

ciada à diminuição da relação K^+i/K^+e), havia aumento da mortalidade ($p < 0,01$ e $X < 0,25$). Conclui-se pela importância da correção da magneemia e da relação K^+i/K^+e nos pacientes críticos.

Unitermos: Magnésio, alterações do metabolismo; potássio, alterações do metabolismo; paciente crítico, alterações eletrolíticas; paciente crítico, fatores prognósticos; paciente crítico, relação do potássio intra e extracelular (K^+i/K^+e)

REFERÊNCIAS

- Loeb HS, Pietras RP, Gunnar RM e Tobin JR. Paroxysmal ventricular fibrillation in two patients with hypomagnesemia. *Circulation* 1968; 37: 210.
- Ricketts H, Dennison E e Haywood L. Unusual T-wave abnormality with hypomagnesemia, acute alcoholism and cardiomyopathy. *JAMA* 1969; 207: 365.
- Specter MJ, Schweizer E e Goldman RH. Studies on magnesium's mechanism of action in digitalis - induced arrhythmias. *Circulation* 1975; 52: 1001.
- Stanbury JB e Farah A. Effects of the magnesium ion on the heart and its response to digoxin. *J Pharmacol Exp Ther* 1950; 100: 445.
- Kleeman K e Singh BN. Serum electrolytes and the heart. In: Maxwell MH, Kleeman CR (Eds.) - *Clinical Disorders of Fluid and Electrolyte Metabolism*, New York: McGraw-Hill, 1980: 145.
- Chadda KD, Lichstein E e Gupta P. Hypomagnesemia and refractory cardiac arrhythmia in a non-digitalized patient. *The Am J Card* 1973; 31: 98.
- Cranefield PF, Wit AL e Hoffman BF. Genesis of cardiac arrhythmias. *Circulation* 1973; 47: 190.
- Fisch C. Relation of electrolyte disturbances to cardiac arrhythmias. *Circulation* 1973; 47: 408.
- Dyckner T e Wester PO. Ventricular extrasystoles and intracellular electrolytes before and after potassium and magnesium infusions in patients on diuretic treatment. *Am Heart J* 1979; 97: 12.
- Borjas MN e Papa L. Magnesium: A discussion of its role in the treatment of ventricular dysrhythmia. *Crit Care Med* 1988; 16: 292.
- Gettes LS. Possible role of ionic changes in the appearance of arrhythmias. *Pharm Ther* 1976; 2: 787.
- Zschoche RN, Mings AL e Zenk KE. In: *Comprehensive Review of Critical Care*. St. Louis, Toronto, Princeton: The C.V. Mosby Company, 1986: 229.
- Rivlin SR. Disorders of vitamin metabolism: deficiencies, metabolic abnormalities and excesses. In: Wyngaarden, IB e Smith HL (Eds.): *Cecil Textbook of Medicine*, Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Company, 1985: 1207.
- Ginn HE, Cade R, Mac Callum T e Fregley M. Aldosterone secretion in magnesium deficient rats. *Endocrinology* 1967; 80: 969.
- Hanna S, Harrison M, Mac Intyre I e Fraser R. Syndrome of magnesium deficiency in man. *Lancet* 1960; 2: 172.
- Lederer WI e Tsien RW. Transient inward current underlying arrhythmogenic effects of cardiotonic steroids in Purkinje fibers. *J Physiol* 1976; 263: 73.
- Hoffman BF e Suckling EE. Effect of several cations on transmembrane potentials of cardiac muscle. 19th. International Physiological Congress, Montreal, 1953.
- Beller GA, Hood WB, Smith TW, Abelmann WH e Wacker WEC. Correlation of serum magnesium levels and cardiac digitalis intoxication. *Am J Cardiol* 1974; 33: 225.
- Trunkey D, Carpenter MA e Holcroft J. Ionized calcium and magnesium: the effect of septic shock in the baboon. *J Trauma* 1978; 18: 166.
- Cantin M. Relationship of juxtaglomerular apparatus and adrenal cortex to biochemical and extracellular fluid volume changes in magnesium deficiency. *Lab Invest* 1970; 6: 558.
- Dyckner T e West PO. The relation between extra and intracellular electrolytes in patients with hypokalemia and/or diuretic treatment. *Acta Med Scand* 1978; 204: 269.
- Whang R e Welt RG. Observations in experimental magnesium depletion. *J Clin Invest* 1963; 42: 305.

