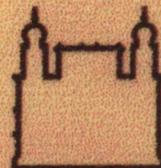


Fundação para
Desenvolvimento
das Ciências

Ministério da Saúde



FIOCRUZ - BAHIA

Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz



Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública

PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA INTERNA

Tese de Doutorado

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DO TÉTANO EM PACIENTES DE HOSPITAL DE SALVADOR - BAHIA

Giuseppe Benitivoglio Greco

**Salvador - Bahia
2001**



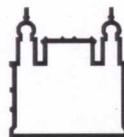
001757



Fundação para
Desenvolvimento
das Ciências

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Ministério da Saúde



FIOCRUZ - BAHIA

Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz



Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO- EPIDEMIOLÓGICAS DO TÉTANO EM PACIENTES DE HOSPITAL DE SALVADOR - BAHIA

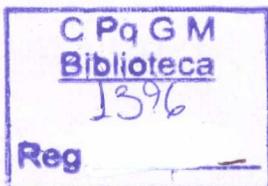
Tese Apresentada ao Colegiado do Curso de Pós-graduação de Mestrado e Doutorado da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação para o Desenvolvimento das Ciências, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Medicina Interna.

Autor:

Jiuseppe Benitovoglio Greco

Professor orientador

José Carlos Bina



Salvador - Bahia
2001

Pós-graduação em Medicina Interna

Mestrado e Doutorado

- **F.D.C – Fundação para o desenvolvimento das Ciências**
Prof. Dr. Humberto de Castro Lima (Coordenador Geral)
- **FiOCRUZ-Bahia – Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Gonçalo Muniz**
Paulo Buss – Presidente
- **EBMSP – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública**
Prof. Dr. Geraldo Leite – Diretor
- **Pós-Graduação e Extensão**
Profa. Maria Luisa Carvalho Sollani – Coordenadora
- **Pós-Graduação em Medicina Interna**
Prof. Dr Carlos Alfredo Marcílio de Souza - Coordenador
- **Pós-Graduação em Medicina Interna**
Prof. Dr. Bernardo Galvão Castro Filho – Vice-coordenador

Corpo Docente	
Carlos Alfredo Marcílio de Souza	Raymundo Paraná Filho
Lucíola Maria Lopes Crisóstomo	José Carlos Bina de Araújo
Antonio Andrade	Washington L. C. dos Santos
Bernardo Galvão Castro Filho	Lain Pontes de Carvalho
Mittermayer Gaivão Reis	Inês Dourado
Miriam Marcílio Rabelo	João Augusto Costa Lima (prof. visitante)

Ficha Catalográfica

G791

Greco, Giuseppe Benitivoglio

Características clínico-epidemiológicas do tétano em pacientes de hospital de Salvador (Bahia). / Giuseppe Benitivoglio Greco. – Salvador: J.B. Greco, 2001.

XI: 193 f.: il.

Tese (doutorado) – Escola Bahiana de Medicina, 2001.

1.Tétano. 2. Tétano neonatal. 3.Tétano acidental. 4.Terapêutica. 5. Epidemiologia. I. Título.

CDU.: 616.981.55



Ministério da Saúde



FIOCRUZ - BAHIA
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz



Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública

Folha de Aprovação

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DO TÉTANO EM PACIENTES DE HOSPITAL DE SALVADOR - BAHIA

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Aluizio Rosa Prata (Presidente)

Professor Emérito da UFBA

Professor Titular Visitante da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro

Prof^a. Dra. Vanise de Oliveira Macedo

Professora da D.I.P. da Universidade de Brasília

Dra. Albanita Viana de Oliveira

Diretora do CNPq

Prof. Dr. José Carlos Bina de Araújo

Professor Adjunto da D.I.P. da UFBA

Prof. Dr. Bernardo Galvão Castro Filho

Pesquisador Titular – Chefe da LASP (Laboratório Avançado de Saúde Pública – FIOCRUZ).

Salvador - Bahia

2001

*A vida é uma evolução interminável,
passo a passo, sem pulos, sem saltos.*

R. W. Trine

*Com amor, à minha mulher Lícia
e aos meus filhos Greco Jr.,
Andréa e Cristiana (in memoriam).*

Agradecimento Especial

Ao mestre e amigo, Prof. Dr. José Tavares-Neto, pela dedicação, orientação em todas as fases na elaboração deste trabalho, grande incentivador, sempre solícito e disposto a colaborar com suas idéias, críticas e sugestões, o que tornou possível a execução deste estudo.

Agradecimentos

- Ao meu orientador, professor Dr. José Carlos Bina, pela solidariedade e colaboração na realização deste trabalho.
- A Clinger Teodoro de Carvalho, do Instituto de Saúde Coletiva (UFBA), pela colaboração como avaliador dos dados registrados na planilha eletrônica.
- À acadêmica de Medicina, Cláudia Menezes da Costa, pela colaboração na coleta de dados das fichas clínicas.
- Ao colega Paulo Roberto Martins Bittencourt, pela ajuda nos dados epidemiológicos.
- Ao colega Edilson Sacramento Silva, pela colaboração no registro de dados dos dois estudos piloto, na análise crítica da ficha e na organização da apresentação da tese.
- À bibliotecária do Hospital Couto Maia, Dione Freire Silva, que assegurou a revisão bibliográfica.
- À Lícia Maria Silva Greco, minha esposa, pela colaboração e incentivo.
- À Célia Maria Bispo da Silva, funcionária SAME (Hospital Couto Maia), pela ajuda na localização dos prontuários.
- Ao colega Marinaldo de Vasconcelos Soares, pela colaboração na coleta de dados.
- Ao acadêmico de Medicina Pedro Villar, pela ajuda na computação de alguns dados.
- À colega Lorene Louise Silva Pinto, Diretora da DEVISA, pela colaboração nos dados epidemiológicos.
- A colega Jacy Amaral Freire de Andrade pela valiosa revisão deste trabalho.
- Ao colega Giuseppe Greco Jr, meu filho, pelo incentivo e colaboração.
- Ao professor Dr. Humberto de Castro Lima, coordenador geral da Fundação para o Desenvolvimento das Ciências, pelo seu espírito

empreendedor na criação e manutenção das instituições desta Fundação e pelo incentivo na realização do curso de pós-graduação.

- À Dra. Maria Luisa Carvalho Soliani, coordenadora de pós-graduação e extensão, pela idealização da nova filosofia curricular.
- Ao professor Dr. Geraldo Leite, diretor da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, pelo seu empenho frente à esta Instituição.
- Ao professor Dr. Carlos Alfredo Marcílio, idealizador e coordenador do curso de pós-graduação em Mestrado/Doutorado, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, pelos seus valiosos ensinamentos.
- Ao professor Dr. Bernardo Galvão Castro Filho, vice-coordenador do curso de pós-graduação Mestrado/doutorado da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, pelos seus ensinamentos e incentivo à realização deste curso.
- À professora Dra. Lucíola Maria Lopes Crisostomo, pela colaboração na revisão da apresentação da tese.
- À professora Rosemeire Fiaccone, pelos seus ensinamentos e revisão da estatística.

- Às instituições, Fundação para o Desenvolvimento das Ciências, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e ao Hospital Couto Maia, por terem possibilitado os conhecimentos e aprendizado ao longo da minha vida profissional e de propiciarem o convívio com os estudantes.

SUMÁRIO

RESUMO	13
I. INTRODUÇÃO.....	15
II. REVISÃO DA LITERATURA	17
II.1 Histórico	17
II.2 Etiologia.....	20
II.3 Patogenia	22
II.4 Epidemiologia	25
II.5 Quadro clínico, critérios de gravidade e manifestações clínicas.....	33
II.6 Diagnóstico.....	40
II.6.1 Clínico.....	40
II.6.2 Laboratorial	41
II.6.3 Diferencial.....	43
II.7 Tratamento.....	45
II.8 Profilaxia	53
II.8.1 Profilaxia de Gestantes (BAHIA, 1999).	54
II.8.2 Profilaxia Passiva	55
II.8.3 Profilaxia Ativa.....	55
II.8.4 Profilaxia do Tétano Após o Ferimento	57
II.8.5 Antibióticos.....	57
III.OBJETIVOS.....	59
III.1 Principal.....	59
III.2 Secundários	59
IV. JUSTIFICATIVAS.....	61

V. CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS.....	64
V.1 População de Estudo	64
V.1.1 Critérios clínicos de definição do caso de tétano	66
V.1.2 Local de estudo: Hospital Couto Maia.....	67
V.2 Método de Estudo	68
V.3 Material	69
V.3.1 Variáveis pesquisadas	70
V.4 Plano de Análise Estatística	72
V.4.1 Descrição das variáveis na análise estatística	72
V.4.2 Análise estatística	73
VI. RESULTADOS	75
VI.1 Caracterização Geral da Casuística.....	75
VI.2 Distribuição Temporal dos Casos de Tétano	76
VI.3 Casos de Tétano Neonatal.....	80
VI.3.1 Dados demográficos dos casos de tétano neonatal	80
VI.3.2 Características clínicas e terapêuticas.....	83
VI.3.3 Tempo de internação como variável-resposta	90
VI.4 Casos de Tétano Acidental	93
VI.4.1 Características demográficas	93
VI.4.2 Características clínico-laboratoriais.....	99
VI.4.3 Quadro clínico	107
VI.4.4 Análise de regressão logística	122
VI.5 Apresentações Clínicas ou Porta de Entrada Não-Usuais de Tétano	125
VI.6 Casos de Tétano Localizado	129
VI.6.1 Análise dos 23 casos de forma clínica de tétano localizado	137

VII DISCUSSÃO	138
VIII. CONCLUSÕES.....	170
SUMMARY.....	175
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
ANEXOS	188

Lista de Quadro e Tabelas

Quadro 1.	Codificação das variáveis independentes apresentadas na Tabela 27e 41 e com significância estatística.....	111
Tabela I	Progresso no controle do Tétano Neonatal (T.N.) nos 10 países com mais elevado número de mortes por T.N. entre 1988 a 1992.	27
Tabela II	Tétano acidental: taxas de incidência anual por 100.000 habitantes nas unidades federadas do Brasil, de 1982 a 1991.....	28
Tabela III	Casos notificados em 1994* de tétano (número e coeficiente de incidência por 100.000 hab.), segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.	32
Tabela IV	Casos notificados em 1995* (número e coeficiente de incidência**) de tétano, segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.	32
Tabela V	Casos notificados em 1996* (número e coeficiente de incidência**) de tétano, segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.	33
Tabela VI.	Número de casos (n), óbitos (ob.) e coeficiente de letalidade (let.) de tétano neonatal no Estado da Bahia e na cidade do Salvador, de 1994 a 1996.	33
Tabela VII.	Conduta quanto ao uso da vacina e soro em relação ao estado vacinal e ao tipo de ferimento.	58

- Tabela 1.** Casuística dos casos de tétano, neonatal e acidental, do Hospital Couto Mala no período de 1986 a 1997, segundo o gênero e a idade.....76
- Tabela 2.** Distribuição dos casos de tétano, neonatal e acidental, por ano de internação no Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, associados ao número total de internações em cada ano.77
- Tabela 3.** Casos de tétano (neonatal e acidental) segundo o mês de internação no Hospital Couto Maia, Salvador – Bahia de 1986 a 1997.....79
- Tabela 4.** Casos de tétano neonatal internados no Hospital Couto Maia, distribuídos conforme o tipo de saída hospitalar e características demográficas (idade, gênero, grupo racial, naturalidade e local de residência).....81
- Tabela 5.** Duração da doença à internação, período de incubação e da progressão em casos de tétano neonatal, internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia).....85
- Tabela 6.** Estimativa da gravidade dos casos de tétano neonatal, utilizando-se dos dados clínicos apresentados à admissão hospitalar, de acordo com o tipo de saída hospitalar.86
- Tabela 7.** Avaliação clínico-hospitalar dos casos de tétano neonatal, após 24 horas da internação hospitalar conforme o tipo de saída hospitalar, estabelecida pela soma dos escores de cada dado clínico-laboratorial avaliado.87
- Tabela 8.** Dose total de diazepínico, utilizada nas primeiras 24 horas, conforme o tipo de saída hospitalar de caso de tétano neonatal.....88

- Tabela 9.** Estimativa do uso de 5 medidas terapêuticas em casos de tétano neonatal, conforme o tipo de saída.....89
- Tabela 10.**Internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) associada a gravidade* do quadro clínico à internação, conforme o tipo de saída.....89
- Tabela 11.**Duração da internação hospitalar dos casos de tétano neonatal, conforme o tipo de saída.90
- Tabela 12.**Duração da internação, menor (≤ 24 dias) ou maior (≥ 25 dias), associada às variáveis demográficas (idade, gênero, grupo racial, naturalidade e local de residência), dos casos de tétano neonatal saídos de alta hospitalar.91
- Tabela 13.**Distribuição dos casos de tétano neonatal, saídos de alta, quanto a duração da internação hospitalar, menor (≤ 24 dias) ou maior (≥ 25 dias), associada ao tempo de doença, período de internação e período de progressão.92
- Tabela 14.**Dose de diazepínico (mg) nas primeiras 24 horas da internação, nos casos de tétano neonatal saídos de alta hospitalar, quanto à duração da internação, menor (≤ 24 dias) e maior (≥ 25 dias).93
- Tabela 15.**Distribuição das variáveis demográficas (idade, faixa etária e gênero) dos casos de tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia) saídos de alta ou óbito.94
- Tabela 16.**Casos de tétano acidental internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia), distribuídos conforme o tipo de saída e segundo o local de residência no Estado da Bahia e o bairro, entre os procedentes da cidade do Salvador.....97

- Tabela 17.** Ocupação dos casos de tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, distribuídos conforme o tipo de saída e em ordem segundo o quantitativo total.98
- Tabela 18.** Classificação das ocupações dos pacientes portadores de tétano acidental, listados na Tabela 17, segundo o grau de especialização.99
- Tabela 19.** Motivos de consulta ("queixa principal") descritos pelos pacientes (ou responsáveis) portadores de tétano acidental, do Hospital Couto Maia. 100
- Tabela 20.** Tempo de doença, período de incubação e de progressão dos casos de tétano acidental internados no Hospital Couto Maia, de 1986 a 1997.....101
- Tabela 21.** Período de doença, da incubação e de progressão nos pacientes com tétano acidental, saídos de alta e óbito do Hospital Couto Maia, distribuídos em duas faixas etárias (de 1 a 50 anos e de 51 a 96 anos).102
- Tabela 22.** Localização da porta de entrada (foco) da infecção tetânica acidental, de pacientes do Hospital Couto Maia saídos de alta ou óbito.104
- Tabela 23.** Características do foco da infecção tetânica acidental, em pacientes do Hospital Couto Maia, saídos de alta ou óbito.104
- Tabela 24.** Primeiro local de atendimento do paciente com tétano do Hospital Couto Maia, após o acidente, entre os casos saídos de alta ou óbito.105
- Tabela 25.** História do uso prévio da vacina contra o tétano, entre os pacientes do Hospital Couto Maia saídos de alta ou óbito. 106

- Tabela 26.**Relato do uso de antibiótico pelos pacientes com tétano acidental, do Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída hospitalar.107
- Tabela 27.**Sintomas, sinais e outros achados clínicos descritos à internação dos pacientes do Hospital Couto Maia, portadores de tétano acidental, distribuídos segundo a saída hospitalar.108
- Tabela 28.**Odds ratio (Intervalo de Confiança de 95%) da ocorrência de óbito em função dos sintomas, sinais e outros achados descritos à internação dos pacientes do Hospital Couto Maia, portadores de tétano acidental.109
- Tabela 29.**Sinais vitais (temperatura, pressão arterial e frequência cardíaca) de pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, quando do exame clínico de admissão hospitalar e segundo o tipo de saída hospitalar.....110
- Tabela 30.**Somatório das variáveis independentes (Quadro 1) distribuídos conforme o tipo de saída.111
- Tabela 31.**Observações clínicas descritas nas primeiras 24 horas de evolução dos pacientes com tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia e conforme o tipo de saída hospitalar.....113
- Tabela 32.**Determinação das aminotransferases séricas, da leucometria e do número absoluto de neutrófilos (segmentados + bastões) nos pacientes com tétano acidental, saídos de alta ou óbito, do Hospital Couto Maia.114
- Tabela 33.**Dados laboratoriais, estudados na Tabela 30, dicotomizados abaixo e acima do percentil 75.114

- Tabela 34.**Terapêutica usada (diazepínico, sedativo, miorreaxante e corticóide) em pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, segundo o tipo de saída hospitalar.115
- Tabela 35.**Esquema vacinal contra o tétano (toxóide tetânico) aplicado ou prescrito em pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída.....116
- Tabela 36.**Internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), do Hospital Couto Maia, de pacientes com tétano acidental em ambos os tipos de saída hospitalar.118
- Tabela 37.**Escore da gravidade a internação conforme o tipo de saída e a internação na UTI.119
- Tabela 38.**Freqüências ao longo da internação hospitalar dos casos de tétano com os diagnósticos de infecção pulmonar e hiperatividade simpática.....120
- Tabela 39.**Escore de gravidade nas primeiras 24 horas (Grave 24) de internação no Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída e a internação em UTI.....120
- Tabela 40.**Escore de terapêutica das primeiras 24 horas de internação, conforme o tipo de saída (alta e óbito) e a internação na UTI do Hospital Couto Mala.121
- Tabela 41.**Estimativas, Erro-padrão, Nível descritivo (valor de p), Odds ratio com o Intervalo de Confiança do Modelo Logístico das variáveis clínicas, obtidas quando da admissão, do paciente com tétano, sendo a variável resposta (ou dependente) o tipo de saída (óbito).....123

Lista de Gráficos e Figuras

Gráfico 1.	Tétano Neonatal: número de casos notificados. Brasil, 1982 – 1997.....	30
Gráfico 2.	Tétano Acidental: Número de Casos e Óbitos. Brasil, 1982 - 1997	31
Gráfico 3.	População de Estudo.....	77
Gráfico 4.	Distribuição do somatório das variáveis independentes conforme o tipo de saída.	112
Gráfico 5.	Uso de soro anti-tetânico perifocal nos grupos alta e óbito nos pacientes de tétano acidental no Hospital Couto Maia.	117
Figura I.	<i>Clostridium tetani</i> . Bacilo Gram-positivo, alguns com esporos terminais.	22
Figura II.	Caso clínico de tétano neonatal	36
Figura III.	Úlcera de perna como porta de entrada do <i>C. tetani</i>	37
Figura IV.	Caso clínico de tétano, sendo a porta de entrada uma úlcera de perna.	37

- Figura V.** Caso clínico de tétano generalizado.....38
- Figura VI.** Caso clínico de tétano localizado, na mão esquerda.38
- Figura VII.** Paciente portadora de tétano cefálico, do tipo de Rose.....39
- Figura VIII.** Mielografia torácica, observa-se fraturas dos corpos vertebrais de T5 a T8, com bloqueio à passagem de substância contrastante a este nível.....43
- Figura IX.** Gibosidade como seqüela de caso de tétano generalizado.....43
- Figura X.** Alteração do arcabouço torácico (*pectum carinatum*) devido ao tétano generalizado.43

Lista de Siglas e Abreviaturas

ALT	alanino-aminotransferase
AST	aspartato-aminotransferase
<i>C. tetani</i>	<i>Clostridium tetani</i>
CENEP	Centro Nacional de Epidemiologia
DIVEP	Divisão de Vigilância Sanitária
DPT	vacina tríplice bacteriana (difteria, coqueluche e tétano)
DT	vacina dupla bacteriana (difteria e tétano)
dT	vacina dupla tipo adulto (difteria e tétano)
ECG	eletrocardiograma
HCMaia	Hospital Couto Maia
IBIDEM	Na mesma obra
MS	Ministério da Saúde
PETNN	Plano de Eliminação do Tétano Neonatal
SAME	Serviço de Análise Médica Estatística
SAT	soro anti-tetânico
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SUS	Serviço Unificado de Saúde
TN	tétano neonatorum
TT	toxóide tetânico
U.I.	Unidade internacional
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

Resumo

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DO TÉTANO EM PACIENTES DE HOSPITAL DE SALVADOR (BAHIA). No Brasil, especialmente no Estado da Bahia, o tétano tem incidência anual ainda elevada, apesar das medidas imuno-preveníveis disponíveis. Também, a literatura especializada tem carência de estudos, avaliando aspectos clínicos e terapêuticos. Em vista disto, foram estudadas as características clínicas, terapêuticas, epidemiológicas e evolutivas dos casos de tétano neonatal e acidental, internados de 01/01/1986 a 31/12/1997, no Hospital Couto Maia, hospital de referência de doenças infecto-contagiosas de Salvador, Bahia. Foram estudados 1.024 pacientes, sendo 156 casos de tétano neonatal (15,2%) e 868 (84,8%) de tétano acidental. No tétano neonatal, houve predomínio do sexo masculino, a letalidade foi de 61,0%, a freqüência de casos mostrou redução significativa no período de 1994 a 1997, provavelmente decorrente da implantação, em 1992, do PETNN (Plano de Eliminação do Tétano Neonatal). A queixa mais freqüente foi a dificuldade da criança "sugar" ou "mamar"; o tempo de doença à internação, os períodos de incubação e progressão foram significativamente menores no grupo que evoluiu para o óbito houve predominância de casos no 2º trimestre do ano. Quanto ao tétano acidental, predominou também no sexo masculino, ocorreu mais nos

adolescentes e adultos jovens, agricultores e a letalidade foi de 35,4%, sendo maior, entre os adultos, especialmente os de 51 anos ou mais. Também entre os casos de tétano acidental, houve decréscimo do número de casos entre 1994 e 1997, mas, não foi observado nenhum período de maior incidência durante o ano. Os casos de tétano acidental referiram como queixa mais freqüente o trismo. As lesões perfurantes foram significativamente mais freqüentes se a área afetada foi em membros inferiores. Em 76 casos de tétano acidental, o foco não foi evidente. Os expostos ao clostrideo por injeção intramuscular mais freqüentemente faleceram. Também no grupo de tétano acidental, o tempo de doença, os períodos de incubação e progressão foram significativamente menores no grupo que evoluiu para o óbito, mostrando a importância dessas variáveis no prognóstico da doença. A maior parte dos casos negou uso prévio de vacina ou soro antitetânico por ocasião do acidente; o uso prévio de antibiótico, quando usado isoladamente, não se mostrou eficaz, sobretudo a penicilina benzatina. A via perifocal de administração do SAT no tétano declarado, além da venosa, foi significativamente mais freqüente no grupo alta. Contraturas, febre acima de 38°C e sinais de hiperatividade simpática, foram mais observadas no grupo óbito. A uréia, a creatinina, as aminotransferases, sobretudo a AST, leucocitose com neutrofilia e dose de diazepínico, foram significativamente maiores no grupo óbito. Outros 27 casos tiveram porta de entrada ou apresentações clínicas não-usuais, entre as quais, um caso de fratura de T5 a T8 com compressão medular. Outros ainda, no total de 23, apresentaram tétano localizado. Em conclusão, alguns indicadores clínicos poderão favorecer subsídios a futuras investigações, bem como, servirem de elementos em avaliação e controle de pacientes, notadamente ao considerar o escore com as variáveis mais preditivas à gravidade: idade, tempo de doença, período de incubação, rigidez de nuca, contraturas, opistótono, temperatura, freqüência cardíaca, sudorese e infecção pulmonar.

Palavras-chave: 1. Tétano acidental; 2. Tétano neonatal; 3. Clínica; 4. Epidemiologia; 5. Terapêutica..

Introdução

O tétano é uma doença toxiinfeciosa, não-contagiosa, produzida por bacilo Gram-positivo móvel, anaeróbio, o *Clostridium tetani*. Essa doença é caracterizada por espasmos musculares ante estímulos. O microorganismo se encontra amplamente distribuído na natureza, sendo as amostras de solo positivas entre 20% a 50%. A matéria fecal de animais ruminantes e/ou domésticos é outra fonte de *C. tetani*, isolado em 30% das amostras analisadas (Levy *et al.*, 1998). Também, 2% a 3% dos adultos normais alojam o *C. tetani* no tubo digestivo (Levy *et al.*, 1998).

A porta de entrada do *C. tetani* habitualmente é a pele e/ou tecido celular subcutâneo, por lesões que podem ser leves ou inclusive passarem despercebidas, como também decorrentes de queimaduras, fraturas expostas, infecções do cordão umbilical, cirurgias, abortos sépticos, entre outras (Veronesi *et al.*, 1996).

O diagnóstico da doença é eminentemente clínico, já que não existe nenhum exame de laboratório que a confirme. Caracteriza-se como tétano neonatal aquele cuja instalação se faz até os 30 dias após o nascimento e tendo, habitualmente, a porta de entrada o coto umbilical. Já o tétano classificado como *acidental* tem os *hospedeiros acima de 30 dias de idade* e diversas portas de entrada, conforme o tipo de exposição (Veronesi *et al.*, 1996).

