometidos por disfagia, levando a concluir que esse aprofundamento teórico é importante na construção dos processos de avaliação e reabilitação fonoaudiológica dos pacientes com tétano.

Sendo o tétano uma doença conhecida há mais de 2000 anos, cujos principais sintomas, trismo e disfagia, englobam uma especialidade de domínio da fonoaudiologia, e constatando a ausência de estudos aprofundados sobre a disfagia nesta etiologia, torna-se necessário refletir sobre a pouca de inserção do Fonoaudiólogo dentro da clínica de infectologia e a necessidade de aprofundar o estudo sobre a disfagia em pacientes com tétano.

ABSTRACT

Background: swallowing disorders and tetanus. **Purpose:** to review the pathophysiology of tetanus and how swallowing may be affected by this disease. **Conclusion:** despite the low availability of literature that relates tetanus to dysphagia, the search demonstrated data showing that swallowing may be affected at all stages including the esophagus, due to muscle contraction resulting from the action of the tetanospasmin neurotoxin.

KEYWORDS: Tetanus; Deglutition Disorders; Review

■ REFERÊNCIAS

1. Fernández SJV, Machado AM, Fernández MG, Ceballos MCF. Tétanos infantil. Rev Cuba Hig Epidemiol. [periódico on line]. 2006 Ago; 44(2). [acesso em 15 de Junho de 2008] Disponível em http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15610032006000200006&lng=es&nrm=iso.
2. Tavares W, Bazin AR. Tétano. In: Coura JR, organizador. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. vol. 2. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p.1553-61.
3. Lima VMSF, Garcia MT, Resende MR, Nouer AS, Campos EOM, Papaiordanou PMO, et al. Tétano acidental: análise do perfil clínico e epidemiológico de casos internados em hospital universitário. Rev Saúde Pública. 1998; 32(2):166-71.
4. Hernandez-Chavarría F, Chaves F, Freer E. Clostridium tetani, tétanos y su frecuencia en Costa Rica. Rev Costarric Cienc Méd. 2000; 21(3/4):191-202.
5. Veronesi R, Focaccia R, Tavares W, Mazza CC. Tétano. In: Veronesi R, Focaccia R. Tratado de infectologia. Rio de Janeiro: Atheneu; 1996. p. 909-35.
6. Meaudre E, Pernod G, Gaillard PE, Kaiser E, Cantais E, Ripart J, et al. Mandibular nerve blocks for the removal of dentures during trismus caused by tetanus. Anesth Analg. 2005; 101(1):282-3.
7. Mieli MPA, Aldrighi JM. Tétano no climatério. Rev Assoc Med Bras. 2006; 52(4):229-31.
8. Miranda Filho DB, Rocha MAW, Ximenes RAA. Tétano. In: Melo HRL, Brito CAA, Miranda Filho DB, Souza SG, Henriques APC, Silva OB. Condutas

em doenças infecciosas. São Paulo: Medsi; 2004. p.376-85.

9. Marques CHD, André C, Rosso ALZ. Disfagia no AVE agudo: revisão sistemática sobre métodos de avaliação. *Acta Fisiatr.* 2008; 15(2):106-10.

10. Furkim AM, Silva RG. Programa de reabilitação em disfagia neurogênica. São Paulo: Frontis Editorial; 1999.

11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em saúde. – 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

12. Valeski A, Coelho BLP, Constancio D. Tétano: relação de dois casos internados no Hospital Regional de Araranguá em Santa Catarina e abordagem fisioterapêutica. *Fisioter Bras.* 2004; 5(2):148-53.

13. Baldessar MZ, Bolan RS, Vargas FR, Moretti G, Bettioli J. O trismo como primeira manifestação do tétano. *Arq Catarin Med.* 2006; 35(2):92-4.

14. Barón JMG, Villarreal AMO, Acevedo HCO. Neurotoxina tetânica: características e importância. *Méd UNAB.* 1999; 2(4):38-42.

15. Miranda Filho DB, Ximenes RAA, Barone AA, Vaz VL, Vieira AG, Albuquerque VMG. Clinical classification of tetanus patients. *Braz J Med Biol Res.* 2006; 39(10):1329-37.

16. Armitage P, Clifford R. Prognosis in tetanus: use of data from therapeutic trials. *J Infect Dis.* 1978; 138(1):1-8.

17. 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):426-30.

18. Edrington EB. Dysphagia as the initial symptom of tetanus: treatment with toxoid. *South Med J.* 1966; 59(11):1333-4.

19. Weider DJ, Tingwald FR. Dysphagia as initial and prime symptom of tetanus. Report of a case. *Arch Otolaryngol.* 1970; 91(5):479-81.

20. Ross J, Murrain NJ. Dysphagia as a major symptom of tetanus. *J Laryngol Otol.* 1992; 106(10):923-4.

21. Restivo DA, Marchese-Ragona R. Botulinum toxin treatment for oropharyngeal dysphagia due to tetanus. *J Neurol.* 2006; 253(3):388-9.

22. Rauch A, Droz S, Zimmerli S, Leib SL. Dysphagia in elderly women: consider tetanus. *Infection.* 2006; 34(1):35-8.

23. Mangilli LD. Disfagia e tétano: caracterização fonaudiológica de pacientes em UTI. [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2008.

24. Silva DM. Disfagia e tétano [monografia]. Recife (PE): Faculdade Integrada do Recife; 2008.

25. Davies A. Fisiologia humana. Porto Alegre: Artmed; 2002

26. Marchesan IQ. O que se considera normal na deglutição. In: Jacobi JS, Levy DS, Silva LMC. Disfagia: avaliação e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2004. p.209-24.

27. Tahery J, Morris DP, Birzgalis AR. Tetanus: the 'forgotten disease'. A rare cause of dysphagia and trismus. *J Laryngol Otol.* 2004 Dec; 118(12):974-6.

28. Marchesan IQ. Deglutição-normalidade. In: Furkim AM, Santini CS. Disfagias orofaríngeas. São Paulo: Pró-Fono; 1999. p.3-18.

29. Estrela F, Schneider FL, Aquini MG, Marrone ACH, Steffani, Jots GP. Controle neurológico da deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Revinter; 2009.

30. Yamada EK, Siqueira KO, Xerez D, Koch HA, Costa MMB. A influência das fases oral e faríngea na dinâmica da deglutição. *Arq Gastroenterol.* 2004; 41(1):18-23.

31. Alves LMT, Cassiani RA, Santos CM, Dantas RO. Gender effect on the clinical measurement of swallowing. *Arq Gastroenterol.* 2007; 44(3):227-9.

32. Macedo Filho E D. Conceitos e fisiologia aplicada da deglutição In: Macedo Filho ED, Pissani JC, Carneiro JH, Gomes GF. Disfagia: abordagem multidisciplinar. 2. ed. São Paulo: Frôntis Editorial; 1999.

33. Pagliuca LMF, Feitoza AR, Feijão AR. Tétano na população geriátrica: problemática da saúde coletiva? *Rev Latinoam Enferm.* 2001; 9(6):69-75.

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

35. Jotz GP, Dornelles. Fisiologia da deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Revinter; 2009.

36. 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):54-7.

RECEBIDO EM: 09/10/2008

ACEITO EM: 11/09/2009

Endereço para correspondência:

Danielle Maria da Silva

Rua Farias Neves, 52

Recife – PE

CEP:52040-320

E-mail: dllsilva@yahoo.com.br