Endereço para correspondência:
Sylvia da Silveira Mello Vargas
CTI do Hospital Universitário
Clementino Fraga Filho
Av. Brigadeiro Trompowski, s/n
Ilha do Fundão
21941 - Rio de Janeiro - RJ

Tétano - Experiência de sete anos no tratamento de pacientes tetânicos

Seven years' experience in the treatment of tetanus

Silvia Regina Rios Vieira
Citânia Lúcia Tedoldi
Maria Berenice Gomes da Costa
Carlos Groeff Teixeira

It is reported an experience of treatment of 108 tetanic patients from March 1981 to March 1988. The patients were classified in severe, moderate or mild based on clinical findings. The mild and moderate groups (a global not-severe group) were compared to severe group. It was observed in the severe group: 1) incubation period and period of onset significantly shorter; 2) symptomatic period, time of autonomic disturbances and time of use of diazepam significantly higher; 3) need of curare and mechanical ventilation; and 4) higher mortality rate and higher level of

complications. The most frequent complications were pneumonia and urinary tract infections. The treatment of tetanic patients and the prophylactic measures against tetanus, a still frequent disease with a high mortality, are also discussed.

Key Words: Tetanus, treatment; infections diseases

Trabalho realizado na Unidade de Tratamento de Tetânicos, Unidade de Tratamento Intensivo, Hospital Nossa Senhora da Conceição - Porto Alegre - RS.

O tétano é uma doença infecciosa grave causada pelo *Clostridium tetani*, cujas manifestações clínicas de hipertonia e espasmos musculares são determinados pela ação de uma exotoxina (a tetanosspasmina) sobre o sistema nervoso¹.

É uma doença que apresenta maior incidência em regiões de clima quente e em zona rural, constituindo problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos, onde é responsável ainda por milhares de mortes anuais^{2,4}.

Apesar do grande número de pacientes tetânicos ainda existentes no Brasil, não dispomos de muitas publicações locais a respeito de tétano, principalmente nos últimos anos^{5,9}.

O objetivo do presente trabalho é relatar a experiência de sete anos no tratamento de pacientes tetânicos na Unidade de Tratamento de Tetânicos do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, além de propor um esquema básico de terapêutica a ser seguido nestes pacientes.

Material e Métodos

Durante o período de sete anos compreendido entre março de 1981 e março de 1988 foram internados 108 pacientes (76 homens e 32 mulheres) com diagnóstico de tétano na Unidade de Tratamento de Tetânicos do Hospital Nossa Senhora da Conceição, composta de dois leitos destinados exclusivamente a pacientes tetânicos.

Todos os prontuários dos 108 pacientes foram revisados retrospectivamente, tendo-se obtido os seguintes dados: sexo, idade, período de incubação (PI), período de progressão (PP), período sintomático (PS), período em que ocorreu labilidade de pressão arterial e frequência cardíaca (lab TA e FC), dose e tempo de uso de benzodiazepínico, tempo de uso de curare e ventilação mecânica, percentagens de complicações e de óbitos. Definimos como PI o tempo decorrente entre o ferimento e o primeiro sintoma, como PP o tempo entre o primeiro sintoma até o aparecimento do primeiro espasmo e como PS o tempo de duração dos sintomas.

Embora se saiba que o PI e o PP têm valor prognóstico na evolução do tétano¹⁰, julga-se que a melhor forma de classificar os pacientes tetânicos é através de sua avaliação clínica, pela qual podem ser enquadrados em três grupos, conforme a gravidade: leve, moderado e grave¹¹.

Nossos pacientes foram, portanto, classificados nestes três grupos conforme a Tabela 1:

Tabela 1 - Grupos de pacientes tetânicos avaliados clinicamente, conforme sua gravidade

	Leve	Moderado	Grave
Rigidez	+	+	+
Espasmo	+	++	+++
Disfagia - Rouquidão	0	+	+
Apnéia - Dispneia	0	0	+

Com a finalidade de facilitar a análise comparativa entre os grupos estudados, os grupos leve e moderado foram englobados em um único *não grave*, cujos resultados foram comparados aos do grupo *grave* através do teste t de Student - Fischer para dados não emparelhados e do teste z para dados percentuais.