As formas clínicas usuais são de dois tipos, generalizadas e localizadas. As formas generalizadas são aquelas em que estão presentes hipertonia de vários grupos musculares, tais como: masséter, cervical, paravertebral, abdominal e de membros superiores e inferiores. Enquanto nas formas localizadas, os pacientes apresentam hipertonia de grupos musculares localizados, restritos a uma determinada região. Porém, no decorrer da evolução da doença, essas formas localizadas tendem a generalizar-se (Veronesi *et al.*, 1996).

No entanto, as características clínico-epidemiológicas e prognósticas estão sujeitas às variáveis terapêuticas, às facilidades de acesso aos serviços de saúde e outros fatores ambientais, ou associados aos indicadores de desenvolvimento humano. Daí porque, o interesse em investigar o tétano numa região do nordeste brasileiro.

REVISÃO DE LITERATURA

II.1 Histórico

Os sintomas desta temida doença eram conhecidos desde a Antiguidade. Já no século IV a.C., Hipócrates fez uma descrição gráfica da moléstia e atribuiu sua causa a um ferimento externo, relatando que, se o paciente não morrer em quatro dias, suas possibilidades de sobrevivência são melhores (Schreiber & Mathys, 1991).

No quarto livro de sua enciclopédia, Cornelius Celsus (30 a.C. - 4 d.C.) descreveu que a doença freqüentemente se revela fatal nos primeiros quatro dias. Também Cornelius Celsus caracterizou de *opisthotonus* ou *episthotonus*, devido à forma de espasmos, nos quais a cabeça e os calcanhares curvam-se para trás, enquanto o corpo arqueia-se para a frente (Schreiber & Mathys, 1991). Em sua obra sobre "tratamento das doenças agudas e crônicas", Aretaeus apud Schreiber & Mathys (1991), da Capadócia,

que viveu no século II d.C., supunha que as causas do tétano fossem o resfriamento grave, o aborto e ferimentos, indicando como tratamento o aquecimento, o repouso e também estimulantes, tais como a pimenta e o heléboro (planta que na Antiguidade se usava no tratamento das doenças nervosas e se supunha poder curar a loucura).

Os médicos franceses Aristides Auguste Verneuil (1823-1895) e Edmond Felix Vulpian (1826-1887) acreditavam que a doença tivesse origem muscular ou fosse devida a reflexos nervosos. Mas, coube ao escocês Sir James Young Simpson (1854-1870) aventar a hipótese correta, ou seja, a infecção resultante de ferimento era a verdadeira causa do tétano. Posteriormente, Antonio Carlo (1854-1927) e Giorgio Rettone (1857-1929), em 1884, injetaram em várias partes do corpo de coelhos, suspensões aquosas de tecidos infiltrados, provenientes do ferimento de uma vítima de tétano. Neste estudo, onze entre doze animais desenvolveram tétano, convencendo os dois pesquisadores de que o tétano era uma doença infecciosa (Schreiber & Mathys, 1991).

Também Arthur Nicolaler (1862-1942) fez extensas investigações sobre microorganismos presentes no solo. Este autor introduziu grãos de terra sob a pele de camundongos, coelhos e porcos-da-Índia, induzindo assim, em vários casos, contrações de certos músculos semelhantes a espasmos. O mesmo autor tentou depois cultivar os agentes infecciosos em meio artificial e, em seguida, transmiti-los a animais. Embora não dispusesse de culturas puras, foi capaz de induzir tétano fatal nos animais inoculados. É

interessante assinalar que a inoculação com terra gerou tétano em 81 (47%) dos 172 animais, confirmando assim as observações feitas por médicos militares de que o tétano era devido a infecções por terra contaminada dos ferimentos dos soldados que tombaram em solo úmido (Adams *et al.*,1969).

Rosenback em 1887, apud Bezerra (1988p.42), descreveu a forma esporulada do bacilo, comparando-o com "baqueta de tambor" e Kitazato em 1889, apud Bezerra (1988p.42), obteve cultura pura de bactérias formadoras de esporos, que produziam o tétano, quando inoculadas em animais e foram denominadas de *C. tetani*.

Faber em 1890, apud Bezerra (1988p.42), reproduziu o tétano em animais de laboratório ao inocular filtrado de cultura de *C. tetani*, demonstrando assim, a natureza tóxica do mesmo. Neste mesmo ano, Berhring & Kitazato, apud Bezerra (1988p.42), demonstraram a presença de antitoxina no soro de animais por eles imunizados.

A imunização passiva teve seu marco em 1882, com Nocard, apud Bezerra (1988p.42), quando o mesmo demonstrou o efeito protetor da antitoxina através da imunização de cavalos com o soro de animais previamente infectados. A partir deste marco, a antitoxina, para fins comerciais, começou a ser produzida em cavalos e vacas e utilizada, largamente, a partir da I Guerra Mundial. De 1914 a 1918, houve considerável diminuição da mortalidade por tétano na armada britânica, fato este atribuído ao programa profilático por imunização passiva (BEZERRA, 1988).

A imunização ativa teve seu marco histórico com Descomby em 1920, apud Bezerra (1988p.43), através de obtenção de toxóide tetânico pelo formaldeído e calor, obtendo comprovação do efeito imunogênico em animais de experimentações. Em 1926, Glenny, Pope, Waddington & Wallace, apud Bezerra (1988p.43), descobriram que a atividade imunizante do toxóide era aumentada quando adsorvido a composto de alumínio; dessa forma, a imunidade passou a ser maior e mais duradoura.

A ação neuromuscular da toxina foi descrita por Kryzhanovsky & Kasymon (1964), apud Bezerra (1988p.43), por meio da observação em gatos; por Miyasaki et al ibidem, p.43 (1967) em coelhos; por Kaeser & Saner (1969) ibidem, p.43, em ratos; e Duchon & Tonge (1973), ibidem, p.43, em camundongos.

A imunização ativa, com toxóide tetânico, deveria ter reduzido o tétano a uma curiosidade histórica, caso fosse efetivamente realizada a imunização sistemática da população.

Na Bahia, em 1991 a cobertura vacinal, utilizando a vacina tríplice bacteriana (DPT), em menores de 1 ano de idade foi de 65% (Silva *et al.*, 1997), passando para 80,52% em 1999 (Baros F, comunicação verbal, 2000).

II.2 Etiologia

O agente causal do tétano é o *C. tetani* (gênero **Clostridium**), descoberto por Nicolaler em 1884, mas somente obtido em cultura pura em 1889 por Kitazato (*apud* Bier, 1984). Esse germe Gram-positivo esporulado é anaeróbio (Bier, 1984).

Por ser um germe anaeróbio estrito, não se desenvolve em presença de oxigênio, mesmo em quantidades mínimas. Em condições favoráveis de anaerobiose, como se verifica na intimidade dos tecidos, em presença de corpos estranhos ou em tecidos de pouca irrigação sangüínea, os esporos evoluem facilmente para formas vegetativas. Estas, se reproduzem e lançam no meio duas toxinas: tetanospasmina (habitualmente chamada de toxina tetânica) e tetanolisina (Bleck, 1997).

A tetanospasmina é codificada por um plasmídio que se apresenta em todas as cepas toxigênicas. Todavia, a tetanolisina tem importância incerta na patogenia do tétano (Bleck, 1997).

Os esporos são extremamente estáveis no meio ambiente e mantêm sua capacidade para germinar e produzir doença indefinidamente. Os esporos resistem à exposição do etanol, fenol e formalina, mas são inativados pelo iodo, glutaraldeído, peróxido de hidrogênio ou temperatura de 121°C durante 15 minutos (Bleck, 1997).

A morfologia da forma vegetativa tem formato de bastonete, medindo em média 3,4 micra de comprimento por 0,5 micra de largura e de extremidades arredondadas. Essas formas freqüentemente se apresentam como longos filamentos. Os esporos estão localizados nas porções terminais na ponta do bastonete (forma em plectrídio), o que empresta ao bacilo esporulado o aspecto de "alfinete para mapas" ou "baquetas de tambor" (**Figura I**). As formas vegetativas possuem mobilidade ativa, porém lenta, assegurada por numerosos flagelos (mais ou menos 50) peritríquios (Bler, 1984).



Figura I. *Clostridium tetani*. Bacilo Gram-positivo, alguns com esporos terminais.

Os esporos podem sobreviver no solo por meses ou anos, se não expostos à ação da luz solar. Em condições favoráveis, a germinação dos esporos ocorre na porta de entrada da infecção, em cerca de 6 horas ou podem ser fagocitados por macrófagos, ou também, os esporos podem sobreviver na porta de infecção de um a alguns meses, segundo Bezerra (1988).

II.3 Patogenia

Para que ocorra o tétano, o *C. tetani* precisa ser introduzido no organismo, através de solução de continuidade da pele ou outro tecido, produzida por ferimentos de diferentes características e, havendo condições de anaerobiose, quando o esporo assume a forma vegetativa (reprodutiva) e produtora de toxinas (Kerr, 1984).

Esse modelo é observado freqüentemente nas feridas tetanígenas, assim conceituadas as feridas contaminadas por esporo tetânico, que apresentam corpos estranhos (terra, gravetos, resíduos de vidro, tecidos

desvitalizados, necrose, e/ou infecções secundárias por bactérias consumidoras de oxigênio). Esses fatores favorecem, pela anaerobiose inerente, a passagem do esporo tetânico para a forma vegetativa, produtora de toxinas, principalmente a tetanospasmina (Kerr, 1984).

A toxina, liberada pela autólise de células dos clostrídios, se difunde para a intimidade dos tecidos locais, a partir de onde pode disseminar-se, por variadas vias, como sangüínea, contiguidade celular e a principal delas, a via nervosa (Kryzhanovsky, 1975).

Pela bainha dos nervos, a toxina chega ao sistema nervoso central, onde, na medula e nos gânglios dos pares craneanos motores, liga-se a receptores de interneurônios inibidores, bloqueando a sua ação (Kryzhanovsky, 1975, *apud* Bleck (1997)). Desta maneira, os neurônios motores permanecem hiperexcitáveis, daí decorrendo hipertonia muscular, hiperreflexia, hiperexcitabilidade nervosa, com espasmos musculares.

A toxina também atua na junção neuromuscular, impedindo a liberação de acetilcolina de terminais pré-sinápticos. Porém, a seqüência de reações para bloquear a liberação de neurotransmissores é, em grande parte, desconhecida e seu significado biológico, atualmente, ainda gera discussão (Wellhöner, 1982).

Estudos imunoquímicos revelam que a tetanospasmina é uma proteína de peso molecular de mais ou menos 150.000 dáltons, sintetizada em cadeia única. Ao passar pela membrana da bactéria, por ação enzimática, é quebrada em dois fragmentos: um de peso molecular de aproximadamente 107.000

dáltons ou cadeia beta (pesada) e outro de 53.000 ou cadeia alfa (leve); estas sub-unidades ligam-se por pontes dissulfídicas; o determinante antigênico que medeia a penetração da toxina nos terminais axônicos dos nervos periféricos, parece localizar-se no fragmento beta da cadeia pesada (Wellhöner, 1982).

A tetanospasmina age em quatro áreas do sistema nervoso: na motora e placas neuromusculares esqueléticas, na medula espinhal, no cérebro e no sistema nervoso simpático (Weinstein, 1973). Seu efeito na medula leva à disfunção dos reflexos pós-sinápticos que envolvem interneurônios, resultando em inibição do antagonismo: esta ação explica os fenômenos (espasmos musculares) decorrentes da fixação da toxina nos gangliosídeos cerebrais (Brooks & Asanuma, 1962). Estima-se que 130 microgramas de toxina podem matar um homem e 1 libra (459,5 g) da toxina tetânica é suficiente para destruir a população do mundo. Sendo a dose letal menor que a dose imunizante [mais ou menos 20 Lf (limite de floculação)], explica-se porque a doença não confere imunidade (Stoll, 1979).

Na ausência de inibição reflexa entre músculos agonistas e antagonistas, toda musculatura permanece contraída. Os neurônios são transformados em geradores de excitação induzida. Os paroxismos induzidos pelos estímulos sensoriais ou sensitivos resultam da ação destes sobre um motoneurônio já hiperexcitável (Trigueiro, 1978).

Manifestações do envolvimento do sistema nervoso simpático podem ocorrer, incluindo tensão arterial lábil, taquicardia, vasoconstricção

periférica, sudorese profusa, hipercapnéia, aumento da excreção urinária de catecolaminas e aparecimento tardio de hipotensão (Weinstein, 1973).

A hiperpirexia também pode ocorrer, não respondendo a antipiréticos e acompanha-se de vasoconstrição periférica intensa (Mazzáfero, 1981).

Tem-se demonstrado que o envolvimento do sistema nervoso simpático, no tétano grave, resulta de uma ativação inicial e subsequente supressão do sistema secretor hipotálamo-hipofisário, resultando em diversas modificações no balanço das catecolaminas (Corbett & Harris, 1973) e no metabolismo dos mineralocorticóides (Zorkin *et al.*, 1972), elevando-os na fase inicial da doença e diminuindo-os no auge do desenvolvimento das formas generalizadas graves. Este envolvimento agrava o prognóstico da doença e pode ocorrer mesmo em pacientes curarizados (Trigueiro, 1983).

Outros achados relevantes, também correlacionados com o comprometimento do sistema nervoso autônomo, são as ulcerações e hemorragias na mucosa gástrica, modificações na absorção da glicose e inibição da atividade motora do trato gastro-intestinal (Trigueiro, 1983).

Assim, o tétano é uma doença de complexa estrutura patogênica, portanto, de caráter polissistêmico (Kryzhanovsky, 1975).

II.4 Epidemiologia

Tétano é doença de distribuição mundial, sendo pouco freqüente em países de maior desenvolvimento sócio-econômico e cultural, cuja

população é vacinada sistematicamente com toxóide tetânico e/ou tem serviços de saúde de acesso fácil e de bom nível. Em países de menor desenvolvimento, o tétano representa ainda um grave problema de Saúde Pública, dado aos altos índices de morbidade e mortalidade (Tavares, 1998).

Em 1987, dados obtidos na 8ª Conferência Internacional sobre Tétano, realizada em Leningrado, estimaram ser o tétano responsável por 1.200.000 mortes anuais nos países em desenvolvimento, sendo 800.000 em crianças com tétano neonatal (Brasil, 1988).

Em 1992, a Organização Mundial de Saúde estimou em torno de 594.000 mortes devidas ao tétano neonatal nos países em desenvolvimento, dos quais, 40% ocorrendo em países do sudoeste da Ásia, 20% na região africana e 20% na região do oeste do Pacífico como mostrado na **Tabela I**. Em 1988, dez países foram responsáveis por 70% dos óbitos devido ao tétano neonatal; quatro anos depois, graças aos programas de imunização ativa da população, o índice de mortalidade, em alguns desses países, sofreu acentuada redução (Bangladesh, Nigéria), enquanto, em outros, as modificações foram pequenas, ou mesmo, houve o aumento deste índice (WHO,1994).

No Brasil, durante longo tempo, a incidência anual de casos de tétano permaneceu elevada. Em 1960, estimava-se a ocorrência de 10.000 casos de tétano por ano, com o índice de morbidade de 16/100.000 habitantes (Veronesi, 1960). Ainda em 1960, nos Estados Unidos, o índice de morbidade foi de 0,203/100.000 habitantes, ou seja, 79 vezes menor do que a verificada no Brasil (Veronesi, 1960).

Contudo, nos últimos 20 anos, a ocorrência do tétano vem sofrendo progressiva redução no Brasil, principalmente na última década, sendo referido pelo Ministério da Saúde, o coeficiente de incidência de 2,8/100.000 habitantes em 1976, caindo para 1,8/100.000 habitantes em 1986 e 0,91/100.000 habitantes em 1992 (Tavares, 1998).

Tabela I Progresso no controle do Tétano Neonatal (T.N.) nos 10 países com mais elevado número de mortes por T.N. entre 1988 a 1992.

País	Nº de Mortes por T.N.		Índice de Mortalidade*	
	1988	1992	1988	1992
Índia	143.115	127.193	5,7	4,9
Bangladesh	138.372	41.045	33,1	8,9
China	97.162	100.227	4,0	4,0
Nigéria	62.874	24.128	12,7	4,6
Indonésia	54.633	33.264	10,9	7,3
Paquistão	28.836	46.863	5,9	9,2
Etiópia	21.350	15.538	9,1	5,9
Zaire	10.913	12.464	6,5	6,5
Uganda	10.905	9.068	13,0	9,4
Vietnã	9.598	8.550	4,8	4,2

* Índice de Mortalidade por T.N. = mortes devidas ao tétano neonatal por 1.000 nascidos vivos em 1988. Fonte: WHO (1994).

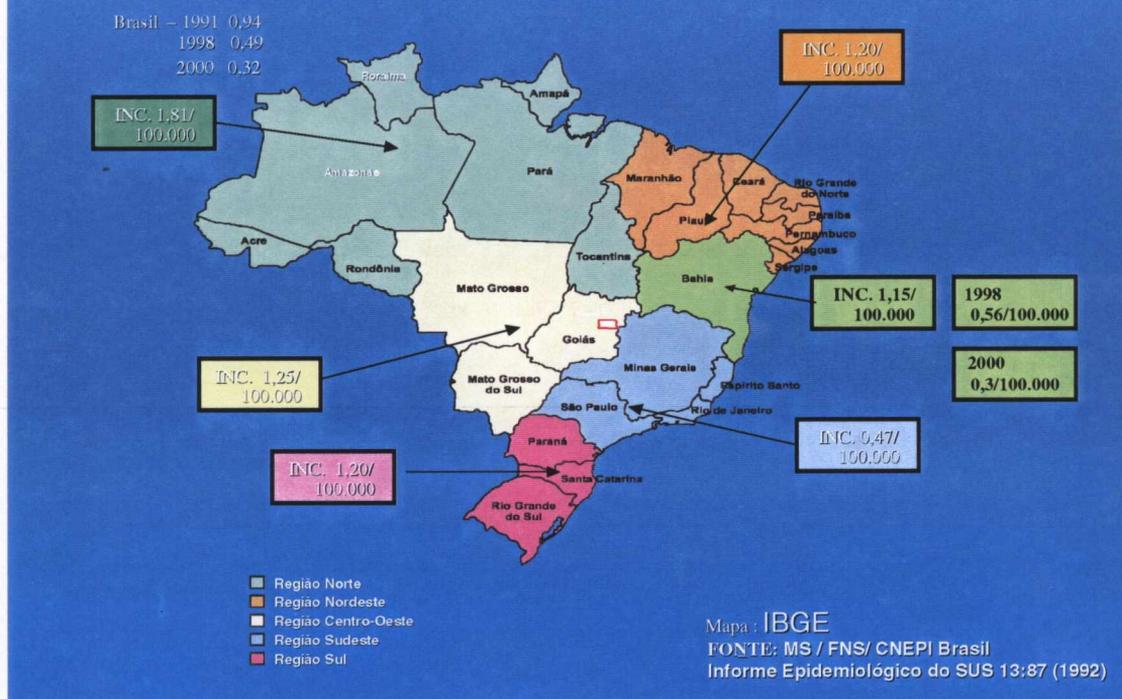
Em 1992, no Brasil, foram notificados 1.373 casos de tétano, sendo 220 em recém-nascidos, e a ocorrência é variável entre as diferentes regiões e localidades do país, registrando-se em 1991, taxas de incidência de tétano accidental por 100.000 habitantes, de 1,81 na região norte e de 0,47 na região sudeste (Brasil, 1988; Brasil, 1992). Ademais, enquanto esta taxa foi de 0,25/100.000 habitantes em São Paulo e de 0,60 no Rio de Janeiro, atingiu 1,73 no Pará, 3,18 em Rondônia e 1,15 na Bahia (Brasil, 1992). A **Tabela II** mostra os casos de tétano notificados no Brasil, no período de 1982 a 1991, distribuídos por região geográfica e Estado da Federação.

Tabela II Tétano acidental: taxas de incidência anual por 100.000 habitantes nas unidades federadas do Brasil, de 1982 a 1991.

UF/Macrorregião	1982	1984	1986	1988	1990	1991
Brasil	1,80	1,72	1,56	1,34	1,08	0,94
Norte	3,17	2,55	3,27	2,54	1,88	1,81
Rondônia	5,60	4,66	5,04	4,55	2,10	3,18
Acre	7,19	5,31	9,17	8,12	2,71	1,44
Amazonas	3,52	2,99	2,45	2,39	2,13	2,01
Roraima	1,05	1,75	2,19	0,61	-	0,93
Pará	2,35	1,80	2,78	1,80	1,88	1,73
Amapá	3,13	2,38	3,91	2,78	2,17	-
Tocantins	-	-	-	-	1,00	1,09
Nordeste	2,29	2,30	2,13	1,79	1,49	1,20
Maranhão	1,16	1,51	1,34	1,25	0,60	0,73
Piauí	0,68	2,10	0,76	0,90	0,91	0,93
Ceará	3,69	2,49	2,29	2,37	1,68	1,48
Rio grande do Norte	2,12	1,26	1,62	1,24	1,69	1,28
Paraíba	0,95	1,40	1,43	1,27	1,27	0,78
Pernambuco	2,69	3,03	3,04	2,74	1,80	1,56
Alagoas	2,51	2,27	2,39	1,49	2,11	1,39
Sergipe	1,50	3,34	1,51	1,66	0,89	1,07
Bahia	2,56	2,47	2,44	1,65	1,68	1,15
Sudeste	0,97	0,95	0,84	0,70	0,63	0,47
Minas Gerais	1,55	1,18	0,99	0,96	0,86	0,72
Espirito Santo	1,65	2,12	1,51	1,48	1,18	0,96
Rio de Janeiro	1,24	1,26	1,03	0,70	0,80	0,60
São Paulo	0,48	0,60	0,62	0,49	0,40	0,25
Sul	2,43	2,09	1,85	1,57	1,10	1,20
Paraná	3,04	2,14	1,54	1,48	1,14	1,15
Santa Catarina	2,01	1,65	1,93	1,76	1,06	1,26
Rio Grande do Sul	2,05	2,26	2,10	1,57	1,09	1,22
Centro-Oeste	2,57	2,54	1,64	1,93	1,27	1,25
Mato Grosso	3,72	4,21	1,35	1,56	1,41	1,24
Mato Grosso do Sul	2,23	2,92	2,34	3,38	1,96	2,36
Goiás	2,99	2,60	1,89	2,13	1,36	1,19
Distrito Federal	0,40	0,15	0,36	0,07	0,06	0,19

Fonte: MS/FNS/CENEPI BRASIL Informe epidemiológico do SUS (13):87(1992)

Tétano acidental: Taxas de Incidência Anual por 100.000 Habitantes nas Unidades Federativas do Brasil de 1982 - 1991



A diminuição da ocorrência de casos de tétano no Brasil (**Gráficos I e II**) certamente está relacionada a mais difundida vacinação da população infantil e de gestantes, após implantação em 1992 do PETNN (Plano de Eliminação do Tétano Neonatal). Concomitantemente, a melhoria do atendimento a pacientes traumatizados, as modificações sócio-culturais (*e.g.* êxodo rural e mecanização da agricultura), melhor educação para a saúde e o mais freqüente atendimento hospitalar ao parto (Tavares, 1998).

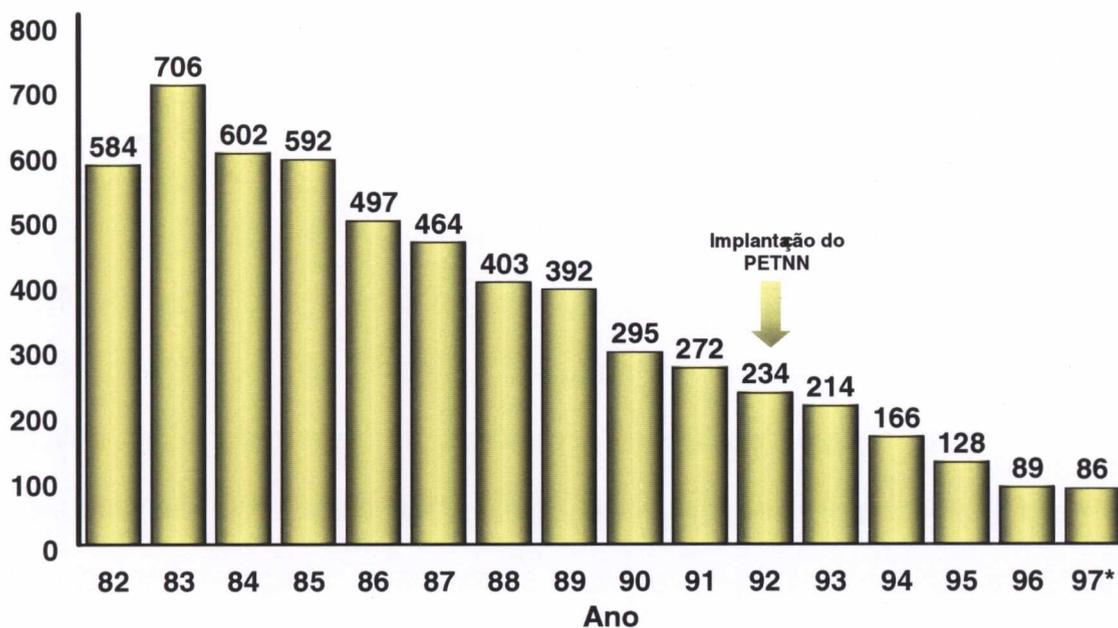
A letalidade do tétano é elevada em todos os países do globo terrestre, verificando-se que a redução na incidência da doença não se acompanhou da correspondente diminuição da letalidade geral. Na Índia, a

letalidade geral varia de 32% a 56%, sendo de 75% a 90% para o tétano neonatal e de 40% a 60% para o tétano acidental (Suri, 1967).

Nos Estados Unidos da América, na década de 1972 a 1981, a letalidade geral por tétano variou de 35% a 50%, enquanto que entre 1987 a 1988 foi de 21%, mas sem a ocorrência de casos de tétano neonatal (CDC, 1990).

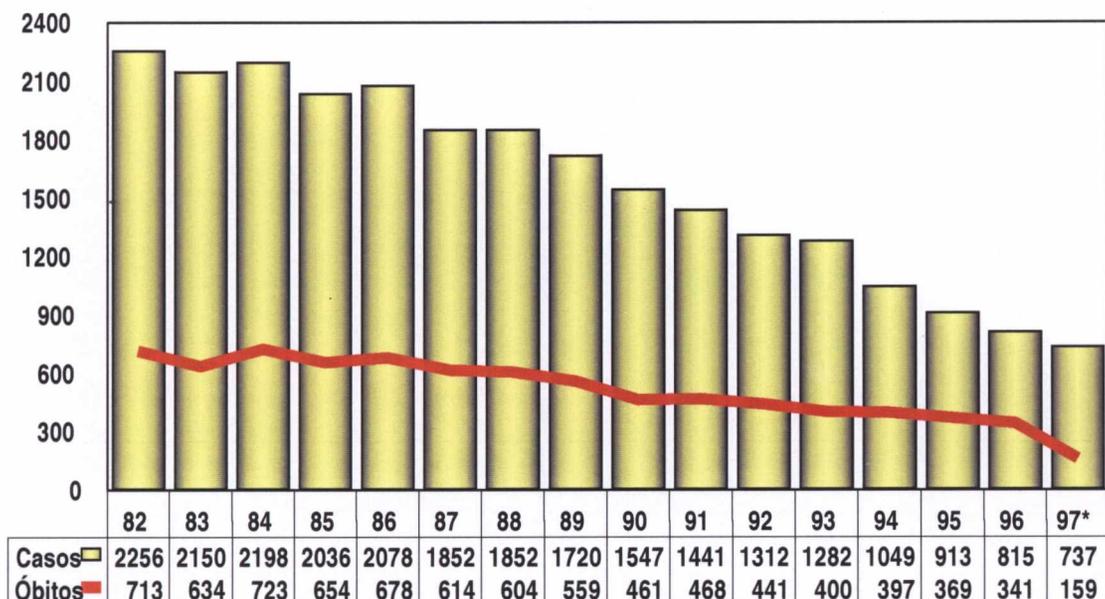
No Brasil, trabalhos de Veronesi, em São Paulo, Edelweiss & Martins, no Rio Grande do Sul e Tavares, no Rio de Janeiro, realizados na década de 1960, mostravam a letalidade para o tétano acidental entre 21% a 36% e para o tétano neonatal entre 70% a 90% (Tavares, 1973).

Gráfico 1. Tétano Neonatal: número de casos notificados. Brasil, 1982 – 1997.



Dados preliminares
Fonte: GT-TÉTANO/CNDI/CENEPI/FNS/MS (1997)

Gráfico 2. Tétano Acidental: Número de Casos e Óbitos. Brasil, 1982 - 1997



Dados preliminares

FONTE: GT-TÉTANO/CNDI/CENEPI/FNS/MS (1997)

Trabalhos recentes, com metodologia de tratamento mais atual, fundamentada no suporte ventilatório e cuidados intensivos, mostraram letalidade para o tétano acidental de 19% a 22%, mas permanecendo elevada a letalidade do tétano neonatal, em torno de 60% (Scheufler & Pinto, 1991).

Além de variar com a forma clínica (acidental ou neonatal), a letalidade do tétano é influenciada pela gravidade do quadro clínico, pela faixa etária (maior nas faixas etárias extremas da vida), com o tipo de foco (maior no desconhecido, puntiforme, profundo ou fechado), e da metodologia de tratamento, incluindo cuidados intensivos, suporte ventilatório, medicação miorelaxante e sedativa, além de equipes médica e de enfermagem especializadas (Vieira *et al.*, 1989).

No Estado da Bahia, conforme mostrado nas **Tabelas III, IV e V** e com base nos Anuários Estatísticos (de 1995, 1996 e 1997), o número de casos de tétano e respectivos coeficientes de incidência por 100.000

habitantes foram: (i) em 1994, de 158 casos e coeficiente de 1,2; (ii) 1995, 137 casos e coeficiente de 1,1 e (iii) 1996, de 149 casos e coeficiente de 1,2.

Tabela III Casos notificados em 1994* de tétano (número e coeficiente de incidência por 100.000 hab.), segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.

Faixa Etária	Local de Residência					
	Capital		Interior		Estado	
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
<28 dias ⁽¹⁾	1	2,3	36	14,3	37	12,5
28 dias a 11 meses ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-
1 -/ 4	1	0,5	6	0,5	7	0,5
5 -/ 14	10	1,6	13	0,4	23	0,6
15 e mais	28	2,0	56	1,0	84	1,2
Ignorada	3	...	2	...	7	...
TOTAL	43	1,9	113	1,1	158	1,2

Fonte: SESAB/CIS SESAB (1997)

* Independente de confirmação

(1) Coeficiente por 100.000 menores de um ano.

Tabela IV Casos notificados em 1995* (número e coeficiente de incidência**) de tétano, segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.

Faixa Etária	Local de Residência					
	Capital		Interior		Estado(1)	
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
<28 dias ⁽²⁾	1	2,4	21	8,5	22	7,7
28 dias a 11 meses ⁽²⁾	-	-	3	1,2	3	1,0
1 -/ 4	-	-	2	0,2	2	0,2
5 -/ 14	6	1,1	12	0,4	18	0,5
15 e mais	23	1,5	66	1,1	89	1,2
Ignorada	1	...	2	...	3	...
TOTAL	31	1,4	106	1,0	137	1,1

Fonte: SESAB/CIS SESAB (1997)

* Independente de confirmação

** Por 100.000 hab.

(1) Incluindo os casos de residentes em município ignorado.

(2) Por 100.000 menores de 1 ano.

Tabela V Casos notificados em 1996* (número e coeficiente de incidência**) de tétano, segundo faixa etária e local de residência no Estado da Bahia.

Faixa Etária	Local de Residência					
	Capital		Interior		Estado(1)	
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
<28 dias ⁽²⁾	2	5,6	19	7,6	20	8,4
28 dias a 11 meses ⁽²⁾	-	-	2	0,9	2	0,8
1 - / 4	2	1,3	4	0,4	6	0,6
5 - / 14	7	1,6	6	0,2	13	0,4
15 e mais	39	2,5	68	1,0	107	1,3
Ignorada	-	...	-	...	-	...
TOTAL	50	2,3	99	1,0	149	1,2

Fonte:SESAB/CIS SESAB (1997)

* Independente de confirmação

** Por 100.000 hab.

(1) Incluindo os casos de residentes em município ignorado.

(2) Por 100.000 menores de 1 ano.

De referência ao tétano neonatal, segundo os Anuários Estatísticos de 1996 e 1997, o número de casos de tétano, de óbitos e os coeficientes de letalidade (%) no Estado da Bahia (nos anos de 1994, 1995 e 1996) estão descritos na **Tabela VI**.

Tabela VI. Número de casos (n), óbitos (ob.) e coeficiente de letalidade (let.) de tétano neonatal no Estado da Bahia e na cidade do Salvador, de 1994 a 1996.

Ano	Tétano Neonatal					
	Bahia			Salvador		
	N	ob.	let.(%)	n	ob.	let.(%)
1994	37	10	27,0	1	1	100,0
1995	22	7	31,8	1	0	0,0
1996	18	9	50,0	1	0	0,0

Fonte:SESAB/CIS SESAB (1997)

II.5 Quadro clínico, critérios de gravidade e manifestações clínicas

Os critérios de gravidade devem ser estabelecidos a partir da história clínica e dos sintomas e sinais.

Na história clínica, a gravidade do tétano está relacionada com o período de incubação (período de tempo desde o momento da lesão até o

primeiro sinal de tétano) e o período de progressão (período desde o primeiro sinal até o primeiro espasmo generalizado) (Tavares, 1998). O período de progressão poderá não existir ou ser bem prolongado (superior a 48 horas), como no tétano benigno, neste, o período de incubação é superior a sete dias. O período de progressão pode também não ser determinado, por dificuldades de obtenção de dados colhidos da história clínica (informação inexistente ou não confiável), ou, pela falta de registro dos horários em que se verificaram as contraturas, nos prontuários dos pacientes.

Sendo o período de incubação menor que sete dias e o período de progressão menor que 48 horas, pode-se esperar formas graves do tétano (Tavares, 1998). Sem dúvida, o período de progressão, que pode ser também o tempo transcorrido entre uma contratura e outra, em geral, é um guia mais confiável da expectativa da gravidade do tétano (Kerr, 1984).

O quadro clínico é típico, com hipertônias musculares permanentes, localizadas ou generalizadas, febre baixa ou ausente, hiperreflexia profunda e contraturas paroxísticas ou espasmos musculares, que se manifestam, sobretudo à estimulação do paciente. Frequentemente, os sintomas e sinais são a dificuldade de abrir a boca (trismo) ou deambular, devido à hipertonia da musculatura dos membros inferiores. Em seguida, a hipertonia de outros grupos musculares levam à rigidez de nuca (região cervical); rigidez paravertebral, levando à flexão de dorso, que pode causar opistótono, hipertonia torácica, abdominal e dos músculos dos membros e da face.

No tétano *neonatorum*, a mãe refere dificuldade da criança sugar a mama em decorrência do trismo (devido contratura do masséter) e, às vezes, choro pertinente e/ou "cólicas", assim interpretando as contraturas que a criança apresenta (Tavares, 1998).

A hipertonia da musculatura facial (da mímica) empresta ao enfermo um facies característico (facies tetânico), em que o repuchamento da comissura labial e o trismo (riso sardônico) e acentuação das dobras naturais da região frontal orbicular, com diminuição da fenda palpebral, fazem com que o hemiface superior "como que chora" e o hemiface inferior "como que ri" (Greco, 1981; Tavares, 1998).

A hipertonia da musculatura da faringe causa disfagia e na glote pode ocorrer espasmo. A hipertonia torácica, o espasmo da glote e as crises de contraturas paroxísticas, podem determinar bloqueio respiratório e insuficiência respiratória, causa freqüente de morte no tétano (Tavares, 1998).

Nas formas graves ocorre hiperatividade do sistema simpático com taquicardia, sudorese profusa, labilidade tensional e febre. Estas manifestações, quando presentes, agravam o prognóstico, sobretudo em pacientes idosos (Tavares, 1998).

As formas clínicas do tétano são classificadas de acordo com o tipo de foco, localização da hipertonia e gravidade. Segundo o foco, é possível dividir os casos de tétano em dois grupos: umbilical ou neonatal e não-umbilical (**Figura II**) ou acidental. Por sua vez o tétano acidental é subdividido em tétano traumático (ferimentos), dentário, ginecológico

(tétano puerperal), cirúrgico, por injeção, fraturas expostas, queimaduras, úlceras de perna (**Figuras III e IV**) e outras causas (Tavares, 1998).

Conforme a localização da hipertonia, o tétano pode ser generalizado (**Figura V**) ou localizado (**Figura VI**) a determinados grupos musculares. Esse último grupo é também subdividido em tétano cefálico, monoplégico e paraplégico. Apesar do tétano generalizado ser o mais freqüente, o tétano cefálico é muitas vezes mais grave, especialmente a variante do tétano cefálico de Rose (descrito por Rose, em 1872 *apud* Veronesi, 1996), mostrado na **Figura VII**, que pode acometer bulbo e provocar grave paralisia das funções vitais. Outra variante de tétano cefálico é o tipo oftalmoplégico de Worms (descrito por Worms em 1905 *apud* Veronesi *et al.*, 1996).



Figura II. Caso clínico de tétano neonatal*

* Autorizado pela Diretoria e Comissão de Ensino e Pesquisa do HCMAia a divulgação da foto em publicação científica.



Figura III. Úlcera de perna como porta de entrada do *C. tetani**



Figura IV. Caso clínico de tétano, sendo a porta de entrada uma úlcera de perna.



Figura V. Caso clínico de tétano generalizado*.



Figura VI. Caso clínico de tétano localizado, na mão esquerda*.

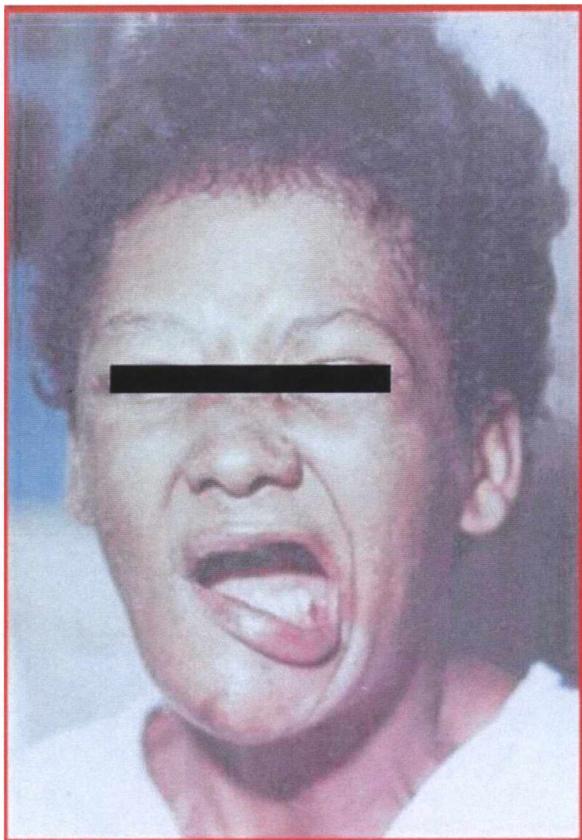


Figura VII. Paciente portadora de tétano cefálico, do tipo de Rose.*

O tétano neonatal é sempre considerado grave (Tavares, 1998), já o não-neonatal tem as seguintes características clínicas, epidemiológicas e de prognóstico:

1. Tétano benigno: hipertonia muscular, ausência de disfagia, contraturas paroxísticas e dinâmica ventilatória conservada. Esses pacientes têm freqüentemente período de incubação superior a sete dias e período de progressão, se existir, superior a 48 horas;
2. Tétano grave: hipertonia muscular, alteração da dinâmica respiratória, disfagia, contraturas paroxísticas fortes e

(*) Autorizado pela Diretoria e Comissão de Ensino e Pesquisa do HCMAia a divulgação da foto em publicação científica

freqüentes, aumento de secreções em vias aéreas, sudorese, crises de apnéia, período de incubação inferior a sete dias e período de progressão inferior a 48 horas; e

3. Tétano gravíssimo: período de progressão inferior a 48 horas. As mesmas características do tétano grave, com contraturas paroxísticas de grande intensidade (contraturas subentrantes), acentuado comprometimento respiratório e resposta não satisfatória à terapêutica miorelaxante e sedativa. Esse quadro, habitualmente, associa-se com o aparecimento de febre elevada, retenção urinária, sudorese, hemorragia digestiva (úlceras de "stress") e sinais de hiperatividade simpática (sudorese, palpitações, entre outras). Entre esses casos, a letalidade é elevada, acima de 70% e é mais observada em pacientes portadores de tétano *neonatorum*, ou quando a porta de entrada é ginecológica, cirúrgica, dentária, fratura exposta ou queimaduras (Tavares, 1998).

II.6 DIAGNÓSTICO

II.6.1 Clínico

O diagnóstico do tétano é eminentemente clínico, formulado em face a um conjunto de elementos epidemiológicos e clínicos. Os dados epidemiológicos dizem respeito à natureza do ferimento (porta de entrada) e à zona geográfica onde o mesmo ocorreu (possibilidade da presença de esporos tetânicos no meio ambiente). Os sinais clínicos que surgem após um período de incubação, se caracterizam por: hipertônias musculares mantidas

(localizadas ou generalizadas), febre baixa ou ausente, sudorese, hiperreflexia profunda e contraturas paroxísticas ou espasmos musculares, que se manifestam sobretudo à estimulação do enfermo. Na fase de estado, comumente o paciente mantém o estado de lucidez, assistindo o seu próprio sofrimento, resultando no agravamento da ansiedade.

Habitualmente, os sintomas iniciais são a dificuldade de abrir a boca (trismo) ou deambular, devido à hipertonia da musculatura correspondente. No tétano umbilical, a mãe refere dificuldade da criança em mamar e às vezes "cólicas", assim interpretando as contraturas da parede abdominal que a criança apresenta. Outros grupos musculares manifestam hipertonia, surgindo rigidez de nuca, rigidez paravertebral (que pode causar opistótono), hipertonia torácica, abdominal e dos músculos dos membros e da face, o acometimento da musculatura da face leva ao "facies" tetânico (Tavares, 1988).

II.6.2 Laboratorial

O laboratório não oferece apoio ao diagnóstico. Os intentos para cultivar o *C. tetani* dos ferimentos não são úteis para o diagnóstico, por vários motivos: a maioria das culturas anaeróbicas, realizadas cuidadosamente, com freqüência são negativas; uma cultura positiva não indica se o microorganismo contém o plasmídio produtor da toxina e uma cultura positiva pode estar presente sem doença instalada, nos pacientes imunes (Bleck, 1989).

As provas de laboratório não podem confirmar nem excluir o tétano e são úteis, principalmente, para excluir as intoxicações que podem simular a doença. Em certas ocasiões, os estudos eletromiográficos são úteis nos casos duvidosos (Bleck, 1989). Estas provas se tornam mais importantes quando não é evidente nenhuma porta de entrada. Nos pacientes com tétano, não se detectam anticorpos antitetânicos na maioria dos casos, porém, muitas comunicações documentam a doença em pacientes com níveis de anticorpos acima da concentração "protetora" habitualmente citada de 0,01 UI/litro (Goulon *et al.*, 1972; Greco & Correa, 1978; Bleck, 1997). Por outro lado, outros estudos mostraram que poucos pacientes desenvolveram anticorpos, os quais não são protetores (Crone & Reder, 1992).

O hemograma é inespecífico, a não ser que haja infecção secundária. Dosagens de eletrólitos e gasometria devem ser realizadas de acordo com a evolução da doença. O Raio X de tórax e da coluna torácica deve ser realizado na internação e na convalescença, pois auxilia respectivamente no diagnóstico de complicações pulmonares e da fratura de corpos vertebrais (por achatamento), como assinalado na **Figura VIII** (mielografia torácica). Não raro, estes pacientes podem apresentar deformidades da caixa torácica e gibosidade, em decorrência do achatamento de corpos vertebrais, podendo tornar-se seqüelas ortopédicas definitivas, devido lesão de epífise óssea (**Figuras IX e X**).



Figura VIII. Mielografia torácica, observa-se fraturas dos corpos vertebrais de T5 a T8, com bloqueio à passagem de substância contrastante a este nível.

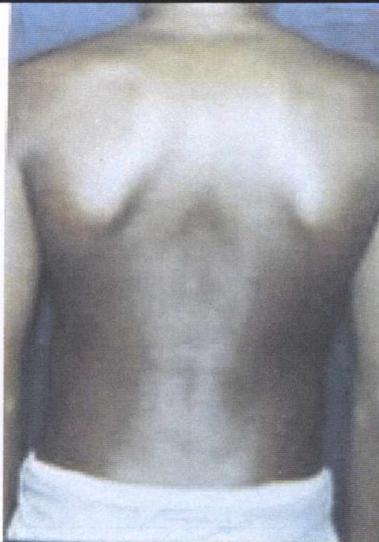


Figura IX. Gibosidade como seqüela de caso de tétano generalizado

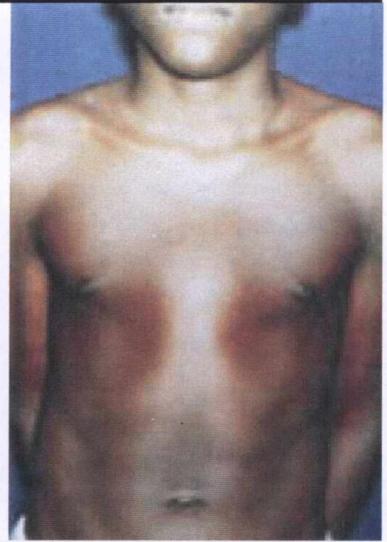


Figura X. Alteração do arcabouço torácico (*pectum carinatum*) devido ao tétano generalizado.

A creatinina-fosfoquinase e a aldolase sérica estão aumentadas. Uréia e creatinina alteram-se na decorrência de insuficiência renal (anóxia) e as aminotransferases se elevam nas formas graves (Tavares, 1988).

II.6.3 Diferencial

O diagnóstico diferencial, algumas vezes, é necessário e inclui:

- a) Intoxicação estrofantina - a história clínica da ingestão do tóxico, a falta da porta de entrada do *C. tetani*, os testes toxicológicos do soro e urina e a evolução fazem a distinção (Bleck, 1989);
- b) Infecções odontológicas e/ou abscessos de orofaringe - podem produzir trismo e devem ser investigados, porém não produzem as outras manifestações do tétano (Bleck, 1989).

- c) Histeria - a história clínica, a evolução e rápida recuperação com ansiolíticos afastam o diagnóstico do tétano, aliados ao comportamento psíquico do paciente, que tende a exibicionismo dos sintomas, quando o paciente se distrai, desaparecem os sintomas, como também, pela ausência de ferimento anterior suspeito (Veronesi *et al.*, 1996).
- d) Raiva - sobretudo na forma clínica chamada de tétano hidrofóbico, onde predominam espasmos altos (glote) pode simular raiva, porém a evolução com tendência à generalização e trismo, no caso do tétano, diferenciam da raiva, que cursa com presença de encefalite, sem trismo, distúrbios psíquicos, hidrofobia, aerofobia, posteriormente paralisias e progressão para o óbito; além da história clínico-epidemiológica de agressão por cão ou outro transmissor do vírus rábico, num período médio de duas a oito semanas, podendo ser de 5 dias ou um ano (Benenson, 1992).
- e) Reações distônicas aos agentes neurolépticos e outros antagonistas centrais dopaminérgicos: essas reações podem confundir-se com a rigidez de nuca do tétano, porém, a postura dos pacientes com reações distônicas quase sempre apresentam giro cefálico lateral, que é raro no tétano. O tratamento com agentes anticolinérgicos (benzatropina ou

difenilhidramina) é rapidamente eficaz contra as reações distônicas (Bleck, 1997).

- f) Meningites - nos portadores há elementos diferenciais relevantes, tais como: alterações do sensório, febre alta desde o início (no tétano só em formas graves ou complicadas), trismo (excepcional nas meningites), sinais de Kernig e Brudzinsky (excepcionais no tétano), cefaléia, vômitos e alterações liquóricas na meningite. O líquido é normal no tétano (Veronesi *et al.*, 1996).
- g) Tetania - difere por apresentar, nesta, espasmos das extremidades, principalmente das mãos (mão de parteiro ou sinal de Trousseau); os outros grupos musculares são pouco ou não comprometidos; nos intervalos das crises não há hipertonia; os sinais de Erb (hiperexcitabilidade à corrente galvânica) e Chevostek (contraturas dos músculos periorais por excitação do facial adiante do trago), com história progressiva de intervenção recente com ablação da tireóide e paratireóide (acidental) e hipocalcemia, podem induzir ao diagnóstico de hipoparatiroidismo (Veronesi *et al.*, 1996).