Além desta comparação entre os grupos, fizemos uma comparação dentro dos grupos quanto à mortalidade e complicações, dividindo-se em dois períodos, um inicial (1ª fase) de 1981 a 1984 e um final (2ª fase) de 1984 a 1988.

A diferença básica entre estas duas fases foi: 1) mudança da área física da UTI tetânica, que foi deslocada de uma sala contígua à UTI séptica (com maiores chances de contaminação)

para uma sala junto à Unidade de Cuidados Coronarianos (não-contaminada); 2) melhoria dos níveis do equipamento utilizado; 3) melhoria do treinamento do pessoal médico e paramédico.

É importante ressaltar que todos os pacientes de um mesmo grupo receberam a mesma rotina de tratamento conforme discutiremos adiante.

Resultados

Os resultados obtidos encontram-se sumarizados nas Tabelas 2 a 6.

Tabela 2 - Comparação entre os grupos quanto ao PI, PP, PS, labilidade de TA e FC, uso de benzodiazepínico, curare e ventilador mecânico e percentagem de óbitos

	Grave	Não-grave
Número de pacientes	61 (56%)	47 (44%)
Média de idade	36,60 ± 17,30	38,10 ± 19,80
PI	7,50 ± 3,91	10,30 ± 6,01
PP	1,92 ± 1,40	3,10 ± 1,86
Média de tempo (dia)		
PS	23,10 ± 11,33	14,98 ± 6,48
Lab TA e FC	13,48 ± 9,64	6,04 ± 5,07
Benzodiazepínico	22,50 ± 13,13	12,92 ± 4,82
Uso curare e ventilador	16,62 ± 9,83	0
Óbitos	18 (29,5%)	3 (6,4%)

Tabela 3 - Comparação entre a mortalidade da 1ª fase e da 2ª fase nos grupos grave, não-grave e em geral

	Graves	Não-graves	Total
1ª fase			
Total	26	21	47
Óbitos	11 (42%)	2 (9,5%)	13 (28%)
2ª fase			
Total	35	26	61
Óbitos	7 (20%)	1 (3,8%)	8 (13,1%)
Total	61	47	108
Óbitos	18 (29,5%)	3 (6,4%)	21 (19,4%)

Tabela 4 - Causas gerais dos óbitos nas 2 fases

Causas dos óbitos	
1º período 13 ób/47 pacientes	3 PCR secundárias à obstrução de cânula 1 PCR sem causa detectada 2 Problemas com ventilador 2 Pneumomediastinos 1 Sepsis 2 Choques 1 Insuficiência renal aguda 1 Diabetes melito + Hipertensão arterial sistêmica
2º período 8 ób/61 pacientes	2 Problemas com ventilador 2 PCR sem causa detectada 2 Choques sépticos 1 Embolia pulmonar 1 Arritmia

PCR: Parada cardiopulmonar

Tabela 5 - Complicações mais frequentes no grupo grave na 1ª e 2ª fases e em geral

	1º período (26 pac.)	2º período (35 pac.)	Total (61 pac.)
Broncopneumonia	15 (58%)	25 (71%)	40 (66%)
Infecção urinária	14 (54%)	12 (94%)	26 (43%)
Parada cardiorrespiratória	7 (27%)	10 (29%)	17 (28%)
Atelectasia	2 (8%)	8 (23%)	10 (16%)
Choque	3 (12%)	6 (17%)	9 (15%)
Anemia	2 (8%)	6 (17%)	8 (13%)
Pneumomediastino e/ou pneumotórax	3 (12%)	5 (14%)	8 (13%)
Obstrução de cânula	3 (12%)	2 (6%)	5 (8%)
Insuficiência renal aguda	3 (12%)	2 (6%)	5 (8%)

Outras complicações: úlcera de córnea, enfisema subcutâneo, fistula traqueoesofágica, fecaloma, hemorragia digestiva, pericardite, arritmia, embolia pulmonar, retenção urinária etc.

Tabela 6 - Complicações mais frequentes no grupo não-grave na 1ª e 2ª fases e em geral

	1º período (21 pac.)	2º período (26 pac.)	Total (47 pac.)
Broncopneumonia	8 (38%)	10 (38%)	18 (38%)
Infecção urinária	5 (24%)	4 (15%)	9 (19%)
Pneumomediastino e/ou pneumotórax	4 (19%)	-	4 (9%)
Anemia	1 (5%)	2 (8%)	3 (6%)

Outras complicações: PCR, paralisia frênica, obstrução de cânula, retenção urinária, fecaloma, hemorragia digestiva, arritmia, pericardite, embolia pulmonar etc.