II.7 TRATAMENTO

A conduta para o tratamento curativo compõe-se das seguintes medidas:

a) Bloquear a produção de toxina a partir do foco (fundamento básico)

Aerar o foco, não possibilitando condições locais de anaerobiose. Consiste em retirar corpos estranhos e tecido necrosado, abrir suturas, drenar possíveis abscessos ou outros ferimentos mínimos, punctiformes, produzidos por agulhas ou espinhos. A antibioticoterapia tem ação direta sobre o bacilo, mas é discutível *in vivo* (Greco, 1975) e ação indireta sobre bacilos aeróbios, evitando a anaerobiose local (Bezerra, 1988; Greco, 1994ab).

b) Neutralizar a toxina circulante

Fazer uso da antitoxina (soro antitetânico) heteróloga (dose única 20.000 UI) ou homóloga (de 4.000 a 6.000 UI), porém a antitoxina não desfaz a união toxina-célula. Vias de administração : venosa, os níveis caem em meia hora; intra muscular, a absorção se dá em 24 a 48 horas; subcutânea; intrarraquídea; e em volta do foco, quando possível. Como a toxina é altamente difusível e é recomendável uma neutralização rápida, a dose total deve ser distribuída e fraclonada nos vários departamentos, usando-se as vias de administração citadas. Todavia, com o emprego simultâneo dos antibióticos, sedativos e músculo-relaxadores, além de medidas de ordem geral (traqueostomia, respiração controlada, hidratação e enfermagem vigilante), se tornou difícil avaliar a real eficácia da antitoxina na terapêutica do tétano. Patel (*apud Veronesi et al.*, 1996) realizou estudos

clínicos experimentais na Índia, concluindo que doses de SAT (heterólogo) superiores a 69.000 UI são desnecessárias. Qualquer dose de SAT entre 5.000 e 60.000 UI leva a resultados semelhantes. Mais recentemente, vem sendo substituído o soro heterólogo pelo homólogo, sobretudo nos países desenvolvidos. As vantagens do homólogo são a maior permanência na corrente sangüínea (entre três a quatro semanas) e o menor risco de choque anafilático. As doses da gamaglobulina antitetânica humana variam conforme os autores entre 1.000 e 10.000 UI (Veronesi *et al.*, 1996).

Com o produto obtido por digestão enzimática - fração F (ab')₂ - pode-se utilizar, com segurança, as vias venosa e raquidiana; os resultados têm sido muito encorajadores, quer quando se usa isoladamente a via raquidiana ou combinada com a venosa (Tavares, 1988). A fração F (ab')₂ é obtida da imunoglobulina antitetânica humana, de peso molecular de 90.000 dáltons, sendo capaz de penetrar através da bainha de mielina dos nervos periféricos. As fendas microscópicas da bainha de mielina dos nervos dão acesso à molécula de 80.000 a 100.000 dáltons (Bezerra, 1988).

c) Combater a sintomatologia clínica (controle das contraturas)

Reduzir contraturas e paroxismos com o isolamento do paciente, protegendo-o de estímulos externos, como ruído e luz, contribui na diminuição dos espasmos reflexos (Bezerra, 1988), desde que associado ao uso de sedativos e músculo-relaxantes. Não há ainda uma droga ideal que preencha todos os requisitos sem paraefeitos indesejáveis. Na atualidade,

estão à disposição algumas drogas que podem provocar os seguintes paraefeitos (Tavares, 1998): (i) fenobarbital : depressão respiratória; (ii) mefenesina : hipotensão e hemoglobinúria; (iii) meprobamato: trombose, hemólise, comprometimento glomerular e (iv) diazepam: de duração curta, mais ou menos uma hora, ação sedativa e miorelaxante, não deprime centro respiratório, age diminuindo catecolaminas e, assim, coopera no controle da síndrome de hiperatividade simpática do tétano grave; como paraefeitos, podem ocorrer sonolência, ataxia, distúrbio da conduta, euforia, verbosidade, desorientação e alucinação, entretanto, esta droga é a mais usada no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia) (Greco, 1994ab) e no Hospital das Clínicas de São Paulo, SP (Veronesi *et al.*, 1996). Não se conseguindo controle dos espasmos com diazepam, pode-se associar um sedativo do grupo dos fenotiazínicos (clorpromazina). Outras associações podem ser feitas como o hidrato de cloral, por via retal, ou com o dantrolene sódico (Rocha, 1975). Algumas formas graves têm indicação de curarização, com respiração controlada em unidade de terapia intensiva. Utilizam-se curares de ação rápida, especialmente o brometo de pancurônio (pavulon), cujas ampolas de 2 ml contêm 2 mg/ml. Em adultos, utiliza-se uma ampola por via venosa e em crianças 0,04 mg/kg. A duração do estado de curarização é variável, de 2 a 6 horas, e a repetição da dose e sua manutenção serão adequadas à resposta clínica e à involução das contraturas paroxísticas.

d) Manter as funções vitais do paciente, através de adequado tratamento de suporte e controle da hiperatividade simpática

Garantir o aporte nutricional, energético e calórico. Inicialmente, hidratação nas primeiras 48 horas com solutos glico-fisiológicos e assim que o trismo permita, recomendar dieta leve, líquida ou pastosa, com aproximadamente 2.500 calorias/dia. Os cuidados de Enfermagem são essenciais e a equipe deve ser treinada continuamente. A vigilância ao paciente deve ser permanente, avaliando: ritmo e frequência respiratória; detectar precocemente períodos de apnéia ou sinais de depressão respiratória; detectar aparecimento de sinais clínicos de hiperatividade simpática (taquicardia, pressão arterial oscilante, sudorese, febre e choque). A hiperatividade simpática, se moderada, a própria medicação sedativa e miorelaxante controla, uma vez que os benzodiazepínicos têm ação depressora das catecolaminas e a clorpromazina age francamente no bloqueio alfa-adrenérgico, nos casos severos, recomenda-se betabloqueadores adrenérgicos (propranolol: 10 mg/dia) (Veronesi *et al.*, 1996).

e) Prevenir ou superar as complicações

e.1. Respiratórias - antibioticoterapia: penicilina ou ampicilina nos cinco primeiros dias de internação para prevenir infecção respiratória (Veronesi *et al.*, 1996). Em caso de infecção respiratória secundária, as

bactérias Gram-negativas são os agentes etiológicos habituais ou de flora mista, em consequência de aspiração de secreções buco-nasofaríngeas. A susceptibilidade *in vitro* do *C. tetani* inclui metronidazol, penicilinas, cefalosporinas, imipenem, macrolídeos e tetraciclina. AhmadSyah (1985) (*apud* Bleck, 1997), em seu estudo, mostrou vantagens do metronidazol sobre a penicilina.

e.2.Traqueostomia - no tetânico a morte é essencialmente de causa respiratória, tendo como causas espasmo do laringe, rigidez torácica pelas contraturas, paroxismos, apnéia e obstrução das vias aéreas, pela estase salivar, acumulando secreção, fonte de atelectasia e infecção. Dessa forma, a traqueostomia tem indicação em determinados casos e apresenta como vantagem evitar a morte por asfixia, permitir limpeza brônquica, permitir administrar sedativos e relaxantes em doses elevadas. Não deve ser considerada como um gesto de salvação, mas como medida de ação contra acidentes agudos do tétano grave (Bezerra, 1988).

e.3.Corticoterapia - o tétano é uma doença que afeta muitos sistemas (Sanders, 1977), cuja toxina afeta vários departamentos, podendo levar à hipotensão, excitação simpática e edema pulmonar, depressão da secreção adrenal de esteróide e aumento da concentração de acetilcolina na adrenal e nos músculos. A aplicação de corticoterapia representa uma importante parte do tratamento (Chandy *et al.*, 1992), sobretudo nos casos graves, utilizada inicialmente por via intratecal e mantida por 5 ou 10 dias por via parenteral. Na via intratecal, se pode utilizar a mistura com o soro

antitetânico, pela infusão de 12,5 mg de prednisolona e manutenção com dexametazona 8 mg a cada 12 horas, via intra muscular no adulto (Bezerra, 1988).

e.4. Reabilitação - a fisioterapia tem papel marcante no tratamento da hipertonia residual, feita pelo calor e/ou redução passiva. É importante ressaltar a necessidade de pesquisar a presença de fratura de vértebras e oferecer orientação ortopédica e fisiátrica para as seqüelas músculo-vertebrais (Veronesi *et al.*, 1996).

e.5. Imunização - o tétano não confere imunidade, assim, tétano recorrente após completa recuperação tem sido relatado (Bezerra,1988; Greco, 1994ab). Estas observações dão ênfase à importância da imunização ativa, que deve ser iniciada na admissão do paciente (Bezerra, 1988) e complementada durante a sua permanência hospitalar, preferencialmente.

Na rotina do Hospital Couto Mala (Greco, 1994ab), recomenda-se, em indivíduos acima de 7 anos de idade, a realização de imunização, usando-se o seguinte esquema: 1ª dose na admissão; 2ª dose após 7 dias; 3ª dose no 15º dia, preconizando nestes casos reforço em 6 meses (Greco, 1994ab). Justifica-se esse esquema de imunização pela oportunidade de complementar o esquema vacinal durante o período de permanência hospitalar. Nesse momento, há evidente motivação e condições para completar a imunização ativa, além de prevenir o surgimento de tétano recorrente (Greco, 1994ab).

No estudo sobre os níveis séricos de anticorpos antitetânicos no curso clínico do tétano, foram obtidos títulos acima dos protetores (0,01 UI/litro) com a aplicação de três doses de toxóide antitetânico (comum), a intervalos de um, sete e quinze dias (Greco & Correa, 1978).

Outros trabalhos (Veronesi *et al.*, 1996) têm demonstrado eficácia com utilização de esquemas alternativos, buscando a proteção imune mais rápida. Por sua vez, utilizando novos adjuvantes ou quantidades de hidróxido de alumínio aumentadas, acrescentados ao toxóide tetânico, em dose única, é possível conseguir resultados que usualmente se obtém com duas ou três doses dos toxóides comuns, disponíveis no mercado (mais ou menos 20 Lf); nessas novas apresentações, a atividade antigênica desse toxóide persiste por vários meses (Veronesi *et al.*, 1996).

f) Tratamento de determinadas formas graves

No tétano por abscesso pós-injeção e no puerperal, algumas medidas podem ser tomadas além das já descritas. É importante observar que o sucesso de determinados casos não está atrelado a medidas isoladas e sim ao conjunto de medidas aplicadas ao caso específico, uma vez que, nos casos em que houve uma fixação de dose mínima letal, todas as medidas serão infrutíferas.

No tétano por abscesso pós-injeção, tem sido usada a drenagem do mesmo, seguida de gotejamento permanente de água oxigenada durante 48 horas.

No tétano puerperal, foi obtido 100% de cura em 7 casos, usando o seguinte esquema (Greco, 1975) : (i) curetagem sistemática e aeração constante do foco (útero), realizada com a introdução de um dreno de Munchot no colo uterino, onde é fixado uma sonda de nelatom e um conjunto de soro, sendo gotejada através deste, água oxigenada durante as primeiras 48 horas; (ii) 20.000 UI de soro antitetânico heterólogo distribuídos da seguinte forma: 2.500 UI infiltrado em volta do colo do útero; 5.000 UI de soro antitetânico heterólogo (com baixa concentração de fenol) usado por via intratecal, associado a 24 mg de metil prednisolona; 2.500 UI por via intravenosa; 5.000 UI por via intramuscular; e 5.000 UI por via subcutânea; (iii) penicilina cristalina: 1.000.000 UI a cada três horas por via venosa (total de 8.000.000 UI nas 24 horas); (iv) relaxamento e sedação com diazepam (5 a 10mg de 2 em 2 horas), venoso inicialmente, na dependência da resposta do paciente e (v) manutenção do estado geral, equilíbrio hidro-eletrolítico e ácido básico com solutos glicosados e salinos, numa média de 3.000 ml em 24 horas. Todavia, esquema semelhante não foi encontrado na literatura mais recente. Desse modo, devido ao pequeno número de casos (n=7) descritos, continua em aberto esta questão e, portanto, merecendo uma investigação, apesar da drástica redução, na última década, da incidência do tétano tendo como porta de entrada o útero.

II.8 PROFILAXIA

Entre as medidas gerais de profilaxia, situam-se: a maior proteção individual dos traumatismos e às exposições profissionais de risco, pelo uso

de roupas e calçados, mecanização da agricultura e a elevação do nível sócio econômico e cultural da população.

A principal medida profilática é a imunização ativa e sistemática da população, que permite a manutenção de níveis de anticorpos nos indivíduos, capaz de protegê-los, caso venham a sofrer ferida tetanígena (Tavares, 1998).

Em relação ao tétano *neonatorum*, a melhor assistência pré-natal e materno-infantil, com vacinação da gestante, cuidados higiênicos do parto e do coto umbilical do recém nato, tem se mostrado medida profilática eficaz. Os anticorpos produzidos pela vacinação da gestante, atravessam a barreira placentária, protegendo o feto contra o risco de tétano *neonatorum*.

II.8.1 PROFILAXIA DE GESTANTES (BAHIA, 1999).

A. Gestantes não-vacinadas

O esquema de vacinação contra o tétano na gestação compreende duas doses de vacina dupla tipo adulto (d.T.) ou, na falta deste, da vacina contra tétano (T.T.), com intervalo de dois meses (mínimo de um mês). A primeira dose deve ser administrada o mais precocemente possível durante o período gestacional e a segunda, preferencialmente, até no máximo vinte dias antes do parto. Apesar de não se ter relatado efeitos adversos para o feto em decorrência da aplicação dos toxóides diftérico e tetânico, em qualquer fase da gestação, a imunização deve ser efetuada a partir do segundo trimestre da gestação. Para a adequada proteção da mãe e

prevenção do tétano neonatal em gestação futura, é importante a aplicação de uma terceira dose, que deve ocorrer seis meses após a segunda dose.

B. Gestantes vacinadas

Na gestante que, previamente, recebeu uma ou duas doses de algumas das vacinas contra o tétano – D.P.T., DT, dT ou TT – recomenda-se administrar uma ou duas doses de vacina dupla adulto (dT), a fim de completar as três doses. Só utilizar o toxóide tetânico isolado (TT) na falta da dupla adulto.

Na gestante já vacinada com três doses, aplicar somente uma dose de reforço a cada cinco anos, em caso de nova gravidez.

II.8.2 PROFILAXIA PASSIVA

É obtida utilizando-se soro antitetânico homólogo (gamaglobulina hiperhímera antitetânica), que protege durante 30 a 45 dias ou soro antitetânico heterólogo (imuno globulinas de origem eqüídea) cuja proteção é apenas de 10 a 15 dias (Veronesi *et al.*, 1996).

II.8.3 PROFILAXIA ATIVA

Realizada com (TT) toxóide tetânico disponível isoladamente ou associado a vacina tríplice bacteriana DPT (difteria, coqueluche e tétano) ou dt (DT) dupla bacteriana. A vacina DPT é utilizada no calendário vacinal infantil no seguinte esquema (Bahia, 1999):

para a vacinação básica: três doses com intervalo de 60 dias (mínimo de 30 dias), a partir da idade de dois meses até seis anos e onze meses. A criança não estará devidamente imunizada enquanto não for completada a vacinação básica. Não há intervalo máximo entre as doses, recomenda-se porém que a vacinação básica seja completada o mais rapidamente possível. Se a criança não iniciar ou não completar a vacinação básica até a idade de seis anos e onze meses, as doses necessárias serão aplicadas com a vacina dupla tipo adulto (dT) em lugar da vacina tríplice bacteriana (DPT).

As doses de reforço devem ser realizadas do seguinte modo:

- **primeiro reforço**, uma dose, de seis a 12 meses após o término da vacinação básica;
- **segundo reforço**, uma dose dos quatro aos seis anos de idade. Caso a criança esteja com cinco ou mais anos de idade e não tenha recebido o primeiro reforço, não é necessário administrar dois reforços, mas somente um por ocasião do atendimento, seguindo-se o esquema de uma dose dupla tipo adulto (dT) a cada dez anos.

A DT-vacina dupla tipo infantil contém a mesma concentração de toxóide tetânico e diftérico que a tríplice bacteriana (DPT). Já a dupla tipo adulto (dT) contém menor quantidade de toxóide diftérico (BAHIA, 1999).

II.8.4 PROFILAXIA DO TÉTANO APÓS O FERIMENTO

Limpeza do ferimento com água e sabão e debridamento profundo, se necessário.

O emprego de penicilina benzatina, ou de outros antibióticos, não tem valor comprovado, quando usado isoladamente (Bahia, 1999).

A necessidade de vacinação contra o tétano, com ou sem imunização passiva, depende do tipo e condições do ferimento, assim como a história da imunização prévia conforme mostrado na **Tabela VII** (Bahia, 1999).

II.8.5 ANTIBIÓTICOS

Esse é um tema controverso, pois os antibióticos quando aplicados isoladamente para prevenção do tétano em humanos não-vacinados têm fracassado em grande número de casos (Greco, 1975; Greco, 1977).

No entanto, desde a descoberta da penicilina, muitos investigadores têm demonstrado a eficácia de diferentes antibióticos na prevenção do tétano. Todavia, quase todas as experiências conclusivas foram realizadas no tétano experimental, em pequenos animais de laboratório (Veronesi, 1982).

Embora o tétano humano não possa ser integralmente comparado com o tétano experimental, Veronesi & Foccacia (1981) recomendam alguns antibióticos administrados em doses adequadas até seis horas após o ferimento, que devem ser incluídos entre as alternativas para a prevenção do tétano em não-

vacinados, uma vez que, o tempo para que se inicie a transformação do esporo em forma vegetativa é de aproximadamente 6 horas (Veronesi *et al.*, 1996).

Em vista disto, o antibiótico deve ser indicado em casos com ferimentos potencialmente contaminados, especialmente se a ocorrência foi a mais de 6 horas, mas sempre associado às medidas profiláticas, se o hospedeiro não for seguramente imunizado.

Tabela VII. Conduta quanto ao uso da vacina e soro em relação ao estado vacinal e ao tipo de ferimento.

História de imunização contra o tétano	Ferimento limpo e superficial		Outros ferimentos	
	Vacina(*)	Imunização passiva (**)	Vacina(*)	Imunização passiva (**)
Incerta ou menos de três doses*	Sim	Não	Sim	Sim
Com registros de três doses ou mais:				
(a) última dose há menos de cinco anos	Não	Não	Não	Não
(b) última dose entre cinco e dez anos	Não	Não	Sim	Não
(c) última dose há mais de dez anos	Sim	Não	Sim	Não

(*) **Vacina:** usar a tríplece bacteriana (DPT) para crianças abaixo de sete anos, ou dupla infantil (DT) quando houver contra-indicação médica formal de receber o componente pertussis.

Para os que têm sete anos ou mais utilizar a dupla tipo adulto (dT).

Na falta desses produtos usar o toxóide tetânico (TT).

Aproveitar a oportunidade para indicar a complementação do esquema de vacinação.

(**) **Imunização passiva:** usar o soro antitetânico (heterólogo**), na dose de 5.000 unidades, pela via intramuscular, ou, preferencialmente, usar imunoglobulina humana antitetânica, na dose 250 unidades, pela via intramuscular.

Utilizar local diferente daquele no qual foi aplicada a vacina.

Aproveitar a oportunidade para indicar a complementação do esquema de vacinação.

(***) A literatura evidencia que o teste de hipersensibilidade ao soro, de imuno globulinas de origem eqüíneas, tem valor preditivo baixo e o resultado pode oferecer ao profissional-assistente falsa segurança. Além disso, a dissensibilidade é demorada, provocando dificuldades na assistência. Portanto não há necessidade de uso do teste prévio.

Em decorrência quando usar o soro heterólogo, previamente e de rotina aplicar drogas anti-histamínicas (antagonistas H₁ e H₂) por via parenteral: antagonista H₁ – prometazina – 0,5 mg/Kg – dose única, intramuscular ou venosa (dose máxima de 25 mg); antagonista H₂ – cimetidina – dose 10 mg/Kg (dose máxima de 300 mg), intramuscular ou venosa, indicado quando houver risco elevado de reação sistêmica, ou ranitidina 3 mg/Kg (dose máxima 100 mg) intra venosa; hidrocortisona – 10 mg/Kg, intravenosa (dose máxima 1000 mg).

Dentro da possibilidade, também é conveniente deixar preparado: laringoscópio com lâminas e tubos traqueais adequados para o peso e idade, frasco de soro fisiológico e/ou solução coloidosmótica e/ou albumina humana; e frasco de adrenalina (1 : 1000) e de aminofilina (10 ml = 240 mg).

Fonte: BRASIL, 1994; BAHIA, 1999.

Embora o tétano humano não possa ser integralmente comparado com o tétano experimental, Veronesi & Foccacia (1981) recomendam alguns antibióticos administrados em doses adequadas até seis horas após o ferimento, que devem ser incluídos entre as alternativas para a prevenção do tétano em não-vacinados, uma vez que, o tempo para que se inicie a transformação do esporo em forma vegetativa é de aproximadamente 6 horas (Veronesi *et al.*, 1996).

Em vista disto, o antibiótico deve ser indicado em casos com ferimentos potencialmente contaminados, especialmente se a ocorrência foi a mais de 6 horas, mas sempre associado às medidas profiláticas, se o hospedeiro não for seguramente imunizado.



OBJETIVOS

III.1 Principal

- Analisar e caracterizar os casos de tétano neonatal e acidental no período de 1986 a 1997, internados no Hospital Couto Maia, diferenciando as suas características clínicas, epidemiológicas e evolutivas.

III.2 Secundários

1. Relacionar a duração do tempo de internação com fatores prognósticos e evolução clínica;
2. Avaliar o tipo de saída (alta ou óbito) com as características clínico-epidemiológicas, evolutivas e fatores prognósticos;

3. Verificar o uso prévio de antibióticos e outras medidas profiláticas em casos de tétano.
4. Descrever apresentações clínicas ou porta de entrada não usuais de tétano.

JUSTIFICATIVAS

Este estudo visa avaliar o comportamento da doença em indivíduos do Estado da Bahia.

Apesar da diminuição de ocorrência de tétano no Brasil, que em 1992 apresentou coeficiente de incidência de 0,9/100.000 habitantes, e em 2000 foi de 0,3/100.000 habitantes, o tétano acidental ainda apresenta incidência elevada e variável entre as diferentes regiões e localidades brasileiras. A incidência anual de tétano no estado da Bahia (1,15/100.000 habitantes) é intermediária entre a observada nos estados da região Norte (1,81/100.000 habitantes) e os da região Sudeste (0,47/100.000 habitantes) (SESAB, comunicação verbal, 1997).

Para o tétano neonatal, as taxas de incidência no Brasil vêm caindo consideravelmente: enquanto em 1982 a incidência foi de 0,16/100.000 habitantes, em 1991 caiu para 0,07. Também chama a atenção, o fato de

que a partir do ano de 1994 (quando houve a consolidação da implantação do Plano de Ação para Eliminação do Tétano Neonatal - PETNN), no Estado da Bahia, a queda no coeficiente de incidência foi expressiva: 0,2 por 1.000 nascidos vivos em 1993; 0,1/1.000 em 1994; 0,06/1.000 em 1995; 0,07/1.000 em 1996; 0,04/1.000 em 1997; e em 2000 foi observado 0,02/1.000 nascidos vivos. Não obstante, o preconizado para o controle da doença seria a taxa de 0,01 para 1.000 nascidos, por município. (Bahia; SESAB, 1997/2000).

Apesar desses indicadores, a letalidade por tétano no Estado da Bahia continua elevada. Em 1997, entre os casos de tétano acidental, a frequência de óbitos foi de 34,1%, sendo de 60% nos casos de tétano *neonatorum* (Bahia, SESAB, 1997).

Contudo, tanto a incidência do tétano como os índices de mortalidade, estão sujeitos a flutuações regionais, uma vez que as mesmas apresentam variações nítidas decorrentes dos diferentes níveis sócio-econômico e cultural, pois oscilam os padrões de atendimento clínico, terapêutico e profilático, os quais influenciam no surgimento da doença e no seu prognóstico, tornando-se, portanto, relevante conhecer e analisar essas características no nosso meio.

Portanto, o estudo pretendido também visa preencher a lacuna em nosso meio quanto a caracterização clínico-epidemiológica e terapêutica dos casos de tétano, fundamentando, assim, a avaliação clínica a ser adotada e

revido as condutas anteriores. Também, a investigação proposta visa mostrar a frequência elevada desses casos, apesar dos avanços técnico-científicos e a melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano, justificando, portanto, o reforço nas medidas preventivas.

CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODO

V.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população de referência foi constituída pelos pacientes do Hospital Couto Maia, localizado na cidade do Salvador, Estado da Bahia. Dessa população foi extraída a população de estudo, composta de pacientes com diagnóstico de tétano.

Critérios de inclusão dos pacientes na população de estudo:

1. diagnóstico de saída (alta, óbito ou transferência) de tétano, independente da idade dos pacientes;
2. quadro clínico (história inicial ou evolução clínica durante a internação), compatível com o diagnóstico de tétano (ver a-diante os critérios de definição de caso de tétano);
3. dados clínico-laboratoriais devidamente anotados no prontu-ário clínico e
4. pacientes internados no período de 12 anos, de 01 de janei-ro de 1986 a 31 de dezembro de 1997.

Critérios de exclusão dos pacientes na população de estudo:

1. diagnóstico de saída incompleto, ausente, inconclusivo ou com outros diagnósticos, diferentes de tétano;
2. revisão de prontuário evidenciando dados clínico-evolutivos e laboratoriais não compatíveis com o diagnóstico de tétano;
3. dados clínicos básicos incompletos;
4. pacientes internados antes de 01 de janeiro de 1986 ou após 31 de dezembro de 1997 e prontuários de pacientes com anotação expressa do Serviço Social do Hospital Couto Maia, do médico-assistente ou do próprio paciente, referindo a determinação do paciente ou do seu responsável legal quanto a proibição do uso de seus dados clínicos em pesquisa científica.

O período de 01 de janeiro de 1986 a 31 de dezembro de 1997 foi escolhido para o estudo, porque desde o final de 1985 o HC Maia conta com arquivo nosológico e, conseqüentemente, a recuperação dos prontuários médicos seria facilitada e com número de perdas desprezível.

O projeto de pesquisa, do presente trabalho, foi aprovado pela Comissão de Ética e Diretoria Geral do HC Maia. O autor trabalha no HC Maia desde 1960 e, desde então, é um dos responsáveis diretos pelo atendimento dos pacientes com tétano e participou, ativamente, no estabelecimento de rotinas clínico-terapêuticas ao longo desses 37 anos.

V.1.1 Critérios clínicos de definição do caso de tétano

Além do diagnóstico de saída e dados epidemiológicos preditivos, no prontuário do paciente selecionado deveria constar a presença de pelo menos dois (2) dos seguintes sintomas ou sinais: (i) dor em mais de um grupo muscular; (ii) dificuldade de deambular; (iii) parestesias na região do foco; (iv) dor a mastigação; (v) disfagia (se recém-nascido dificuldade de sugar ou mamar); (vi) trismo; (vii) contratura (rigidez muscular); (viii) convulsão; (ix) espasmo e/ou convulsão após estímulo; (x) riso sardônico; (xi) opistótono; (xii) consciência preservada, especialmente nos indivíduos maiores de um ano de idade e (xiii) sinais de hiperatividade simpática (extrasístoles, arritmias cardíacas, frequência cardíaca e/ou pressão arterial variáveis ou lábeis).

Satisfeito o critério acima, o prontuário do paciente era revisto para verificar a acurácia do diagnóstico, bem como os demais critérios de inclusão e exclusão.

V.1.2 Local de estudo: Hospital Couto Maia

O Hospital Couto Maia (HCMaia) foi criado há 145 anos, em 09 de abril de 1853, então denominado Hospital de Isolamento, visando prestar assistência médica a população durante a epidemia de febre amarela na cidade do Salvador. No século XX, a partir dos anos 70, o HcMaia passou a contar com 120 leitos e, entre estes, 62 são da área pediátrica e 6 na Unidade de Terapia Intensiva.

Desde a sua criação, o HcMaia foi vinculado ao Governo do Estado da Bahia, ou mais propriamente à Secretaria da Saúde (SESAB), sendo a unidade de referência ("sentinela") das doenças infecciosas e parasitárias, notadamente as imuno-preveníveis, da área metropolitana da cidade do Salvador, incluindo municípios circunvizinhos, da região do Recôncavo e também de outras áreas do Estado.

Por exemplo, no período de janeiro de 1990 a dezembro de 1992, o HcMaia prestou assistência médica a 1.700 casos de meningoencefalite ou meningite da região metropolitana da cidade do Salvador (Nunes, 1996). Com respeito aos casos de tétano, a estimativa é semelhante a anterior. Segundo a Divisão de Epidemiologia e Vigilância da SESAB, o HcMaia prestou assistência a 72,9 % dos casos de tétano do Estado da Bahia, no período de 1991 a 1992 (Bahia, 1997).

Como serviços complementares ao estudo, o HC Maia conta com Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) e, independentemente, Setor de Vigilância Epidemiológica.

Desde a sua fundação, o HC Maia sempre foi campo de prática do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal da Bahia e, a partir da década 50, da Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública. Também o HC Maia serve como campo de prática de programas de Residência Médica, de vários hospitais da cidade do Salvador, especialmente dos programas de Pediatria, Clínica Médica, Doenças Infecciosas e Parasitárias e Neurologia. A caracterização do HC Maia, como Hospital de apoio ao ensino e a pesquisa, fica evidente pelo grande número de Teses (doutorado) e Dissertações (mestrado), nos últimos 25 anos, utilizando sua casuística e/ou o serviço de Patologia Clínica (Dione Silva, Bibliotecária do HC Maia, comunicação pessoal, 1998).

V.2 Método de estudo

Este levantamento teve como metodologia a revisão sistemática de uma **série histórica de casos**, usando os dados da internação até à saída do HC Maia.

Observados os critérios de inclusão, de exclusão e a definição do caso clínico, o prontuário do paciente era completamente revisto. Antes disto, o SAME e o Setor de Vigilância Epidemiológica forneceram a lista nominal e o registro numérico dos pacientes com tétano, no período de 12

anos (de 01/01/1986 a 31/12/1997). As informações dessas listas foram comparadas e os prontuários separados por ano.

V.3 Material

A ficha de coleta de dados (**ANEXO I**) foi, inicialmente, submetida a estudo-piloto, com o objetivo de verificar a propriedade das informações a serem registradas, a operacionalidade da ficha, possíveis causas de "viés" de observação ou de erro na transcrição dos dados.

Após a avaliação de 20 prontuários de casos de tétano, internados em diferentes períodos e selecionados ao acaso, a segunda versão da ficha foi discutida e, depois da reformulação de alguns itens, foi submetida ao segundo estudo-piloto, constando de 33 prontuários de pacientes com tétano. Antes da versão definitiva (**ANEXO I**), os achados do segundo estudo-piloto foram discutidos com médicos-assistentes do HC Maia e montado o programa de codificação dos dados. Também nessa etapa, o orientador e dois observadores externos colaboraram no registro de dados dos dois estudos-piloto e também na análise crítica da ficha.

O levantamento dos prontuários foi iniciado em fevereiro de 1998 e se prolongou até agosto de 1998. Todos os prontuários foram revistos somente pelo autor (JBG) desse trabalho. Quinzenalmente, após o registro dos dados na planilha eletrônica do programa SPSS ("Statistical Package for the Social Science"), o orientador fazia a análise crítica dos dados e selecionava ao acaso, pelo número de registro do paciente, alguns

prontuários (de 5 a 10). De forma “cega”, desconhecendo os dados levantados anteriormente, o autor (J.B.Greco) fazia nova revisão do prontuário, sendo, posteriormente, comparada com a revisão anterior. Nesses casos, quando houve inconsistência entre os resultados das duas revisões o prontuário foi novamente revisto, juntamente com o orientador. Essa segunda revisão, somente foi necessária com os primeiros 100 prontuários revisados. Após isto, as revisões quinzenais não mais detectaram erro sistemático. Também durante essa avaliação, quando algum erro sistemático foi detectado, todos os prontuários (já incluídos no estudo) foram novamente revistos, mas em referência a variável fonte do erro.

Independentemente, os dados registrados na planilha eletrônica foram comparados por outro avaliador externo do Instituto de Saúde Coletiva, UFBA, com o objetivo de detectar erro de transcrição da ficha (**ANEXO I**) para a planilha.

V.3.1 Variáveis pesquisadas

As variáveis pesquisadas estão listadas no **ANEXO I**, as quais podem ser divididas nos seguintes grupos:

- **Identificação**: número de registro no HC Maia, nome do paciente e data da internação e de saída;
- **Demográficas**: naturalidade, ocupação principal e local de residência (se em Salvador, bairro onde reside) ou qual a cidade do interior do Estado;

- Biológicas: idade, gênero ou sexo e grupo racial;
- Clínicas: queixa principal, tempo de início da doença atual, estimativa do período de incubação e de progressão, foco da infecção (topografia), características do foco principal e quadro clínico na internação (v. sintomas e sinais no **ANEXO I**);
- Assistenciais: local de atendimento (em relação aos cuidados da porta de entrada e o tempo entre o evento e o atendimento), medidas (curativas e/ou profiláticas) usadas no local de atendimento, história de vacinação prévia contra o tétano (e número de doses de vacina), tempo da última dose de vacina anti-tetânica e uso de soro antitetânico, antibiótico e/ou dose de vacina (em relação ao evento atual);
- Evolutivas: dados clínicos (sintomas, sinais e complicações) observados durante a evolução no HC Maia, achados laboratoriais (v. **ANEXO I**) e internação na UTI;
- Terapêuticas e profiláticas: uso de diazepínico (e dose), uso de músculo-relaxante e corticóide, soro hiperimmune anti-tetânico (tipo, vias de administração e dose) e periodicidade do toxóide tetânico;
- Variáveis-respostas: tipo de saída, duração da internação e grau de gravidade (ou severidade) do tétano (variável a ser criada a partir de dados clínico-evolutivos e laboratoriais, registrados no **ANEXO I**).

V.4 Plano de análise estatística

Os pacientes da série foram analisados em dois grupos, segundo a idade/forma clínica do tétano: (i) neonatal, constituído por pacientes recém-nascidos (de até 30 dias de idade) e (ii) tétano acidental, composto pelos pacientes com diferentes formas de transmissão do *C. tetani*. e que foi subdividido de acordo com a origem da porta de entrada do *C. tetani* (cirúrgico, acidental propriamente dito, uterino, entre outros).

Por sua vez, dentro de cada grupo, acima, foram estudadas as variáveis-respostas e outras levantadas no **ANEXO I**.

V.4.1 Descrição das variáveis na análise estatística

- i. Variáveis qualitativas (dicotômicas ou não): gênero, grupo racial, naturalidade, ocupação principal, local de residência, queixa principal, foco da infecção (topografia), características do foco principal, quadro clínico na internação (sintomas e sinais), local de atendimento (em relação aos cuidados da porta de entrada e o tempo entre o evento e o atendimento), medidas (curativas e/ou profiláticas) usadas no local de atendimento, história de vacinação prévia contra o tétano, uso de soro antitetânico, antibiótico e/ou dose de vacina (em relação ao evento atual), dados clínicos durante a evolução, complicações, uso diazépínicos, uso de músculo-relaxante e corticóide,

uso de soro hiperimune anti-tetânico (e vias de administração), tipo de saída e grau de gravidade da doença;

- ii. Variáveis quantitativas discretas: número de doses de vacina, frequência cardíaca, número de extra-sístoles e periodicidade do toxóide tetânico;
- iii. Variáveis quantitativas contínuas: idade, tempo de início da doença atual, estimativa do período de incubação e de progressão, tempo da última dose de vacina anti-tetânica, temperatura corporal, pressão arterial, resultados laboratoriais (creatinina, aminotransferases, etc.), dose de diazepínico, dose de soro hiperimune anti-tetânico e duração da internação.

V.4.2 Análise estatística

No estudo, as variáveis categóricas, dicotômicas, foram analisadas em tabelas 2x2 sendo determinadas as medidas de associação (razão de prevalência e diferença de prevalência) e as medidas de significância estatística (teste de diferença de proporções e qui-quadrado). Nas tabelas 2x2, o teste do qui-quadrado com correção de Yates foi aplicado quando um dos números esperados (**ne**) foi $< 5,0$; ocorrendo dois ou mais **ne** $< 5,0$ e/ou o **n** total < 20 foi aplicado o teste exato de Fisher (Fisher & Yates, 1948).

As variáveis qualitativas, não-dicotômicas, foram analisadas pelo teste de Mantel-Haenszel. As variáveis ordinais foram analisadas por outros métodos não-paramétricos (testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis), conforme a indicação e o número de amostras avaliadas (Berquó *et al.*, 1981).

Quando aplicáveis, foram utilizados testes paramétricos (teste *t* de Student e análise de variância). Antes da aplicação do teste *t* de Student, o teste F foi realizado para comparar as duas variâncias (Berquó *et al.*, 1981), com o objetivo de verificar se as amostras eram homocedásticas (variâncias iguais) ou heterocedásticas (variâncias diferentes).

Se houver a necessidade de regressão logística (SPSS, 1989), as variáveis independentes a serem incluídas, no modelo, deverão apresentar associação com a variável dependente (tipo de saída, tempo de internação e grau de severidade) ao nível de $p \leq 0,25$ ($\leq 25\%$).

Na interpretação destes testes estatísticos, foi considerada diferença significativa quando a probabilidade (*p*) do erro tipo I (α) foi $\leq 0,05$ ($\leq 5\%$), sendo que $p(\alpha) \leq 0,01$ ($\leq 1\%$) a diferença foi considerada altamente significativa.

O banco de dados foi analisado usando o programa estatístico SPSS ("Statistical Package for the Social Science") (Statistical, 1989). Todos os valores dos testes estatísticos, fornecidos pelo SPSS, tiveram as probabilidades (*p*) ajustadas pelas tabelas de Diem (1971).

Resultados

VI.1 Caracterização geral da casuística

No período de 01 de janeiro de 1986 a 31 de dezembro de 1997, foram internados no Hospital Couto Maia 1.038 pacientes com diagnóstico de tétano. Entre estes, 1.024 (98,6%) foram incluídos no estudo, sendo 156 (15,2%) casos de tétano neonatal e 868 (84,8%) de tétano acidental. Os quatorze (1,4%) casos excluídos, tinham informações básicas incompletas sobre o quadro clínico ou não compatíveis com o diagnóstico de tétano.

Na **Tabela 1**, os 1.024 casos foram distribuídos segundo o gênero e a idade. A proporção gênero masculino: feminino no grupo com tétano neonatal foi de 1,3:1,0; enquanto a mesma proporção no tétano acidental foi de 3,0:1,0. Este excesso de indivíduos do gênero masculino, entre os portadores de tétano acidental, foi altamente significativa ($\chi^2 = 21,90$ $p < 0,000001$). A idade dos portadores de tétano neonatal variou de 3 a 45 dias

e com média de 9,53 dias ($\pm 4,85$), sendo no grupo acidental, respectivamente, de 1 a 96 anos e 32,71 ($\pm 21,75$) anos.

Tabela 1. Casuística dos casos de tétano, neonatal e acidental, do Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, segundo o gênero e a idade.

Característica	Tétano	
	Neonatal	Acidental
Gênero n(%)		
Masculino	89 (57,0)	653 (75,2)
Feminino	67 (43,0)	215 (24,8)
(Total)	156 (100,0)	868 (100,0)
Idade	Dias	Anos^(a)
Moda	7,0	24,0
Mediana	8,0	26,0
Limites	3 — 45	1 — 96
Média	9,53	32,71
Desvio-padrão	4,85	21,75

(a) Cinco (5) casos de tétano com idade ignorada foram excluídos dessa análise.

VI.2 Distribuição temporal dos casos de tétano

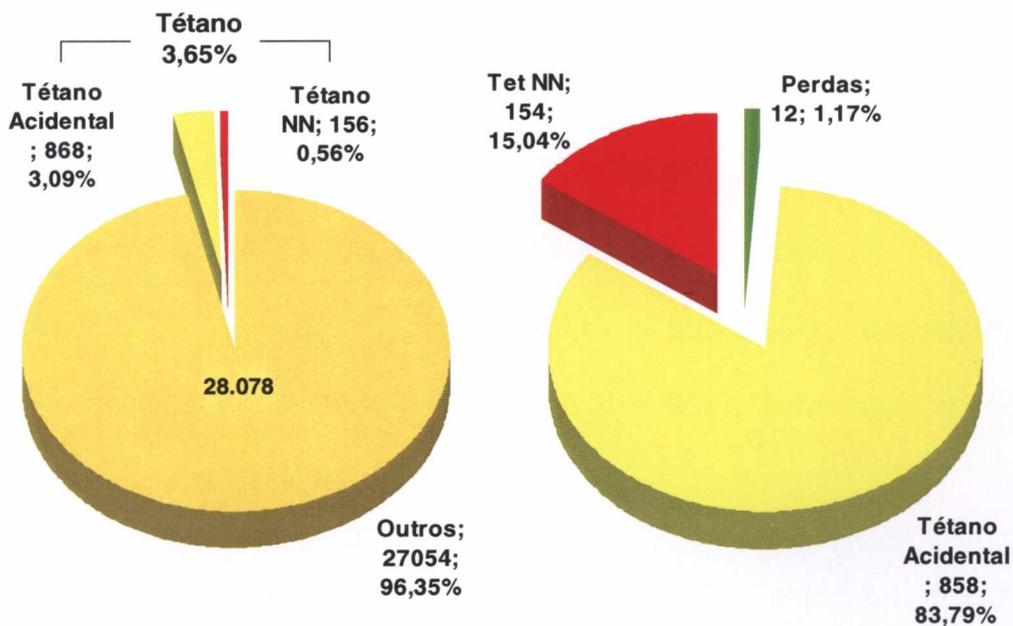
Na **Tabela 2**, os casos de tétano, internados no Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, foram distribuídos por ano. Proporcionalmente ao total de internações, em cada ano estudado, o percentual de casos de tétano variou de 2,5% a 4,8%, sendo de tétano neonatal de 0,1% a 0,9% e de acidental de 2,4% a 4,0%.

Tabela 2. Distribuição dos casos de tétano, neonatal e acidental, por ano de internação no Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, associados ao número total de internações em cada ano.

Casos de tétano	Ano n (% ^a)												Total
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Neonatal	22 (0,7)	20 (0,9)	10 (0,3)	20 (0,8)	16 (0,7)	17 (0,8)	14 (0,6)	13 (0,6)	12 (0,5)	3 (0,1)	5 (0,2)	4 (0,2)	156 (0,6)
Acidental	98 (3,4)	81 (3,6)	75 (2,5)	68 (2,7)	85 (3,7)	79 (4,0)	89 (3,9)	58 (2,7)	70 (3,0)	54 (2,4)	56 (2,7)	55 (2,8)	868 (3,1)
Total	120 (4,1)	101 (4,5)	85 (2,8)	88 (3,5)	101 (4,4)	96 (4,8)	103 (4,5)	71 (3,3)	82 (3,5)	57 (2,5)	61 (2,9)	59 (3,0)	1024 (3,7)
Total de internações	2912	2235	3044	2509	2294	2001	2267	2135	2365	2269	2071	1976	28078

(a) casos / total de internações X 100

Gráfico 3. População de Estudo



Nesse período de doze anos (1986 a 1997) mostrado na **Tabela 2**, as freqüências dos casos de tétano nos diferentes períodos, de 1986 — 1989, 1990 — 1993 e 1994 — 1997, foram respectivamente: 3,7%

(394/10.700), 4,3% (371/8.697) e 3,0% (259/8.681). Essas diferenças foram estatisticamente diferentes ($\chi^2 = 20,39$ $p < 0,00004$; g.l. = 2), especialmente devido à redução de casos no período de 1994 |—| 1997. Por isto, ao comparar com os casos dos demais períodos (1986 |—| 1993) a diferença foi também altamente diferente ($\chi^2 = 15,74$ $p < 0,00007$), apesar de também ser significativo ($\chi^2 = 4,31$ $p < 0,04$) o aumento da freqüência entre 1986 |—| 1989 (3,7%) e 1990 |—| 1993 (4,3%).

Quanto aos casos de tétano neonatal, nos períodos acima assinalados, as freqüências foram, respectivamente: 0,7% (1986 |—| 1989), 0,7% (1990 |—| 1993) e 0,3% (1994 |—| 1997). Entre essas freqüências, a diferença foi diferente e de forma altamente significante ($\chi^2 = 17,75$ $p < 0,0001$ g.l. = 2), devido a redução de casos no período de 1994 |—| 1997.

Os casos de tétano acidental também diminuiram, muito significativamente ($\chi^2 = 11,34$ $p < 0,004$), no período de 1994 |—| 1997. Porém, com a mesma tendência anterior de aumento significativo ($\chi^2 = 4,88$ $p < 0,03$) entre 1986 |—| 1989 (3,0%) e 1990 |—| 1993 (3,6%), seguida da redução, mas ainda significativa ($\chi^2 = 10,78$ $p < 0,001$), entre este último período e 1994 |—| 1997 (2,7%).

Na **Tabela 3**, os casos de tétano (neonatal e acidental) foram distribuídos conforme o mês da internação no Hospital Couto Maia, associando-os ao total de casos em cada mês de 1986 a 1997. Entre os casos de tétano neonatal, somente nos meses do segundo trimestre (abril a

junho) há freqüência maior de casos (0,8%), de forma altamente significativa ($\chi^2 = 11,29$ $\rho < 0,0008$), quando comparada com as observadas nos demais trimestres (0,5%).

Tabela 3. Casos de tétano (neonatal e acidental) segundo o mês de internação no Hospital Couto Maia, Salvador – Bahia de 1986 a 1997.

Mês	Tétano n (%a)		Total	1986 / 1997 Total de internações
	Neonatal	Acidental		
Janeiro	12 (0,5)	69 (3,1)	81 (3,7)	2212
Fevereiro	9 (0,5)	72 (3,7)	81 (4,1)	1960
Março	11 (0,5)	85 (4,0)	96 (4,5)	2148
Abril	19 (0,8)	69 (3,0)	88 (3,9)	2278
Maiο	19 (0,7)	73 (2,9)	92 (3,6)	2518
Junho	22 (0,8)	71 (2,7)	93 (3,5)	2674
Julho	16 (0,6)	68 (2,5)	84 (3,1)	2710
Agosto	14 (0,6)	82 (3,3)	96 (3,8)	2507
Setembro	11 (0,5)	71 (3,0)	82 (3,5)	2329
Outubro	7 (0,3)	77 (3,4)	84 (3,7)	2282
Novembro	7 (0,3)	59 (2,6)	66 (2,9)	2255
Dezembro	9 (0,4)	72 (3,3)	81 (3,7)	2205
Total	156 (0,6)	868 (3,1)	1024 (3,6)	28078

(a) casos de tétano / total de internações x 100

Isto porque, as freqüências de casos de janeiro a março (0,5%), de julho a setembro (0,6%) e de outubro a dezembro (0,3%) foram estatisticamente semelhantes ($\chi^2 = 3,46$ $\rho > 0,17$; g.l. = 2), como também entre os meses de cada trimestre (janeiro a março: $\chi^2 = 0,15$ $\rho > 0,92$; g.l. = 2; abril a junho: $\chi^2 = 0,11$ $\rho > 0,94$; g.l. = 2; julho a setembro: $\chi^2 = 0,34$ $\rho > 0,84$; g.l. = 2; e outubro a dezembro: $\chi^2 = 0,43$ $\rho > 0,80$; g.l. = 2).

Nos casos de tétano acidental, também mostrados na **Tabela 3**, os meses foram distribuídos nos seguintes períodos: verão, de novembro a

fevereiro (n=272); chuvoso ou frio, de março a julho (n=366) e primavera, de agosto a outubro (n=230). Como no conjunto dos meses ($\chi^2=1,32$ $\rho > 0,25$; g.l.=11), também não houve diferença estatística quando as frequências de casos de tétano, desses três períodos, foram comparadas entre si ($\chi^2 = 1,19$ $\rho > 0,55$; g.l. = 2) ou mesmo ao comparar cada período *versus* o somatório dos dois outros períodos: verão ($\chi^2 = 0,15$ $\rho > 0,70$); chuvoso ou frio ($\chi^2 = 1,10$ $\rho > 0,29$) e primavera ($\chi^2=0,62$ $\rho > 0,43$).

VI.3 Casos de tétano neonatal

Em todos os casos, o foco da infecção tetânica foi no coto umbilical e somente os informantes de oito casos (5,2%) relataram a vacinação da mãe da criança contra o tétano, mas sem informação sobre o número de doses.

Entre os 156 casos de tétano neonatal, dois (1,3%) foram transferidos para outro hospital e das análises subseqüentes serão excluídos. Entre os 154 (98,7%) restantes, 94 (61,0%) foram a óbito e 60 (39,0%) tiveram alta hospitalar.

VI.3.1 Dados demográficos dos casos de tétano neonatal

Na **Tabela 4**, os 154 casos incluídos no estudo foram distribuídos conforme o tipo de saída hospitalar (alta ou óbito) *versus* a idade, gênero, grupo racial (25 casos foram excluídos, porque o grupo racial não foi anotado), naturalidade e local de residência (rural ou urbana).

Um recém-nascido de 45 dias de idade (faleceu no 3º dia de internação) tinha tempo de doença de 16 dias, todos os demais (n=153) tinham idades variando entre 3 a 28 dias, com moda de sete dias (n=32), mediana de 8,0 dias (n=31) e média de $9,51 \pm 4,88$ dias. Os casos de óbito tiveram idade média ($8,37 \pm 4,44$ dias) significativamente inferior ($\rho < 0,0001$) aos casos de alta hospitalar ($11,28 \pm 5,03$), como mostrado na

Tabela 4.

Também na **Tabela 4**, a distribuição sexual entre os casos de alta *versus* óbito foi estatisticamente semelhante ($\rho > 0,15$). Porém, nos casos de óbito a razão de masculinidade (masculino / feminino) foi de 1,6 : 1, enquanto nos casos de alta foi de 1 : 1 e no geral de 1,3:1.