Os dados mais importantes constatados foram: 1) o PI e o PP foram significativamente menores no grupo grave; 2) o PS, o período de labilidade de TA e FC e do uso de benzodiazepínico foram significativamente maiores no grupo grave; 3) o curare e o ventilador mecânico só foram usados no grupo grave; 4) a percentagem de óbitos foi significativamente maior no grupo grave; 5) houve uma redução da mortalidade da 1ª para a 2ª fase, mas tal diferença não foi estatisticamente significativa; 6) as causas detectadas de óbitos mais frequentes foram problemas relacionados à cânula de traqueostomia e ao ventilador, principalmente na 1ª fase; 7) as complicações foram mais frequentes no grupo grave do que no não-grave, mas, em ambos, os problemas que mais ocorreram foram broncopneumonia e infecção do trato urinário.

Comentários e Conclusões

Os resultados por nós obtidos confirmam a necessidade de nos preocuparmos com o tétano, já que ainda apresenta alta incidência (108 casos em 7 anos em um Hospital Geral de Porto Alegre) e alta mortalidade (19,4% na população estudada).

Quanto aos achados por nós obtidos existe concordância com a literatura no que diz respeito ao fato de os pacientes graves apresentarem períodos de incubação e de progressão menores, período sintomático, período de labilidade de TA e FC e tempo de uso de benzodiazepínicos maiores, bem como de serem os

únicos a necessitarem do uso de curare e ventilador mecânico^{2, 4, 11-16}.

Da mesma forma, como era de se esperar, foram os pacientes graves os que apresentaram maior número de complicações.

A mortalidade descrita na literatura é bastante variada dependendo do grupo de pacientes estudados, sendo de 10% para Edmonson e Flowers¹¹, 10 a 63% para Armitage e Clifford¹⁰, 13,8 a 93,5% para Fischmann⁶, 20 a 90% para Veronesi¹⁷, entre outros. É importante ressaltar que as maiores taxas de mortalidade são observadas nos pacientes mais graves, principalmente, no período neonatal ou em pacientes muito idosos.

Considerando que nossos pacientes eram todos adultos, com média de idade de 36,6 ± 17,3 para os graves e 38,1 ± 19,8 para os não-graves, podemos admitir que nossa mortalidade de 29,5% no grupo grave, 6,4% no grupo não-grave e 19,4% no total foi superponível à da literatura.

É importante lembrar que das causas de óbito por nós detectadas foram frequentes as complicações das cânulas de traqueostomia e dos ventiladores. Deste fato podemos inferir três premissas importantes: 1) devemos intensificar ao máximo os cuidados respiratórios do paciente; 2) os critérios para indicação de traqueostomia devem ser rigorosos e a execução da mesma deve ser a mais perfeita possível; 3) o uso de curare com a conseqüente necessidade de ventilação mecânica deve ser criterioso.

O tratamento que utilizamos durante estes sete anos nesses pacientes estudados mostrou-se satisfatório e acessível para nosso meio, razão pela qual julgamos conveniente discuti-lo a seguir. Não incluímos em nossa terapêutica o uso de tetanogama intratecal que há alguns anos vem se mostrando eficiente no tratamento do tétano^{9, 18}. Também não temos experiência com o uso de outras drogas que vêm sendo recentemente testadas no manejo do tétano grave e/ou suas complicações hemodinâmicas, tais como: o labetalol no tratamento da hiperatividade simpática^{19, 20}; a morfina intravenosa ou intratecal para o tétano grave com hiperatividade adrenérgica^{21, 22}; o baclofeno intratecal para controle neuromuscular do tétano grave²³; a bupivacaína epidural para a hiperatividade adrenérgica do tétano grave^{24, 25}; infusões intravenosas de sulfato de magnésio para o tétano grave²⁶, entre outras.

Nossa proposta de tratamento para o tétano consta resumidamente de:

1 - Cuidados com o ferimento com desbridamento amplo, lavagem com água oxigenada e permanganato de potássio em solução 1:5000, trocando curativos três vezes ao dia.