Tabela 4. Casos de tétano neonatal internados no Hospital Couto Maia, distribuídos conforme o tipo de saída hospitalar e características demográficas (idade, gênero, grupo racial, naturalidade e local de residência).

	Tipo de saída		Total	Estatística
	Alta	Óbito		
n	60	94		
Idade (X±DP), dias	11,28±5,03	8,37±4,44	9,51±4,88	t=3,77 $\rho < 0,0001$
Gênero n(%)				
Masculino	30 (50,0)	58 (61,7)	88 (57,1)	$\chi^2=2,05 \rho > 0,15$
Feminino	30 (50,0)	36 (38,3)	66 (42,9)	
(Total)	60 (100,0)	94 (100,0)	154 (100,0)	
Grupo racial n(%)				
Branco	15 (28,8)	20 (26,0)	35 (27,1)	$\chi^2=0,13 \rho > 0,71$
Mulato	37 (71,2)	57 (74,0)	94 (72,9)	
(Total)	52 (100,0)	77 (100,0)	129 (100,0)	
Naturalidade n(%)				
Salvador	16 (26,7)	21 (22,8)	37 (24,3)	$\chi^2=0,29 \rho > 0,58$
Outras cidades *	44 (73,3)	71 (77,2)	115 (75,7)	
(Total)	60 (100,0)	92 (100,0)	152 (100,0)	
Local de residência n(%)				
Rural	14 (24,1)	18 (19,8)	32 (21,5)	$\chi^2=0,39 \rho > 0,52$
Urbana	44 (75,9)	73 (80,2)	117 (78,5)	
(Total)	58 (100,0)	91 (100,0)	149 (100,0)	

(*) do Estado da Bahia

Entre os casos de tétano neonatal com o grupo racial anotado no prontuário (n=129) somente 7 (sete) foram classificados como negro (4 óbitos e 3 alta) e devido ao pequeno número foram incluídos, na **Tabela 4**, entre os classificados como mulato. No geral, 72,9% (n=94) foram classificados como mulato ou negro, mas a distribuição dos dois grupos raciais estudados foi semelhante ($p > 0,71$) entre os casos de óbito ou alta.

Os dois casos naturais de outros Estados (Sergipe e Pernambuco) foram excluídos da análise, apresentada na **Tabela 4**, com o objetivo de aumentar a homogeneidade e devido ao pequeno número. Entre os nascidos no Estado da Bahia, não houve diferença significativa ($p > 0,58$) da frequência de óbitos dos nascidos na cidade de Salvador (56,8%; 21/37) *versus* os de outras cidades do estado da Bahia (61,7%; 71/115).

A residência em área rural foi referida por 21,5% dos casos (n=149), como assinalado na **Tabela 4**, após a exclusão de cinco casos sem registro do local de residência. As frequências do local de residência, Urbana vs. Rural, foram semelhantes ($p > 0,52$) entre os casos de óbito ou alta.

Os casos nascidos e residentes em Salvador (n=33) eram todos procedentes de bairros periféricos ou de bairro ("centro") também com população carente (n=31), exceto dois (2) casos do bairro de Brotas. Os 31 casos estavam, assim, distribuídos quanto ao bairro de residência da família: Centro (n=2), Itapagipe (n=1), São Caetano (n=3), Liberdade (n=3), Boca

do Rio (n=2), Itapuã (n=4), Cabula (n=1), Tancredo Neves (n=4), Pau da Lima (n=1), Valéria (n=2) e Subúrbio Ferroviário (n=8).

Os 33 casos de tétano neonatal, nascidos e residentes em Salvador, foram admitidos no Hospital Couto Maia nos seguintes anos: 1986 (n=1), 1987 (n=6), 1988 (n=3), 1989 (n=5), 1990 (n=4), 1991 (n=2), 1992 (n=4), 1993 (n=3), 1994 (n=2), 1995 (n=1) e 1996 (n=2).

Do total de casos (n=154), somente 15 (9,7%) nasceram em maternidade (n=11) ou outras unidades de saúde (n=4), enquanto os demais casos (n=139) nasceram no domicílio (90,2%). Entre as crianças nascidas e residentes em Salvador (n=33), quatro (12,1%) nasceram em maternidade ou unidade de saúde e 29 (87,9%) no domicílio. Enquanto entre os nascidos e residentes em outras localidades do estado da Bahia (n=115), onze (9,6%) nasceram em unidade de saúde ou maternidade e 104 (90,4%) no domicílio.

VI.3.2 Características clínicas e terapêuticas

A queixa principal mais freqüente (22,1%; n=34), referida pelo acompanhante, foi a dificuldade de mamar ou sugar da criança, seguida de: trismo (n=25; 16,2%); contraturas (n=19; 12,3%); dificuldade de deglutir (n=19; 12,3%) e espasmos generalizados (n=18; 11,7%).

As queixas principais foram divididas em dois grupos (1: associadas ao comprometimento muscular e 2: sistêmicas). No grupo "sistêmico" (n=36) foram incluídas: febre, dispnéia, cianose, convulsão, irritabilidade e anúria.

Esses dois grupos de queixas, as crianças de alta hospitalar apresentaram freqüências de 81,7% (n=49) e 18,3% (n=11), respectivamente do grupo 1 e 2. Entre os recém-nascidos que evoluíram para o óbito (n=94), as freqüências desses grupos (1 e 2) de queixas foram, respectivamente, 73,4% (n=69) e 26,6% (n=25). Contudo, as diferenças não alcançaram significado estatístico ($\chi^2=1,40$ $p>0,23$), quando os grupos saídos de alta ou óbito foram comparados.

Nos dois grupos, quanto ao tipo de saída hospitalar, foram estudadas o tempo da doença à internação, período de incubação e de progressão. Os resultados dessa análise, apresentados na **Tabela 5**, mostram que os casos de óbito tinham tempo de doença ($31,13 \pm 22,87$ horas) significativamente menor ($p < 0,001$), do que os casos de alta hospitalar ($65,87 \pm 74,55$ horas). Também o período de incubação foi menor ($p<0,0001$) no grupo óbito ($157,95 \pm 41,73$ horas), comparado ao do grupo alta ($203,53 \pm 77,04$ horas) e, de modo semelhante, o período de progressão foi, respectivamente, de $13,07 \pm 12,27$ horas e $23,70 \pm 19,80$ horas, sendo a diferença significativa ($p < 0,0001$).

Na **Tabela 6**, a gravidade do caso de tétano neonatal foi avaliada pelo quadro clínico apresentado à internação. Para isto, os escores (0 – ausente; 1 – presente) das seguintes variáveis foram somados: dispnéia, história de febre, dificuldade de sugar (mamar ou deglutir), trismo, hipertonia, contraturas, convulsão, riso sardônico, opistótono, temperatura axilar (até $36,9$ °C = 0; $37,0$ a $38,9$ °C = 1 e $\geq 39,0$ °C = 2), freqüência

cardíaca (normal de 114 a 177 b/min. = 0; taquicardia ≥ 178 b/min. = 1 e bradicardia de 80 a 113 b/min. = 2), extra-sístoles, arritmia cardíaca, sudorese e infecção respiratória.

Tabela 5. Duração da doença à internação, período de incubação e da progressão em casos de tétano neonatal, internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia).

Tempo	Tipo de saída		Total	Estatística
	Alta	Óbito		
n	60	94	154	
Duração da doença (horas)				
Limites	12 — 384	5 — 44	5 — 384	
Mediana	48,00	24,00	24,00	
Média	65,87	31,13	44,66	t=3,51a
Desvio-padrão	74,55	22,87	52,44	$\rho < 0,001$
Período de incubação (horas)				
Limites	48 — 432	60 — 336	48 — 432	
Mediana	192,00	162,00	168,00	
Média	203,53	157,95	175,71	t=4,21b
Desvio-padrão	77,04	41,73	62,00	$\rho < 0,001$
Período de progressão (horas)				
Limites	2 — 120	1 — 72	1 — 120	
Mediana	18,00	12,0	12,00	
Média	23,70	13,07	17,21	t=3,73c
Desvio-padrão	19,80	12,27	16,42	$\rho < 0,001$

(a) teste F=10,63 $\rho < 0,0001$ (teste t com 66,15 g.l.);

(b) teste F=3,41 $\rho < 0,0001$ (teste t com 81,36 g.l.);

(c) teste F=2,60 $\rho < 0,0001$ (teste t com 88,12 g.l.).

Desse modo, o escore máximo possível seria de 17 pontos. Na

Tabela 6, foi distribuído o escore de gravidade à admissão nos dois grupos estudados, conforme o tipo de saída. Os indivíduos mais graves (n=35), acima do percentual 75 (escore ≥ 10 pontos) correspondia a 22,7% do total de casos, sendo 28 (29,8%) entre os casos de óbito (n=94) e 7 (11,7%) no grupo com saída de alta, sendo essa diferença significativa ($\chi^2 = 6,85$ $\rho < 0,009$).

Tabela 6. Estimativa da gravidade dos casos de tétano neonatal, utilizando-se dos dados clínicos apresentados à admissão hospitalar, de acordo com o tipo de saída hospitalar.

Escore de Gravidade à Admissão	Tipo de saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
1	0	1 (1,1)	1 (0,6)
2	0	0	0
3	1 (1,7)	0	1 (0,6)
4	2 (3,3)	2 (2,1)	4 (2,6)
5	5 (8,3)	8 (8,5)	13 (8,4)
6	7 (11,7)	12 (12,8)	19 (12,3)
7	7 (11,7)	14 (14,9)	21 (13,6)
8	16 (26,6)	14 (14,9)	30 (19,5)
9	15 (25,0)	15 (15,9)	30 (19,5)
10	2 (3,3)	13 (13,8)	15 (9,7)
11	3 (5,0)	8 (8,5)	11 (7,1)
12	1 (1,7)	4 (4,2)	5 (3,2)
13	1 (1,7)	1 (1,1)	2 (1,3)
14	0	1 (1,1)	1 (0,6)
15	0	0	0
16	0	1 (1,1)	1 (0,6)
17	0	0	0
Total	60 (100,0)	94 (100,0)	154 (100,0)

Após excluir 13 (8,4%) casos de óbito, antes de completar 24 horas de internação, foi estimado outro escore de gravidade (Grave 24) de acordo com alguns dados clínico-laboratoriais avaliados nas 24 horas seguintes ao primeiro dia da internação. Esse escore (Grave 24) foi estimado, conforme o modelo anterior, a partir da presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de: convulsão, hipertonia generalizada, febre superior a 38,9°C, dispnéia, poliúria, retenção urinária, arritmia cardíaca, infecção pulmonar, hemorragia digestiva, sepse, alteração eletrocardiográfica, alteração da repolarização ventricular, hipoxemia, uréia elevada, creatinina elevada, aminotransferases elevadas (AST e/ou ALT), leucocitose ($\geq 12.201/\text{mm}^3$) e neutrofilia (≥ 5.501

/mm³). Ou seja, os casos mais graves poderiam alcançar até 19 pontos, mas o total de casos (n=154-13=141) tiveram até 8 (oito) pontos, distribuídos na **Tabela 7** conforme o tipo de saída. Os casos (n=27; 19,1%) com seis ou mais pontos (6 |—| 8) tiveram distribuição semelhante ($\chi^2 = 0,42$ $p > 0,51$) no grupo óbito (21,0%) e alta (16,7%).

Tabela 7. Avaliação clínico-hospitalar dos casos de tétano neonatal, após 24 horas da internação hospitalar conforme o tipo de saída hospitalar, estabelecida pela soma dos escores de cada dado clínico-laboratorial avaliado.

Avaliação da gravidade após 24 horas (escore)	Tipo de saída (n(%))		Total
	Alta	Óbito	
1	2 (3,3)	0	2 (1,4)
2	16 (26,7)	23 (28,4)	39 (27,7)
3	12 (20,0)	16 (19,8)	28 (19,9)
4	8 (13,3)	13 (16,0)	21 (14,9)
5	12 (20,0)	12 (14,8)	24 (17,0)
6	7 (11,7)	11 (13,6)	18 (12,8)
7	1 (1,7)	4 (4,9)	5 (3,5)
8	2 (3,3)	2 (2,5)	4 (2,8)
Total	60 (100,0)	81a (100,0)	141 (100,0)

(a) os casos de falecidos (n=13) antes de 24 horas da internação foram excluídos

Na **Tabela 8**, a dose total de diazepínico nas primeiras 24 horas de internação foi avaliada nos dois grupos, conforme o tipo de saída, mas não houve diferença significativa ($p > 0,62$). Com base nas medidas terapêuticas foi construído outro indicador (Terapêutico), considerando: uso de diazepínico nas primeiras 24 horas de internação (até 15 mg = escore 0; de 16 a 30 mg = escore 1 e ≥ 31 mg = 2), uso de outro sedativo (0 = não; 1=sim), uso de substância músculo-relaxante (0 = não; 1=sim), corticóide venoso (0=não; 1=sim) e soro hiperimune antitetânico, via intrarraqúidea (0 = não; 1=sim). Assim, esse terceiro indicador poderia alcançar até 6 pontos, no entanto, a

distribuição geral foi (**Tabela 9**): 0 ponto – 59 casos (38,3%); 1 ponto – 52 casos (33,8%); 2 pontos – 28 casos (18,2%); 3 pontos – 10 casos (6,5%) e 4 pontos – 5 casos (3,2%). Os casos com 3 e 4 pontos (n=15), comparativamente aos de até 2 pontos (n=139), no grupo óbito correspondiam a 11,7% (11/94) e no grupo alta de 6,7% (4/60), sendo essa diferença não significativa ($\chi^2 = 1,06$ $p > 0,30$). Também quando o grupo com zero (0) ponto (alta: 24 casos e óbito: 35 casos) foram comparados aos grupos com 1 e 2 pontos e 3 e 4 pontos, a diferença se manteve não significativa ($\chi^2 = 1,06$ $p > 0,58$; g.l.=2). Também quando foram excluídos os treze (13) casos falecidos, antes de completar 24 horas de internação, a diferença se manteve não significativa ($\chi^2 = 1,73$ $p > 0,18$) entre os portadores de 3 e 4 pontos do grupo alta (4/60; 6,7%) e óbito (11/81; 13,6%).

A média da dose total de soro antitetânico (heterólogo) administrado foi de $15.466,67 \pm 5.591,96$ UI no grupo alta e de $16.510,64 \pm 5.109,02$ U.I. no grupo óbito, mas a diferença não foi significativa ($t = 1,19$ $p > 0,23$; g.l. = 152; $F=1,20$ $p > 0,43$).

Tabela 8. Dose total de diazepínico, utilizada nas primeiras 24 horas, conforme o tipo de saída hospitalar de caso de tétano neonatal.

Dose de diazepínico em mg/1 ^{as} 24 horas	Tipo de saída		Total
	Alta	Óbito	
N	60	94	154
Limites	4 —/ 60	2 —/ 96	2 —/ 96
Mediana	15,50	15,00	15,0
Média	18,70	19,74	19,34
Desvio-padrão	10,38	15,68	13,83

$t=0,50$ $p > 0,62$ (g.l. = 151,77; $F=2,28$ $p < 0,001$)

Tabela 9. Estimativa do uso de 5 medidas terapêuticas em casos de tétano neonatal, conforme o tipo de saída.

Escore Terapêutico	Tipo de saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
0	24 (40,0)	35 (37,2)	59 (38,3)
1	24 (40,0)	28 (29,8)	52 (33,8)
2	8 (13,3)	20 (21,3)	28 (18,2)
3	3 (5,0)	7 (7,4)	10 (6,5)
4	1 (1,7)	4 (4,3)	5 (3,2)
Total	60 (100,0)	94 (100,0)	154 (100,0)

A internação na unidade de terapia intensiva (UTI) teve distribuição semelhante ($\chi^2=0,30$ $\rho > 0,58$) no grupo óbito (62,8%; 59/94) e alta (58,3%; 35/60). O tempo (dias) médio de internação na UTI foi semelhante ($t = 0,55$ $\rho > 0,58$) nos casos do grupo óbito ($0,63 \pm 0,49$ dias) e alta ($0,58 \pm 0,50$ dias). Na **Tabela 10**, a internação na UTI foi analisada, separadamente, no grupo alta e óbito segundo a gravidade à internação (não: escore < 10 pontos ; sim: escore ≥ 10). Mas, em ambos os grupos, as freqüências foram semelhantes ($\rho > 0,25$ e $\rho > 0,31$).

Tabela 10. Internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) associada a gravidade* do quadro clínico à internação, conforme o tipo de saída.

Tipo de saída	UTI	Gravidade à admissão		Total	Estatística
		Não	Sim		
Alta	Não	21 (84,0)	4 (16,0)	25 (100,0)	teste exato de Fisher $\rho > 0,31$
	Sim	32 (91,4)	3 (8,6)	35 (100,0)	
	(Total)	53 (83,3)	7 (11,7)	60 (100,0)	
Óbito	Não	27 (77,1)	8 (22,9)	35 (100,0)	$\chi^2=1,28$ $\rho > 0,25$
	Sim	39 (66,1)	20 (33,9)	59 (100,0)	
	(Total)	66 (70,2)	28 (29,8)	94 (100,0)	

* escore avaliado a partir de dados clínicos, sendo grave se ≥ 10 pontos e não-grave < 10 pontos, conforme descrição anterior.

Na **Tabela 11** o tempo médio de internação hospitalar no grupo óbito foi de $3,90 \pm 5,66$ dias e no grupo alta de $25,62 \pm 9,50$ dias. Foi

também mostrada que a mediana do tempo de internação dos casos de tétano neonatal foi de 6 dias. Entre os casos de óbito, 83,0% (n=78) faleceram com 6 dias ou menos de internação.

VI.3.3 Tempo de internação como variável-resposta

Nessa análise, os casos de óbito (n=94) foram excluídos. O tempo de internação algumas vezes foi analisado como variável contínua ou, em outras análises, como variável dicotômica, segundo a mediana (Md=24 dias) desses casos, de ≤ 24 dias (limites: 5 a 24) e ≥ 25 dias (limites: 25 |—| 52).

Tabela 11. Duração da internação hospitalar dos casos de tétano neonatal, conforme o tipo de saída.

Tempo médio de Internação (dias)	Tipo de saída		Total
	Alta	Óbito	
N	60	94	154
Limites	5 — 52	0 — 30	0 — 52
Mediana	24,50	2,00	6,00
Média	25,62	3,90	12,36
Desvio-padrão	3,90	5,66	12,93

Na **Tabela 12**, as idades (em dias) dos recém-nascidos dos dois grupos, segundo o tempo de internação, foram diferentes ($p < 0,005$). Porque, os recém-nascidos com tempo de internação maior (≥ 25 dias) eram mais jovens ($9,50 \pm 3,37$ dias), do que os recém-nascidos com tempo de internação inferior a 25 dias ($13,07 \pm 5,79$ dias). A **Tabela 12** também mostra que a distribuição dos gêneros ($p > 0,60$) e do local de residência ($p > 0,54$, se rural ou urbana) foi semelhante entre os dois grupos, segundo o tempo de internação. No grupo com tempo de internação menor, as freqüências de crianças brancas (17,9%) e de nascidas na cidade de

Salvador (16,7%) foram, proporcionalmente, menores mas sem alcançar significado estatístico, respectivamente $\rho > 0,05$ e $\rho > 0,07$.

Tabela 12. Duração da internação, menor (≤ 24 dias) ou maior (≥ 25 dias), associada às variáveis demográficas (idade, gênero, grupo racial, naturalidade e local de residência), dos casos de tétano neonatal saídos de alta hospitalar.

Variável	Tempo de internação (dias)		Estatística
	≤ 24	≥ 25	
Idade média \pm DP (dias)	13,07 \pm 5,79	9,50 \pm 3,37	t=2,92 $\rho < 0,005a$
Gênero n(%)			
Masculino	14 (46,7)	16 (53,3)	$\chi^2=0,27$ $\rho > 0,60$
Feminino	16 (53,3)	14 (46,7)	
Grupo racial n(%)			
Branco	5 (17,9)	10 (41,7)	$\chi^2=3,57$ $\rho > 0,05$
Mulato + negro	23 (82,1)	14 (58,3)	
Naturalidade n(%)			
Salvador	5 (16,7)	11 (36,7)	$\chi^2=3,07$ $\rho > 0,07$
Outras cidadesb	25 (83,3)	19 (63,3)	
Local de residência n(%)			
Rural	8 (26,7)	6 (20,0)	$\chi^2=0,37$ $\rho > 0,54$
Urbana	22 (73,3)	24 (80,0)	

(a) g.l. = 46,64; F=2,95 $\rho < 0,005$; (b) do Estado da Bahia

Nos dois grupos com maior (≥ 25 dias) ou menor (≤ 24 dias) tempo de internação, foram semelhantes as queixas associadas ao comportamento muscular (n=26; 86,7%) ou as queixas sistêmicas (13,3%; n=4).

O período de progressão foi semelhante ($\rho > 0,78$) nos dois grupos estudados. Na **Tabela 13**, o período da incubação foi significativamente maior ($\rho < 0,04$) no grupo com tempo de internação prolongado (182,67 \pm 66,59 horas). Também o tempo de doença foi menor nesse grupo, porém não alcançou significado estatístico ($\rho > 0,08$).

Tabela 13. Distribuição dos casos de tétano neonatal, saídos de alta, quanto a duração da internação hospitalar, menor (≤ 24 dias) ou maior (≥ 25 dias), associada ao tempo de doença, período de internação e período de progressão.

Tempo (horas)	Tempo de Internação (dias)		Estatística
	≤ 24	≥ 25	
n	30	30	
Duração da doença			
Limites	12 — 384	12 — 192	
Mediana	48,00	24,00	t=1,77 (g.l.=35,97*)
Média	82,60	49,13	$\rho > 0,08$
Desvio-padrão	94,69	41,98	
Período de incubação			
Limites	48 — 432	72 — 360	
Mediana	216,00	168,00	
Média	224,40	182,67	t=2,16
Desvio-padrão	82,09	66,59	$\rho < 0,04$
Período de progressão			
Limites	4 — 72	2 — 120	
Mediana	20,00	18,00	
Média	24,40	23,00	t=0,27
Desvio-padrão	17,73	21,95	$\rho > 0,78$

(*) F=5,09 $\rho < 0,0001$

O escore de gravidade à admissão hospitalar (< 10 e ≥ 10), descrito no capítulo anterior, foi semelhante (teste exato de Fisher $\rho > 0,42$) no grupo com menor (≤ 24 dias) ou maior (≥ 25 dias) tempo de internação; nesses grupos, respectivamente, o número de casos com escore ≥ 10 foi de 5 (16,7%) e 2 (6,7%).

O escore de gravidade, baseado no quadro clínico apresentado 24 horas após à internação (Grave 24), foi classificado em dois grupos com < 6 pontos e ≥ 6 pontos; as freqüências desse escore no grupo de menor tempo internação (≤ 24 horas), foram respectivamente de 66,7% (20/30) e 33,3% (10/30), sendo no grupo de tempo de internação maior (≥ 25 dias) de 73,3%

(22/30) e 26,7% (8/30). Essas diferenças não alcançaram significado estatístico ($\chi^2 = 0,32$ $p > 0,57$).

Na **Tabela 14**, a dose diária de diazépínicos foi significativamente maior ($p < 0,03$) no grupo com maior tempo de internação ($21,67 \pm 10,79$ mg), ao ser comparado com o de menor tempo de internação ($15,73 \pm 9,20$ mg).

Tabela 14. Dose de diazépínicos (mg) nas primeiras 24 horas da internação, nos casos de tétano neonatal saídos de alta hospitalar, quanto à duração da internação, menor (≤ 24 dias) e maior (≥ 25 dias).

Dose de diazépínicos	Tempo de internação (dias)		Estatística
	≤ 24	≥ 25	
Média	15,73	21,67	$t=2,29$
Desvio-padrão	9,20	10,79	$p < 0,03$

VI.4 Casos de Tétano Acidental

Entre os 868 casos de tétano acidental, 551 (63,5%) saíram de alta, aproximadamente um terço (35,4%; $n=307$) foi a óbito e 10 (1,2%) casos foram transferidos para outros hospitais. Nas análises seguintes, foram excluídos os casos transferidos e, portanto, somente os 858 pacientes com tétano, saídos de alta ou óbito, foram incluídos no estudo.

VI.4.1 Características demográficas

Os dados gerais, sobre gênero e idade, dos casos de tétano acidental, foram apresentados anteriormente na **Tabela 1**. De cinco (5) pacientes a idade não foi possível precisar, porque, apesar de adultos (> 21 anos de idade), não dispunham de documentos e também o Serviço Social do Hospital não conseguiu obter outras informações pessoais de responsáveis ou familiares.

A **Tabela 15** mostra que a idade média dos casos falecidos (38,73 \pm 23,31 anos) foi significativamente maior ($\rho < 0,0001$), do que a observada entre os casos saídos de alta (29,21 \pm 20,05 anos).

Tabela 15. Distribuição das variáveis demográficas (idade, faixa etária e gênero) dos casos de tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia) saídos de alta ou óbito.

Variável Demográfica	Saída		Estatística	Total
	Alta	Óbito		
n	551	307		858
IDADE (anos)				
n	549	304	t=6,00	853
Limites	1—/86	2—/96	$\rho < 0001a$	1—/96
Moda	23	14		23
Mediana	24	36		26
Média	29,21	38,73		32,71
Desvio-padrão	20,05	23,31		21,75
FAIXA ETÁRIA n(%)				
1—/5	33 (6,0)	9 (3,0)	$\chi^2=45,76$	42 (4,9)
6—/10	75(13,7)	23 (7,6)	(g.l.=15)	98 (11,4)
11—/15	67(12,2)	31(10,2)	$\rho < 0,00006$	98 (11,4)
16—/20	57(10,4)	27 (8,9)		84 (9,8)
21—/25	61(11,1)	33(10,9)		94 (11,0)
26—/30	42 (7,6)	13 (4,3)		55 (6,4)
31—/35	32 (5,8)	14 (4,6)		46 (5,4)
36—/40	23 (4,2)	13 (4,3)		36 (4,2)
41—/45	27 (4,9)	17 (5,6)		44 (5,1)
46—/50	30 (5,5)	15 (4,9)		45 (5,2)
51—/55	27 (4,9)	19 (6,2)		46 (5,4)
56—/60	24 (4,4)	22 (7,2)		46 (5,4)
61—/65	21 (3,8)	21 (6,9)		42 (4,9)
66—/70	13 (2,4)	15 (4,9)		28 (3,3)
71—/75	8 (1,5)	13 (4,3)		21 (2,4)
76—/96	9 (1,6)	19 (6,2)		28 (3,3)
GÊNERO n(%)				
Masculino	419 (76,0)	227 (73,9)	$\chi^2 = 0,47$	646 (75,3)
Feminino	132 (24,0)	80 (26,1)	$\rho > 0,49$	212 (24,7)
(Total)	551(100,0)	307(100,0)		858(100,0)

(a) F=1,35 $\rho < 0,003$ (g.l.=558,01)

A idade estudada por faixa etária (1|—| 5, 6 |—| 10, ..., 71 |—| 75, 76 |—| 96) e evidenciou a diferença altamente significante ($\chi^2 = 45,76$ $\rho < 0,00006$; g.l.=15) entre os dois grupos, conforme o tipo de saída (alta e óbito), devido a freqüência maior de óbitos entre os indivíduos com 51 anos ou mais de idade; ou seja, entre os indivíduos dessa faixa etária (51 |—| 96) 35,9% (109/304) faleceram e 18,6% (102/549) tiveram alta hospitalar.

Dentro de cada grupo (**Tabela 15**), conforme o tipo de saída, a freqüência maior de indivíduos do gênero masculino foi semelhante ($\rho > 0,49$), no grupo saída de alta (76,0%) e óbito (73,9%); ou seja, em ambos os grupos a proporção de indivíduos do gênero masculino e feminino (M:F) foi, respectivamente, de: 3,2:1 e 2,8:1.

De 119 (13,9%) pacientes, o grupo racial não foi classificado, sendo excluídos dessa análise, enquanto os demais 739 indivíduos foram assim distribuídos, conforme o grupo racial e o tipo de saída: **ALTA** (n=482), 44 (9,1%) brancos, 319 (66,2%) mulatos e 119 (24,7%) negros; **ÓBITO** (n=257), 40 (15,6%) brancos, 139 (54,1%) mulatos e 78 (30,3%) negros. Essa distribuição foi altamente desigual ($\chi^2=12,08$; g.l.=2, $\rho < 0,002$), sendo 50,6% (=6,11) do qui-quadrado total (=12,08) devido as freqüências dos indivíduos brancos (9,1% vs. 15,6%) pertencentes a cada tipo de saída hospitalar.

Na **Tabela 16**, foi estudado o local da residência do paciente, sendo semelhante ($p > 0,37$) as frequências observadas entre os residentes em Salvador, cidades do interior do Estado da Bahia ou em áreas rurais.

Também na **Tabela 16**, os residentes na capital (Salvador, Bahia) foram distribuídos conforme o bairro de residência. Entre os saídos de alta, os pacientes moradores nos bairros do Subúrbio Ferroviário (18,1%) e Liberdade (18,5%) foram os mais freqüentes; enquanto entre os casos de óbito foram os dos bairros de Itapagipe (11,9%) e Subúrbio Ferroviário (12,7%). No total de casos, dos bairros da Liberdade e Subúrbio Ferroviário procederam 31,2% (110/353) dos pacientes, respectivamente 16,2% (n=57) e 15,0% (n=53).

VI.4.1.1 Ocupação

Em 184 (21,4%) pacientes a ocupação não foi assinalada (n=112) ou anotada (n=72) sem possibilidade de ser caracterizada (*e.g.* serviços gerais no CIA, Centro Industrial de Aratu); estes casos foram excluídos. Na **Tabela 17**, foram listadas as ocupações de 674 pacientes com tétano accidental. Essas ocupações foram grupadas, **Tabela 18**, conforme o grau de especialização formal e distribuídas em cada grupo de saída hospitalar.

Tabela 16. Casos de tétano acidental internados no Hospital Couto Maia (Salvador, Bahia), distribuídos conforme o tipo de saída e segundo o local de residência no Estado da Bahia e o bairro, entre os procedentes da cidade do Salvador.

	Saída		Estatística	Total
	Alta	Óbito		
Local de Residência (Bahia) n(%)				
Capital	227 (41,2)	126 (41,0)	$\chi^2=1,99$ (g.l.=2) $p > 0,37$	353(41,1)
Interior				
Urbana	230 (41,7)	139 (45,3)		369 (43,0)
Rural	94 (17,1)	42 (13,7)		136 (15,9)
(Total)	551(100,0)	307(100,0)		858(100,0)
Bairro de Residência em Salvador n(%)				
	227	126		353
Centro Histórico	9 (4,0)	8 (6,3)		17 (4,8)
Itapagipe	13 (5,7)	15 (11,9)		28 (7,9)
São Caetano	15 (6,6)	9 (7,1)		24 (6,8)
Liberdade	42 (18,5)	11 (8,7)		53 (15,0)
Brotas	17 (7,5)	11 (8,7)		28 (7,9)
Barra	2 (0,9)	2 (1,6)		4 (1,1)
Rio Vermelho	12 (5,3)	12 (9,5)		24 (6,8)
Pituba	0 (0,0)	1 (0,8)		1 (0,3)
Boca do Rio	7 (3,1)	3 (2,4)		10 (2,8)
Itapuã	10 (4,4)	4 (3,2)		14 (4,0)
Cabula	17 (7,5)	9 (7,1)		26 (7,4)
Tancredo Neves	15 (6,6)	5 (4,0)		20 (5,7)
Pau da Lima	11 (4,8)	6 (4,8)		17 (4,8)
Cajazeiras	5 (2,2)	2 (1,6)		7 (2,0)
Valéria	4 (1,8)	4 (3,2)		8 (2,3)
Subúrbio Ferroviário	41(18,1)	16 (12,7)		57 (16,1)
Indeterminado	7 (3,1)	8 (6,3)		15 (4,2)

Tabela 17. Ocupação dos casos de tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia no período de 1986 a 1997, distribuídos conforme o tipo de saída e em ordem segundo o quantitativo total.

Ocupação	Alta	Óbito	Total	Ocupação	Alta	Óbito	Total
Agricultor	81	52	133	Cobrador	2	0	2
Estudante (≥ 7 anos de idade)	88	29	117	Ferreiro	2	0	2
Doméstica	36	24	60	Funcionário público	1	1	2
Menor (< 7 anos de idade)	36	13	49	Jardineiro	2	0	2
Pedreiro	28	14	42	Militar	1	1	2
Servente	28	8	36	Vaqueiro	2	0	2
Aposentado	16	11	32	Serralheiro	0	1	1
Comerciário	14	10	24	Taxista	1	0	1
Dona de casa	9	12	21	Engenheiro	1	0	1
Vigilante	10	6	16	Coveiro	1	0	1
Pintor	3	9	12	Telefonista	1	0	1
Motorista	8	3	11	Desempregado	1	0	1
Ambulante	5	3	8	Prostituta	1	0	1
Eletricista	6	2	8	Lavadeira	1	0	1
Mecânico	6	1	7	Projetista	0	1	1
Carpinteiro	4	2	6	Chapista	0	1	1
Gari	4	2	6	Sapateiro	1	0	1
Pescador	5	1	6	Carroceiro	0	1	1
Encanador	4	1	5	Ascensorista	1	0	1
Feirante	3	2	5	Corretor	0	1	1
Padeiro	2	2	4	Balconista	1	0	1
Carregador	3	1	4	Costureira	0	1	1
Borracheiro	1	2	3	Metalúrgico	0	1	1
Eletrotécnico	1	2	3	Operador de máquina	1	0	1
Estivador	2	1	3	Despachante	0	1	1
Lavador de carro	1	2	3	Gerente	1	0	1
Professor	1	2	3	Frentista	0	1	1
Soldador	2	1	3	Mecanógrafo	1	0	1
Açougueiro	2	0	2	Curtidor de couro	0	1	1
Auxiliar de enfermagem	1	1	2	Relojoeiro	1	0	1
"Biscate"	2	0	2	Tecelão	1	0	1

Tabela 18. Classificação das ocupações dos pacientes portadores de tétano acidental, listados na Tabela 17, segundo o grau de especialização.

Ocupação	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Estudante / Menor	124 (28,4)	42 (17,7)	166 (24,6)
Dona de casa / Aposentado	25 (5,7)	28 (11,8)	53 (7,9)
Não-especializada			
Urbana	83 (19,0)	49 (20,7)	132 (19,6)
Rural	83 (19,0)	53 (22,4)	136 (20,2)
Especialização			
Primária	101 (23,1)	46 (19,4)	147 (21,8)
Média	19 (4,3)	17 (7,2)	36 (5,3)
Superior	2 (0,5)	2 (0,8)	4 (0,6)
Total	437 (100,0)	237 (100,0)	674 (100,0)

Três ocupações (agricultor, estudante e doméstica), listadas na **Tabela 17**, foram as mais freqüentes, correspondendo a 46,0% (310/674) entre os portadores de tétano. Por sua vez, a maioria (64,4%) dos casos de tétano acidental tinham ocupações não-especializadas (39,8%) ou eram menores/estudantes (24,6%). Em ambos os tipos de saída hospitalar, há a redução do número de casos de tétano quanto maior o grau de especialização. Contudo, foram semelhantes as freqüências das ocupações não-especializadas do meio urbano e rural.

VI.4.2 Características clínico-laboratoriais

Na **Tabela 19** foram listados os principais motivos ("queixa principal"), de consulta no Pronto Atendimento do Hospital Couto Maia, sendo as mais freqüentes relacionadas ao trismo, em ambos os tipos de saída hospitalar (53,9% e 53,9%); a estes casos, associados ao trismo (n=424) foram somados outros casos de tétano possivelmente também associados ao trismo (dificuldade de deglutir, dificuldade de falar e dor na face) e, deste modo, a freqüência de casos

com tais queixas, no total de casos, passou a ser 63,4% (499/787) – de 71 casos (858-71=787) a “queixa principal” não foi anotada.

Os pacientes com queixas gerais ou sistêmicas (febre, “falta de ar”, cefaléia e convulsão) foram comparadas aos pacientes com queixas associadas ao comprometimento muscular (excluindo as queixas classificadas como “diversas” na **Tabela 19**), do grupo saído de alta (n=13 vs. n=520) e óbito (n=7 vs. n=282), mas a diferença não foi significativa ($\chi^2=0,0002$ $p > 0,98$).

Tabela 19. Motivos de consulta (“queixa principal”) descritos pelos pacientes (ou responsáveis) portadores de tétano acidental, do Hospital Couto Maia.

Queixa principal	Tipo de saída n(%)		Total (n=787)
	Alta (n=503)	Óbito (n=284)	
Relacionadas ao trismo	271 (53,9)	153 (53,9)	424 (53,9)
“Corpo duro”/ dores generalizadas	57 (11,3)	38 (13,4)	95 (12,1)
Dor no pescoço (“duro”)	39 (7,8)	31 (10,9)	70 (8,9)
Dor nas costas	31 (6,2)	16 (5,6)	47 (6,0)
Dor nas pernas	26 (5,2)	0 (0,0)	26 (3,3)
Dor na “barriga”	13 (2,6)	10 (3,5)	23 (2,9)
Dor no peito	15 (3,0)	4 (1,4)	19 (2,4)
Dificuldade de andar	10 (2,0)	4 (1,4)	14 (1,8)
Febre	6 (1,2)	4 (1,4)	10 (1,3)
“Contrações”	4 (0,8)	3 (1,1)	7 (0,9)
Falta de ar	2 (0,4)	2 (0,7)	4 (0,5)
Dor de cabeça	1 (0,2)	1 (0,4)	2 (0,3)
Convulsão	2 (0,4)	0 (0,0)	2 (0,3)
Dificuldade de falar	2 (0,4)	0 (0,0)	2 (0,3)
Dor na face (“cara”)	2 (0,4)	0 (0,0)	2 (0,3)
Dor nos braços	2 (0,4)	0 (0,0)	2 (0,3)
Dor no ouvido	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,1)
Dor de dente	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,1)
Diversas (ou não-classificadas*)	18 (6,3)	18 (6,3)	36 (4,6)
Não registrada	48 (9,5)	23 (8,1)	71 (9,0)

(*) queixas indefinidas ou vagas

Na **Tabela 20**, foram apresentados o tempo da doença, período de incubação e de progressão dos casos de tétano acidental, sendo estes tempos significativamente menores ($p < 0,0001$) nos pacientes falecidos, quando comparados aos saídos de alta.

No grupo que evoluiu para o óbito, o tempo de doença foi semelhante ($t=0,52$ $p > 0,60$) entre os indivíduos do sexo masculino ($77,40 \pm 170,74$ horas) e feminino ($89,20 \pm 184,94$ horas); a mesma semelhança ($t=1,03$ $p > 0,30$) foi observado quanto ao período de incubação no sexo masculino ($343,97 \pm 337,36$ horas) e feminino ($390,42 \pm 375,20$ horas). Também o período de progressão foi semelhante ($t=0,22$ $p > 0,82$) entre os gêneros, masculino ($241,86 \pm 413,32$) e feminino ($253,84 \pm 418,75$ horas).

Tabela 20. Tempo de doença, período de incubação e de progressão dos casos de tétano acidental internados no Hospital Couto Maia, de 1986 a 1997.

	Alta	Óbito	Estatística
TEMPO DE DOENÇA (horas)			
N	551	307	$t=7,93^{(a)}$
Limites	3 — 408	3 — 410	$p < 0,0001$
Mediana	72,0	24,0	
Média	77,73	48,75	
D.P.	62,04	44,26	
PERÍODO DE INCUBAÇÃO (horas)			
N	528	301	$t=7,11^{(b)}$
Limites	24 — 980	12 — 984	$p < 0,0001$
Mediana	192,0	168,0	
Média	236,70	180,58	
D.P.	124,13	99,91	
PERÍODO DE PROGRESSÃO (horas)			
N	524	300	$t=4,91^{(c)}$
Limites	1 — 288	1 — 168	$p < 0,0001$
Mediana	20,0	12,0	
Média	28,94	17,04	
D.P.	50,61	17,05	

(a) $F=1,96$ $p < 0,0001$; g.l.=805,93; (b) $F=1,54$ $p < 0,0001$; g.l.=735,91; (c) $F=8,81$ $p < 0,0001$; g.l.=702,57

A mesma análise entre os pacientes saídos de alta também mostrou não haver diferença ($t=0,28$ $\rho>0,78$) no tempo de doença entre os indivíduos masculinos ($103,53 \pm 164,95$) e femininos ($99,18 \pm 130,35$). No entanto, o período de incubação foi significativamente maior ($t=2,22$ $\rho<0,03$) no gênero feminino ($502,36 \pm 363,96$) do que o gênero masculino ($426,60 \pm 335,17$ horas). Porém, o tempo de progressão foi semelhante ($t=0,55$ $\rho>0,58$) em ambos os gêneros, masculino ($426,38 \pm 437,65$) e feminino ($452,26 \pm 478,18$).

Na **Tabela 21**, estes períodos (de doença, de incubação e de progressão) foram estudados e não houve diferença significativa nos indivíduos saídos de alta ou óbito, comparados entre si em duas faixas etárias (1 a 50 anos e de 51 a 96 anos); exceto o período de incubação dos saídos por óbito, porque foi significativamente menor ($\rho < 0,05$) nos de 1 a 50 anos de idade.

Tabela 21. Período de doença, da incubação e de progressão nos pacientes com tétano acidental, saídos de alta e óbito do Hospital Couto Maia, distribuídos em duas faixas etárias (de 1 a 50 anos e de 51 a 96 anos).

Período (em horas)	Saída	Faixa etária (anos)		Estatística
		1 — 50	51 — 96	
Tempo de doença				
(Média \pm Desvio Padrão)	Alta	100,94 \pm 161,52	109,14 \pm 137,94	$t=0,48$ $\rho > 0,63$
	Óbito	69,12 \pm 155,59	100,26 \pm 202,09	$t=1,51$ $\rho > 0,13$
Período de incubação				
(Média \pm Desvio Padrão)	Alta	444,37 \pm 346,48	446,38 \pm 331,86	$t=0,05$ $\rho > 0,95$
(Óbito	325,67 \pm 326,40	409,04 \pm 337,37	$t=2,03$ $\rho < 0,05$
Período de progressão				
(Média \pm Desvio Padrão)	Alta	423,10 \pm 473,18	473,30 \pm 479,92	$t=0,97$ $\rho > 0,33$
	Óbito	213,38 \pm 393,69	300,00 \pm 443,86	$t=1,77$ $\rho > 0,07$

Na **Tabela 22**, a localização do foco da infecção tetânica (porta de entrada) foi analisada nos casos saídos de alta e óbito. No total, de 76 casos (8,9%) o foco foi classificado como desconhecido; outros 488 casos, 56,9% o foco foi no joelho ou abaixo – sendo somente no pé em 39,7% dos casos (341/858). De outros 30 casos (3,5%) havia descrição de dois (2) ou mais prováveis focos da infecção tetânica.

A distribuição dos casos com foco desconhecido foi semelhante ($\chi^2=3,25$ $p>0,07$) entre os casos saídos de alta ou óbito; no entanto, nos casos saídos de alta a freqüência (10,2%) foi maior.

Excluindo os casos de foco desconhecido, dois ou mais focos e foco em útero, os demais casos foram grupados nas seguintes topografias: cabeça e pescoço; membros superiores; tronco e membros inferiores. Assim, 743 casos foram analisados nestas quatro regiões; sendo a distribuição dos casos semelhante, entre os saídos de alta ou óbito ($\chi^2=5,02$ $p>0,17$; g.l.=3) de referência a letalidade nos membros superiores observou-se um discreto aumento, não significativo estatisticamente.

As características do foco (porta de entrada) foram descritas na **Tabela 23**. Aproximadamente um quarto dos casos (26,4%) teve foco superficial. As freqüências de casos saídos de alta ou óbito foram semelhantes entre cada característica assinalada na **Tabela 23**, exceto se a infecção pelo *C. tetani* foi devida a inoculado por injeção intra-muscular (teste exato de Fisher $p < 0,004$), por ser estatisticamente mais freqüente no grupo óbito.

Tabela 22. Localização da porta de entrada (foco) da infecção tetânica acidental, de pacientes do Hospital Couto Maia saídos de alta ou óbito.

Localização do foco	Tipo de saída n(%)		Total(n=858)
	Alta (n=551)	Óbito (n=307)	
Couro cabeludo	13 (2,4)	9 (2,9)	22 (2,6)
Face	17 (3,1)	6 (2,0)	23 (2,7)
Outro local da cabeça	32 (5,8)	12 (3,9)	44 (5,1)
Pescoço	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,1)
Membro superior	27 (4,9)	21 (6,8)	48 (5,6)
Mão	41 (7,4)	28 (9,1)	69 (8,0)
Tórax	4 (0,4)	2 (0,7)	6 (0,7)
Abdome	3 (0,5)	6 (2,0)	9 (1,0)
Membro inferior (acima do joelho)	13 (2,4)	10 (3,3)	23 (2,7)
Membro inferior (joelho ou abaixo)	96 (17,4)	51 (16,6)	147 (17,1)
Pé	221 (40,1)	120 (39,1)	341 (39,7)
Nádega	1 (0,2)	5 (1,6)	6 (0,7)
Útero	6 (1,1)	3 (1,0)	9 (1,0)
Genitália	3 (0,5)	1 (0,3)	4 (0,5)
Foco desconhecido	56 (10,2)	20 (6,5)	76 (8,9)
Dois ou mais possíveis focos	17 (3,1)	13 (4,2)	30 (3,5)

Tabela 23. Características do foco da infecção tetânica acidental, em pacientes do Hospital Couto Mala, saídos de alta ou óbito.

Característica do foco	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Superficial	160 (29,0)	67 (21,8)	227 (26,4)
Profundo sem sutura	95 (17,2)	74 (24,1)	169 (19,7)
Profundo com sutura	119 (21,6)	73 (23,8)	192 (22,4)
Injeção intra-muscular	1 (0,2)	7 (2,3)	8 (0,9)
Puntiforme (espinhos, gravetos, etc.)	85 (15,4)	40 (13,0)	125 (14,6)
Iatrogênico (cirurgias, próteses, etc)	14 (2,5)	12 (3,9)	26 (3,0)
Úlcera	7 (1,3)	10 (3,3)	17 (2,0)
Dentário	14 (2,5)	4 (1,3)	18 (2,1)
Foco desconhecido	56 (10,2)	20 (6,5)	76 (8,9)
Total	551 (64,2)	307 (35,8)	858 (100,0)

Na **Tabela 24**, foi estudado o local do primeiro atendimento após o acidente associado a infecção tetânica. Nesta análise, 62 (7,2%) casos (39 saídos de alta vs. 23 óbitos) foram excluídos, porque o local do primeiro atendimento não foi assinalado. Aproximadamente metade (49,4%) dos casos não receberam nenhum atendimento e/ou qualquer cuidado do ferimento. Entre os casos saídos de alta ou óbito, as freqüências desses locais de atendimento foram semelhantes ($\chi^2=6,07$ $p>0,10$ g.l.=3), porém, comparando os casos atendidos em unidade hospitalar *versus* o conjunto dos casos atendidos nos demais locais, o grupo que evoluiu para o óbito foi atendido mais freqüentemente ($\chi^2=5,69$ $p<0,02$; g.l.=1) em hospitais de diferentes níveis de complexidade.

Tabela 24. Primeiro local de atendimento do paciente com tétano do Hospital Couto Maia, após o acidente, entre os casos saídos de alta ou óbito.

Local do atendimento	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Nenhum(a)	263 (51,4)	130 (45,8)	393 (49,4)
Caseiro(b)	47 (9,2)	21 (7,4)	68 (8,5)
Posto ou Centro de Saúde(c)	83 (16,2)	45 (15,8)	128 (16,1)
Unidade hospitalar(d)	119 (23,2)	88 (31,0)	207 (26,0)
Total	512 (64,3)	284 (35,7)	796 (100,0)

$\chi^2=6,07$ $p > 0,10$ g.l.=3; d vs. (a + b + c): $\chi^2 = 5,69$ $p < 0,02$

Entre os 858 pacientes com tétano acidental aproximadamente um quarto (26,0%; n=223) não sabia informar sobre o uso prévio de esquema vacinal contra o tétano. Porém, a maioria (64,9%; n=557) negou o uso de doses de vacina contra o tétano, referida por somente 9,1% (n=78) dos pacientes (**Tabela 25**), os quais foram mais freqüentes, significativamente, no grupo saído de alta ($\chi^2=3,84$ $p<0,05$).

As informações sobre o número de doses de vacina contra o tétano e também o ano da última dose somente foram referidas por três pacientes, entre os 78 pacientes com história de vacinação prévia. Ou seja, a maioria (96,2%) referia o número de doses e não sabia o ano de aplicação da última dose ou vice-versa.

Tabela 25. História do uso prévio da vacina contra o tétano, entre os pacientes do Hospital Couto Maia saídos de alta ou óbito.

Uso prévio de vacina contra tétano	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Não ^(a)	358 (65,0)	199 (64,8)	557 (64,9)
Sim ^(b)	58 (10,5)	20 (6,5)	78 (9,1)
Não soube informar ^(c)	135 (24,5)	88 (28,7)	223 (26,0)
Total	551 (64,2)	307 (35,8)	858 (100,0)

$\chi^2=4,81$ $p > 0,09$ g.l.=2; b vs. (a + c): $\chi^2 = 3,84$ $p < 0,05$

O uso de soro anti-tetânico, por ocasião do acidente, somente foi relatado por 16 (1,9%) dos pacientes e outros 90 (10,5%) ignoravam qual "a medicação" usada; ou seja, 87,6% (n=752) dos pacientes negaram o uso de soro anti-tetânico.