2 - Indicação de traqueostomia na presença de disfagia, rouquidão, dispnéia, insuficiência respiratória, espasmos frequentes e intensos, excesso de secreção.

3 - Antibioticoterapia com penicilina G cristalina na dose 12.000.000 U/dia por dez dias.

Nos pacientes alérgicos à penicilina podemos substituí-la por tetraciclina na dose de 1g/dia por dez dias ou eritromicina na dose de 2g/dia por dez dias.

Não temos experiência com o metronidazol em tetânicos, embora recentemente tenha sido usado para este grupo de pacientes²⁷.

É importante lembrar que os tetânicos desenvolvem com frequência infecções respiratórias, urinárias e sepsis. Devemos ficar atentos aos primeiros sinais de infecção, colher culturas e iniciar antibióticos potentes, de amplo espectro e adequados ao tratamento do germe isolado.

4 - Imunização passiva com imunoglobulina humana antitetânica (tetanogama) na dose de 5 a 10 mil U por via intramuscular.

5 - Início da imunização ativa com toxóide alúmen tetânico fazendo-se uma primeira dose intramuscular na baixa hospitalar, uma segunda dose 30 dias depois e uma terceira dose 60 dias após a primeira.

6 - Uso de sedativos e relaxantes musculares:

6.1 - Diazepam (diazepam, valium etc.) 10 mg/ampola: iniciamos com diazepam em doses que variam de 40 mg em casos leves até 240 mg em casos graves.

A droga pode ocasionar sonolência, coma e parada respiratória; por isso devemos vigiar o nível de consciência e o padrão respiratório.

6.2 - Clorpromazina (Amplictil) 25 mg/ampola.

Quando, mesmo em doses adequadas de diazepam, o paciente permanece sintomático devemos associar clorpromazina em doses que variam de 50 a 300 mg/dia.

Deve ser administrada diluída em pequenas doses e a intervalos de 2 a 4 horas para evitar os parafeitos.

Os principais parafeitos da droga incluem hipotensão e taquicardia.

6.3 - Pancurônio (Pavulon) 4 mg/ampola.

Quando, apesar do uso das drogas acima, o paciente persiste com muitos espasmos e contraturas e, principalmente, se houver comprometimento da respiração, está indicada a associação de pancurônio. Este deve ser usado apenas quando realmente necessário, nas menores doses e pelo menor tempo possível.

Recomendamos o uso do pancurônio em infusão contínua num gotejo mínimo para manter o paciente sem contraturas.

Exemplo de solução:

Solução glicosada a 5% (250 ml) EV \pm 10 a 60 μ gts/min

Pavulon 5 ampolas (4 mg/ampola)

O principal parafeito do pancurônio é a apnéia com a obrigatoriedade do uso de ventilação mecânica e com todas as complicações advindas do uso prolongado de cânulas endotraqueais e ventiladores. Além disso, pode causar algumas alterações hemodinâmicas com discreto aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, além de arritmias supraventriculares.

Se não dispusermos de pancurônio, podemos substituí-lo por alcurônio, na seguinte solução:

Solução glicosada a 5% (250 ml) EV \pm 10 a 60 μ gts/min

Alloferine 5 ampolas (10 mg/ampola)

Sempre que tivermos pacientes curarizados não podemos esquecer alguns cuidados como: manter simultaneamente o uso das drogas sedativas (diazepam, clorpromazina); redobrar os cuidados com as vias aéreas e com o ventilador.

7 - Tratamento da hiperatividade adrenérgica.

7.1 - Propranolol - usado para o tratamento da taquicardia e da hipertensão em doses de 40 a 120 mg/dia.

Em pacientes com broncoespasmo podemos tentar metoprolol na dose de 50 a 100 mg/dia.

7.2 - Nitroprussiato de sódio - usado em infusão contínua para hipertensões graves que não tenham respondido às medidas acima.

8 - Profilaxia do sangramento digestivo com antiácido ou cimetidina.

9 - Profilaxia dos fenômenos tromboembólicos com heparina 5000 U subcutânea 12/12 horas.

10 - Manutenção rigorosa de cuidados gerais:

10.1 - Controle rígido de sinais vitais e pressão venosa central.

10.2 - Balanço hídrico rigoroso, considerando perdas insensíveis.

10.3 - Aspiração freqüente de secreções intratraqueais.

10.4 - Controle do volume de ar corrente, no mínimo três vezes por dia se o paciente estiver no ventilador.

10.5 - Sondagem vesical de alívio se houver retenção urinária por mais de oito horas ou sondagem de demora se necessário.

10.6 - Sonda nasogástrica ou, preferencialmente, sonda nasoentérica com dieta hipercalórica e hiperprotéica.

Se houver drenagem excessiva pela sonda com impossibilidade de iniciar dieta, instituir precocemente nutrição parenteral.

É importante lembrar o alto catabolismo dos pacientes com tétano, principalmente nos casos graves, havendo necessidade de manutenção de alto aporte protéico e calórico²⁰.

10.7 - Hidratação adequada e correção dos distúrbios eletrolíticos.

10.8 - Tala nos pés dos pacientes curarizados, mantendo-os em posição fisiológica.

10.9 - Profilaxia das escaras, uso de colchões d'água.

10.10 - Fisioterapias motora e respiratória precoces.

10.11 - Uso de laxantes e enemas, se necessário.

10.12 - Tratamento das complicações em geral.

10.13 - Realização de exames subsidiários sempre que necessário: gasometria arterial, uréia, creatinina, glicemia, eletrólitos, hemograma, eletrocardiograma, radiografia de campos pulmonares etc.

Tabela 7 - Guia para o tratamento antitetânico de pacientes com ferimentos abertos²⁰.

História de imunização prévia	Risco de tétano de acordo com o ferimento		
	Baixo (ferimento limpo)	Moderado (ferimento duvidoso)	Alto (ferimento altamente suspeito)
	Tipo de tratamento		
Completa < 5 anos desde Td	Nada	Nada	Nada
Completa 5-10 anos desde Td	Nada	Td	Td
Completa > 10 anos desde Td	Td	Td	Td
Incompleta ou Incerta	Td	Td e TIGH (250 U)	Td e TIGH (500 U)

Td - Toxóide tetânico e diftérico

TIGH - Imunoglobulina humana antitetânica

Obs.: TIGH não é necessária para pacientes com risco moderado e duas doses prévias de Td.

Antes de finalizar, gostaríamos de lembrar a necessidade da profilaxia do tétano²⁹. Assim: 1) pacientes não-vacinados devem fazer a imunização ativa com as três doses do toxóide tetânico, conforme já citado; 2) pacientes vacinados devem fazer reforço a cada 10 anos; 3) pacientes expostos a ferimentos abertos devem seguir as linhas de conduta sumarizadas na Tabela 7³⁰.

Concluindo, voltamos a ressaltar a necessidade de nos preocuparmos com o manejo terapêutico e profilático do tétano, que ainda é uma doença freqüente e de alta mortalidade.

Resumo:

É relatada a experiência com 108 pacientes tetânicos internados no período de março de 1981 a março de 1988, que foram classificados em graves, moderados ou leves de acordo com critérios clínicos. Os grupos leve e moderado (grupo não-grave) foram comparados ao grave, tendo-se observado, no grupo grave: 1) períodos de incubação e de progressão significativamente menores; 2) período sintomático, tempo de alterações autonômicas e tempo do uso de benzodiazepínicos significativamente maiores; 3) necessidade do uso de curare e ventilação mecânica; 4) maior percentagem de óbitos e complicações, sendo que, destas, as mais freqüentes foram broncopneumonia e infecção do trato urinário. Discutem-se, além disso, o esquema terapêutico a ser adotado no tratamento de tetânicos, bem como as medidas profiláticas contra o desenvolvimento do tétano, doença ainda freqüente e de alta mortalidade.

Unitermos: Tétano, tratamento; doenças infecciosas

REFERÊNCIAS

- Veronesi R. Tétano. In: Veronesi R. *Doenças infecciosas e parasitárias*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982; 455-78.
- Beatty HN. Tetanus. In: Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RC, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1987; 559-61.
- Cvjetanovic B. Public health aspects of tetanus control. In: Veronesi R. *Tetanus - Important new concepts*. Amsterdam: Excerpta Medica 1981; 1-7.
- Kerr JH. Tetanus. In: Wyngaarden JB, Smith LH. *Cecil Textbook of Medicine*. Philadelphia: WB Saunders Company (Igaku - Shoin/Saunders), 1985; 1579-1582.
- Barone AA, Raineri HC e Ferreira JM - Tétano: aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos - Análise de 461 casos. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo*, 1976; 31: 215-225.
- Fischmann A, Silveira CM, Tigre CHF, Lima JTF, Barcelos LB, Libel M e Becker RA. Investigação epidemiológica do tétano no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Saúde Publ São Paulo* 1976; 10: 135-43.
- Leite EV. Aspectos clínico-epidemiológicos do tétano no Estado da Guanabara. *F méd(BR)* 1974; 68: 535-539.
- Leite EV. Aspectos clínico-epidemiológicos do tétano no Estado da Guanabara. *F méd(BR)* 1974; 69: 129-132.
- Moraes JC. O tétano no Estado de São Paulo. *Rev Paul Med* 1983; 10: 31-33.
- Armitage P e Clifford R. Prognosis in tetanus: use of data from therapeutic trials. *J Infect Dis* 1978; 138: 1-8.
- Edmondson RS e Flowers MW. Intensive care in tetanus: management, complications and mortality in 100 cases. *Br Med J* 1979; 1: 1401-04.
- Kerr JH, Travis KW, O'Rourke RA, Sims JK e UHL RR. Autonomic complications in a case of severe tetanus. *Am J Med* 1974; 57: 303-310.
- Michele DJ e Silva AMT. Cardiovascular findings in a patient with severe tetanus. *Crit Care Med* 1983; 11: 828-9.
- Mollaret MP, Dupont V, Cartier F, Margairaz A, Monsallier JF, Pocidal JJ e Grobglas A. Le traitement du tétanos. *Presse Med* 1965; 73: 2153-56.
- Rey M, Diop-Mari, Robert D. Treatment of tetanus. In: Veronesi R. *Tetanus important new concepts*. Amsterdam, Excerpta Medica, 1981; 207-37.
- Taveda K, Oliver PB e Richter RW. Cardiovascular manifestations of tetanus. *Anesthesiology* 1974; 40: 588-92.
- Veronesi R e Focaccia R. The clinical picture. In: Veronesi R. *Tetanus important new concepts*. Amsterdam, Excerpta Medica, 1981; 183-206.
- Veronesi R. Specific treatment of tetanus with a fraction F (ab') of the antitetanus immunoglobulin injected intrathecally. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo* 1983; 38: 147-9.
- Domenighetti GM e Savary G. Tetanus: Sympathetic overactivity. *Crit Care Med* 1984; 12: 698.
- Weskly AC. Labetolol in tetanus. *Anaesthesia* 1983; 38: 243-9.
- Rie MA e Wilson RS. Morphine therapy controls autonomic hyperactivity in tetanus. *Am Int Med* 1978; 88: 653-4.
- Sun S, Dolar D e Ozenc E. Intrathecal morphine in tetanus. *Br J Anaesth* 1982; 54: 699-700.
- Muller H, Borner V, Zierski J e Hempelmann G. Intrathecal baclofen in tetanus. *Lancet* 1986; 8: 317-8.
- Lindahl SGE, Dahl Gren N, Lundberg D e Nordén N. Adrenergic hyperactivity and epidural block in severe tetanus. A case report. *Acta Anaesthesiol Scand* 1985; 29: 87-89.
- Southorn PA e Blaise CA. Treatment of tetanus - Induced autonomic nervous system dysfunction with continuous epidural blockade. *Crit Care Med* 1986; 14: 251-252.
- James MF. The use of magnesium sulphate infusions in the management of very severe tetanus. *Intensive Care Med* 1985; 11: 5-12.
- Ahmadayah Ie Dalim A. Treatment of tetanus: an open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. *Brit Med J* 1985; 291: 648-50.
- O'Keefe SDD, Wesley A, Jialal e Epsteins S. The metabolic response and problems with nutritional support in acute tetanus. *Metabolism* 1984; 33: 482-7.
- Tavares W. Profilaxia do tétano - Fundamentos e crítica de sua realização. *Rev Ass Med Brasil* 1982; 28(supl. 1): 10-14.
- Brand DA, Acampora D, Gottlieb LD, Glancy E e Frazier WH. Adequacy of antitetanus prophylaxis in six hospital emergency rooms. *N Engl J Med* 1983; 309: 636-40.