Entre os 16 casos com relato do uso de soro anti-tetânico, metade (50,0%) fez uso de soro homólogo e a outra metade de heterólogo. No grupo saído de alta, a freqüência do uso de soro anti-tetânico (homo + heterólogo) foi de 2,2% (12/551), enquanto o de óbito foi de 1,3% (4/307) - sendo a diferença não significativa ($\chi^2 = 0,82$ $p > 0,36$).

Na **Tabela 26**, foi descrito o uso prévio de antibióticos por cada grupo de pacientes, conforme o tipo de saída. As freqüências foram semelhantes, mesmo quando comparados os pacientes sem relato (não)

versus os que relataram o uso de algum antibiótico ($\chi^2 = 2,22$ $p > 0,13$). Em conjunto, o uso prévio de penicilinas foi descrito por 20,2% dos pacientes, sendo 16,9% de penicilina benzatina. Ou seja, no total de casos 26,5% ($n=227$) usaram antibióticos profiláticos e desenvolveram tétano.

Tabela 26. Relato do uso de antibiótico pelos pacientes com tétano acidental, do Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída hospitalar.

Uso de antibióticos	Tipo de saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Não	396 (71,9)	235 (76,6)	631 (73,5)
Penicilina benzatina	96 (17,4)	49 (16,0)	145 (16,9)
Penicilina procainada	2 (0,4)	1 (0,3)	3 (0,3)
"Penicilina"	16 (2,9)	9 (2,9)	25 (2,9)
Sim, antibiótico não especificado	41 (7,4)	13 (4,2)	54 (6,3)
Total	551 (100,0)	307 (100,0)	858 (100,0)

VI.4.3 Quadro clínico

Na **Tabela 27**, foram listados os sintomas, sinais e outros achados clínicos observados à internação dos pacientes, distribuídos conforme o tipo de saída. Nos casos saídos por óbito foi mais freqüente, significativamente, o relato de rigidez de nuca ($p < 0,002$), febre ($p < 0,02$), contraturas ($p < 0,00001$), espasmos generalizados e/ou convulsão após estímulo ($p < 0,00001$), riso sardônico ($p < 0,00001$), opistótono ($p < 0,00001$), estado geral precário ($p < 0,00001$), alteração da consciência ($p < 0,004$), extra-sístoles ($p < 0,04$), sudorese profusa ($p < 0,00001$) e infecção pulmonar ($p < 0,00001$). Também, a observação das arritmias foi mais freqüente no grupo óbito, mas sem alcançar significado estatístico ($p > 0,06$). Entre os saídos de alta, o relato de dor abdominal foi mais freqüente, mas sem alcançar significado estatístico ($p > 0,07$), mas a presença de mucosas descoradas foi altamente significante ($p < 0,00001$).

Tabela 27. Sintomas, sinais e outros achados clínicos descritos à internação dos pacientes do Hospital Couto Maia, portadores de tétano acidental, distribuídos segundo a saída hospitalar.

Quadro clínico à internação	Saída (n sim) % Estatística		Total (n=858)	χ^2 (p)
	Alta (n=551)	Óbito (n=307)		
Mialgias	(332) 60,3	(179) 58,3	(511) 59,6	0,31 ($p > 0,57$)
Dor no dorso	(275) 49,9	(156) 50,8	(431) 50,2	0,06 ($p > 0,79$)
Rigidez de nuca	(268) 48,6	(183) 59,6	(451) 52,6	9,52 ($p < 0,002$)
Dor nos MMII	(230) 41,7	(115) 37,5	(345) 40,2	1,50 ($p > 0,22$)
Dor abdominal	(245) 44,5	(117) 38,1	(362) 42,2	3,26 ($p > 0,07$)
Dificuldade de deambular	(342) 62,1	(185) 60,3	(527) 61,4	0,27 ($p > 0,60$)
"Falta de ar"	(59) 10,7	(44) 14,3	(103) 12,0	2,45 ($p > 0,11$)
Parestesias na região do foco	(29) 5,3	(18) 5,9	(47) 5,5	0,14 ($p > 0,71$)
Febre	(150) 27,2	(107) 34,8	(257) 30,0	5,47 ($p < 0,02$)
Dor a mastigação	(222) 40,3	(120) 39,1	(342) 39,9	0,12 ($p > 0,73$)
Disfagia	(351) 63,7	(186) 60,6	(537) 62,6	0,81 ($p > 0,36$)
Trismo	(521) 94,6	(297) 96,7	(818) 95,3	2,12 ($p > 0,14$)
Hipertonia generalizada	(528) 95,8	(296) 96,4	(824) 96,0	0,18 ($p > 0,67$)
Contraturas	(368) 66,8	(269) 87,6	(637) 74,2	44,75 ($p < 0,000001$)
Espasmos e/ou convulsão(*)	(310) 56,3	(232) 75,6	(542) 63,2	31,59 ($p < 0,000001$)
Riso sardônico	(184) 33,4	(158) 51,5	(342) 39,9	26,86 ($p < 0,000001$)
Opistótono	(56) 10,2	(76) 24,8	(132) 15,4	32,25 ($p < 0,000001$)
Mucosas descoradas	(441) 80,0	(196) 63,8	(637) 74,2	27,03 ($p < 0,000001$)
Precário estado geral	(216) 39,2	(217) 70,7	(433) 50,5	78,17 ($p < 0,000001$)
Alteração da consciência	(22) 4,0	(27) 8,8	(49) 5,7	8,44 ($p < 0,004$)
Arritmias	(14) 2,5	(15) 4,9	(29) 3,4	3,32 ($p > 0,06$)
Extra-sístoles	(38) 6,9	(34) 11,1	(72) 8,4	4,48 ($p < 0,04$)
Sudorese profusa	(128) 23,2	(136) 44,3	(264) 30,8	41,08 ($p < 0,000001$)
Infecção pulmonar	(44) 8,0	(60) 19,5	(104) 12,1	24,73 ($p < 0,000001$)

(*) após estímulo

Tabela 28. Odds ratio (Intervalo de Confiança de 95%) da ocorrência de óbito em função dos sintomas, sinais e outros achados descritos à internação dos pacientes do Hospital Couto Maia, portadores de tétano acidental.

Quadro clínico à internação	Odds Ratio (IC a 95%)
Mialgias	1,31 [0,92 ; 1,87]
Dor no dorso	1,04 [0,92 ; 1,12]
Rigidez de nuca	1,57 [1,18 ; 2,08]
Dor nos MMII	0,84 [0,63 ; 1,11]
Dor abdominal	0,77 [0,58 ; 1,02]
Dificuldade de deambular	0,93 [0,69 ; 1,23]
"Falta de ar "	1,39 [0,92 ; 2,12]
Parestesias na região do foco	1,12 [0,61 ; 2,05]
Febre	1,42 [1,05 ; 1,91]
Dor a mastigação	0,96 [0,72 ; 1,28]
Disfagia	0,88 [0,66 ; 1,17]
Trismo	1,71 [0,82 ; 3,55]
Hipertonía generalizada	1,17 [0,56 ; 2,44]
Contraturas	3,52 [2,40 ; 5,16]
Espasmos e/ou convulsão	2,41 [1,76 ; 3,28]
Riso sardônico	2,16 [1,62 ; 2,87]
Opistótono	2,96 [2,03 ; 4,32]
Mucosas descoradas	0,44 [0,32 ; 0,61]
Arritmias	1,97 [0,94 ; 4,14]
Extra-sístoles	1,63 [0,99 ; 2,65]
Sudorese profusa	2,59 [1,92 ; 3,50]
Infecção pulmonar	2,74 [1,80 ; 4,17]

A **Tabela 29** mostra alguns sinais vitais à admissão dos pacientes, sendo que a temperatura $\geq 37,6$ °C ($p < 0,003$) e a frequência cardíaca superior a 110/min. ($p < 0,00005$) foram mais frequentes no grupo óbito. A distribuição da tensão arterial foi semelhante entre os dois grupos de pacientes, mas em ambos os grupos foi elevada a frequência (56,6% vs. 54,1%) de portadores de hipertensão máxima.

Tabela 29. Sinais vitais (temperatura, pressão arterial e frequência cardíaca) de pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, quando do exame clínico de admissão hospitalar e segundo o tipo de saída hospitalar.

Sinais vitais à admissão	Saída n (%) Estatística		Total (n=858)	χ^2 (p)
	Alta (n=551)	Óbito (n=307)		
Temperatura (°C)				
Febril ($\geq 37,6$)	81 (14,7)	70 (22,8)	151 (17,6)	8,92 (p < 0,003)
Tensão Arterial (mmHg)*				
Máxima				
90 /—/ 139	181 (32,8)	97 (31,6)	278 (32,4)	2,73 (p > 0,25)
140 /—/ 159	58 (10,5)	44 (14,3)	102 (11,9)	g.l.=2
160 /—/ 220	312 (56,6)	166 (54,1)	478 (55,7)	
Mínima				
60 /—/ 89	442 (80,6)	239 (77,9)	681 (79,4)	0,94 (p > 0,62)
90 /—/ 115	95 (17,2)	61 (19,9)	156 (18,2)	g.l.=2
116 /—/ 160	14 (2,5)	7 (2,3)	21 (2,4)	
Frequência Cardíaca (/min.)*				
60 /—/ 89	307 (55,7)	124 (40,4)	431 (50,2)	19,80 (p < 0,00005)
90 /—/ 110	141 (25,6)	96 (31,3)	237 (27,6)	g.l.=2
111 /—/ 230	103 (18,7)	87 (28,3)	190 (22,1)	

(*) após ajuste para a idade de 21 anos, os cinco indivíduos com idade ignorada foram considerados.

No **Quadro 1**, as variáveis foram codificadas, a partir de análises anteriores, passando a ter o escore 1 (um) a resposta associada ao resultado de pior prognóstico (do ponto de vista clínico). A variável "Dor abdominal" (V36) foi excluída porque sua presença estava associada ao grupo dos pacientes de alta hospitalar (fator de proteção).

Os escores das 10 variáveis listadas no **Quadro 1**, foram somados e distribuídos conforme o tipo de saída hospitalar nas **Tabelas 27 e 41**. O somatório teve limites de 1 a 10 pontos. Os pacientes do grupo saído de alta 44% (n=226) tiveram de 5 a 10 pontos, enquanto os do grupo óbito 85% (n=249) apresentaram de 5 a 10 pontos, sendo estas diferenças altamente

significantes ($\chi^2=156,06$ $p<10^{-8}$). Assim, os pacientes com 5 ou mais pontos, da lista citada no **Quadro 1** na admissão hospitalar, têm associado alta taxa de letalidade, como também mostra o **Gráfico 4**.

Quadro 1. Codificação das variáveis independentes apresentadas na Tabela 27 e 41 com significância estatística.

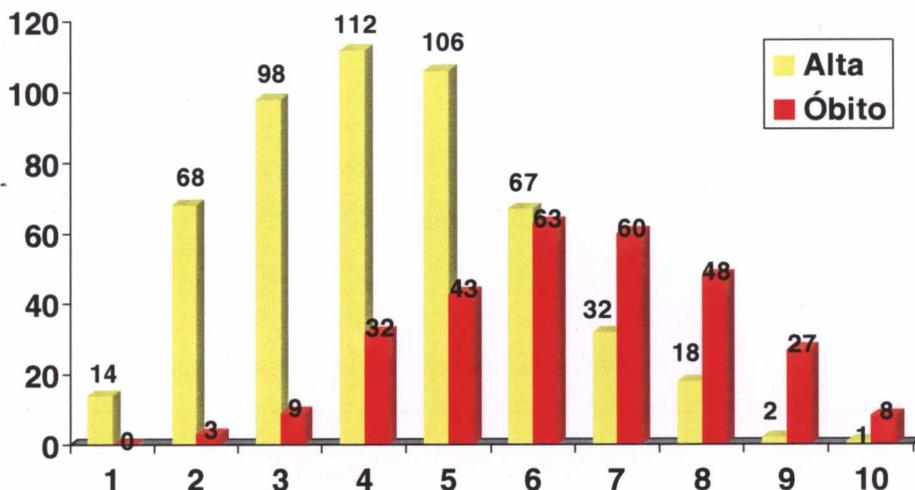
Variável	Códigos	
Idade (V2)*; (anos)	> 51 = 1	< 51 = 0
Tempo de doença (V12), horas	< 48 = 1 (< 2 dias)	> 49 = 0
Período de incubação (V13), horas	< 168 = 1 (<7 dias)	> 169 = 0
Rigidez de nuca (V34)	Sim = 1	Não = 0
Contraturas (V45)	Sim = 1	Não = 0
Opistótono (V48)	Sim = 1	Não = 0
Temperatura (V49), °C	> 37,7 = 1	< 37,6 = 0
Frequência cardíaca (V55), bat./min.	> 111 = 1	< 110 = 0
Sudorese (V58)	Sim = 1	Não = 0
Infecção Pulmonar (V59)	Sim = 1	Não = 0

(*) excluídos os casos de tétano neonatal.

Tabela 30. Somatório das variáveis independentes (Quadro 1) distribuídos conforme o tipo de saída.

Σ [escores]	Saída n(%)	
	Alta	Óbito
1	14 (2,7)	0
2	68 (13,1)	3 (1,0)
3	98 (18,9)	9 (3,1)
4	112 (21,6)	32 (10,9)
5	106 (20,5)	43 (14,7)
6	67 (12,9)	63 (21,5)
7	32 (6,2)	60 (20,5)
8	18 (3,5)	48 (16,4)
9	2 (0,4)	27 (9,2)
10	1 (0,2)	8 (2,7)
	518 (100,0)	293 (100,0)

Gráfico 4. Distribuição do somatório das variáveis independentes conforme o tipo de saída.



Na **Tabela 31**, foram descritos os achados clínicos observados nas primeiras 24 horas de internação, distribuídos em cada tipo de saída hospitalar. Dos casos de óbito, antes de completar 24 horas, foram consideradas as observações assinaladas em prontuário até o momento do óbito. A embolia pulmonar somente foi descrita em um (1) caso do grupo óbito. Os seguintes achados clínicos foram mais freqüentemente observados no grupo óbito: convulsão e/ou espasmos generalizados após estímulos ($\rho < 0,000001$), hipertonia generalizada ($\rho < 0,04$), labilidade da tensão arterial ($\rho < 0,000001$), temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$ ($\rho < 0,000001$), dispnéia ($\rho < 0,000001$), poliúria ($\rho < 0,05$), retenção urinária ($\rho < 0,0005$), arritmia cardíaca ($\rho < 0,000001$), infecção pulmonar ($\rho < 0,000001$) e sinais de hipóxia ($\rho < 0,000001$). Também a uréia ($\rho > 0,09$) e a creatinina ($\rho > 0,05$) séricas elevadas foram mais freqüentes no grupo óbito, mas sem alcançar significância estatística; enquanto outros achados ou observações clínicas

tiveram freqüências semelhantes entre os dois grupos (hemorragia digestiva, sepse, alterações no ECG e da repolarização ventricular).

Tabela 31. Observações clínicas descritas nas primeiras 24 horas de evolução dos pacientes com tétano acidental, internados no Hospital Couto Maia e conforme o tipo de saída hospitalar.

	Saída (n sim) % Estatística		Total (n=858)	χ^2 (p)
	Alta (n=551)	Óbito (n=307)		
Convulsão e/ou espasmos	(367) 66,6	(266) 86,6	(633) 73,8	40,92 ($p < 0,000001$)
Hipertonia generalizada	(522) 94,7	(300) 97,7	(822) 95,8	4,36 ($p < 0,04$)
Labilidade da tensão arterial	(50) 9,1	(127) 41,4	(177) 20,6	125,57 ($p < 0,000001$)
Temperatura > 38°C	(76) 13,8	(151) 49,2	(227) 26,5	126,92 ($p < 0,000001$)
Dispneia	(82) 14,9	(163) 53,1	(245) 28,6	141,11 ($p < 0,000001$)
Poliúria	(7) 1,3	(10) 3,3	(17) 2,0	4,01 ($p < 0,05$)
Retenção urinária	(49) 8,9	(52) 16,9	(101) 11,8	12,29 ($p < 0,0005$)
Arritmia cardíaca	(11) 2,0	(29) 9,4	(40) 4,7	24,62 ($p < 0,000001$)
Infecção pulmonar	(68) 12,3	(117) 38,1	(185) 21,6	77,41 ($p < 0,000001$)
Hemorragia digestiva	(2) 0,4	(4) 1,3	(6) 0,7	$p > 0,12^*$ (Fisher)
Sepsis	(9) 1,6	(7) 2,3	(16) 1,9	0,45 ($p > 0,50$)
Alterações do ECG	(6) 1,1	(1) 0,3	(7) 0,8	$p > 0,21^*$ (Fisher)
Alteração na repolarização Ventricular	(2) 0,4	(2) 0,6	(4) 0,5	$p > 0,45^*$ (Fisher)
Hipóxia	(16) 2,9	(79) 25,7	(95) 11,1	104,35 ($p < 0,000001$)
Uréia elevada	(93) 16,9	(66) 21,5	(159) 18,5	2,79 ($p > 0,09$)
Creatinina elevada	(93) 16,9	(68) 22,5	(161) 18,8	3,59 ($p > 0,05$)

(*) Teste exato de Fisher

As aminotransferases séricas apresentaram níveis mais elevados no grupo óbito, especialmente a aspartato-aminotransferase, AST ($p < 0,04$) e secundariamente a alanino-aminotransferase, ALT ($p > 0,09$). Também a leucocitose ($p < 0,0001$) e a neutrofilia ($p < 0,0001$), como mostrado na **Tabela 32**, foram muito significativamente mais freqüentes no grupo óbito.

Tabela 32. Determinação das aminotransferases séricas, da leucometria e do número absoluto de neutrófilos (segmentados + bastões) nos pacientes com tétano acidental, saídos de alta ou óbito, do Hospital Couto Maia.

	Saída		
	Alta	Óbito	
AMINOTRANSFERASES (UI/dl)			
ALT			
N	222	52	t=1,73 $\rho > 0,09$
X	38,76	61,17	g.l.=64,13a
DP	64,06	88,28	
AST			
N	225	54	t=2,09 $\rho < 0,04$
X	50,60	95,06	g.l.=55,81b
DP	51,15	154,54	
LEUCOMETRIA (/mm³)			
N	437	146	t=4,33 $\rho < 0,0001$
X	9737,07	13458,90	g.l.=188,04c
DP	6344,97	9710,75	
NEUTRÓFILOS (/mm³)d			
N	437	145	t=5,52 $\rho < 0,0001$
X	6764,14	10598,83	g.l.=178,31e
DP	4669,73	7925,31	

(a) F=1,90 $\rho < 0,002$; (b) F=9,13 $\rho < 0,0001$; (c) F=2,34 $\rho < 0,0001$;

(d) segmentados + bastões; (e) F=2,88 $\rho < 0,0001$

Na **Tabela 33**, as variáveis apresentadas na **Tabela 32** foram dicotomizadas abaixo ou acima do percentil 75%, mantendo as tendências assinaladas anteriormente.

Tabela 33. Dados laboratoriais, estudados na Tabela 30, dicotomizados abaixo e acima do percentil 75.

	Saída Estatística		$\chi^2(\rho)$
	Alta	Óbito	
ALT (n)	222	52	$\chi^2=4,51$
5 l- / 69	202 (91,0)	42 (80,8)	$\rho < 0,04$
≥ 70	20 (9,0)	10 (19,2)	
AST (n)	225	54	
3 l- / 50	151 (67,1)	28 (51,8)	$\chi^2=4,41$
≥ 51	74 (32,9)	26 (48,2)	$\rho < 0,04$
Leucócitos (n)	437	146	
≤ 10.000	287 (65,7)	57 (39,0)	$\chi^2=32,09$
≥ 10.001	150 (34,3)	89 (61,0)	$\rho < 0,000001$
Neutrófilos	437	146	
< 5.000	164 (37,5)	17 (11,6)	$\chi^2=34,25$
≥ 5.001	273 (62,5)	129 (88,4)	$\rho < 0,000001$

Nas primeiras 24 horas de internação, a dose média de diazépírico foi significativamente maior ($p < 0,0001$) no grupo óbito ($52,88 \pm 50,57$ mg) do que entre os saídos de alta ($43,93 \pm 0,69$ mg). Também o uso de sedativo não-diazépírico foi muito mais freqüente no grupo óbito ($p < 0,000001$). Contudo, as freqüências do uso de miorelaxante ($p > 0,66$) e de corticóide ($p > 0,27$) foram semelhantes entre os pacientes com tétano acidental dos dois grupos de saída, como mostrado na **Tabela 34**.

Tabela 34. Terapêutica usada (diazépírico, sedativo, miorelaxante e corticóide) em pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, segundo o tipo de saída hospitalar.

Medidas Terapêuticas	Saída		Estatística
	Alta	Óbito	
Dose total de diazépírico nas primeiras. 24 horas			
n	551	307	t=6,58
X	43,93	52,88	$p < 0,0001$
DP	0,69	20,57	g.l.=517,49a
Uso de sedativo não-diazépírico, n(%)			
Não	465 (84,4)	182 (59,3)	$\chi^2=67,02$
Sim	86 (15,6)	125 (40,7)	$p < 0,000001$
Uso de miorelaxante, n(%)			
Não	531 (96,4)	294 (95,8)	$\chi^2=0,20$
Sim	20 (3,6)	13 (4,2)	$p > 0,66$
Uso de corticóide, n(%)			
Não	511 (93,2)	280 (91,2)	$\chi^2=1,19$
Sim	37 (6,8)	27 (8,8)	$p > 0,27$

(a) F=1,63 $p < 0,0001$; (*) três (3) casos sem informação

De 14 (1,6%) casos não foi possível precisar qual o esquema vacinal usado (toxóide tetânico) ou recomendado durante a internação. Em

426 (49,6%) pacientes, o esquema foi de uma dose nos dias 0, 7^o e 14^o dia (**Tabela 35**), em 33 (3,9%) a periodicidade do esquema foi 0, 30^o e 60^o dia e em outros 385 (44,9%) casos foram usados diferentes periodicidades entre as três doses de toxóide tetânico - sendo na totalidade dos casos a 3^a dose recomendada a aplicação após a alta hospitalar ou programada em data posterior a que ocorreu o óbito.

Tabela 35. Esquema vacinal contra o tétano (toxóide tetânico) aplicado ou prescrito em pacientes com tétano acidental do Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída.

Esquema de toxóide tetânico (dias)	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
0,7,14 ^a	302 (55,7)	124 (41,1)	426 (50,5)
0,30,60 ^b	27 (5,0)	6 (2,0)	33 (3,9)
Diversos ^c	213 (39,3)	172 (56,9)	385 (45,6)
Total	542 (100,0)	302 (100,0)	844 (100,0)

$\chi^2=25,96$ $p<0,000001$ (g.l.=2)
(a vs.b) $\chi^2=1,80$ $p>0,18$
(a+b vs. c) $\chi^2=24,37$ $p<0,000001$

Houve diferença altamente significativa ($p<0,000001$), entre os três grupos de esquemas vacinais quanto ao tipo de saída hospitalar, como mostrado na **Tabela 35**; sendo a diferença decorrente da frequência maior (56,9%) do grupo óbito que usou (ou foi recomendado) "diversos" esquemas vacinais.

A quantidade de soro anti-tetânico foi de 20.000 UI em 845 (98,5%) dos casos. Na maioria dos casos ($n=814$; 94,9%) foi aplicado soro heterólogo e em 44 (5,1%) foi aplicado o soro homólogo.

Em 858 casos foi aplicado o soro anti-tetânico pela via venosa; também em 398 (46,4%) foi aplicado na via perifocal. Em somente 2 (0,2%) casos a via intra-raquiana foi usada.

Em 396 (46,2%) pacientes foi usado o soro anti-tetânico em torno da porta de entrada, mas após excluir os casos com foco desconhecido (n=76) a frequência foi de 40,9% (320/782). Entre estes 782 pacientes, o grupo alta tinha 495 indivíduos e o óbito 287 pacientes, sendo as frequências de uso de soro anti-tetânico perifocal, respectivamente, 53,1% (n=263) e 45,0% (n=129), como mostrado no **Gráfico 5**. Ou seja, o uso de soro perifocal foi significativamente mais freqüente ($\chi^2=4,87$ $p<0,03$) no grupo alta.

Na **Tabela 36**, foi estudada a internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), nos dois grupos de saída hospitalar, sendo mais freqüente ($p<0,000001$) a internação nesta unidade no grupo óbito. Enquanto 14,3% dos pacientes saídos de alta foram internados na UTI, isto ocorreu em 55,7% dos casos saídos por óbito.

Gráfico 5. Uso de soro anti-tetânico perifocal nos grupos alta e óbito nos pacientes de tétano acidental no Hospital Couto Maia.

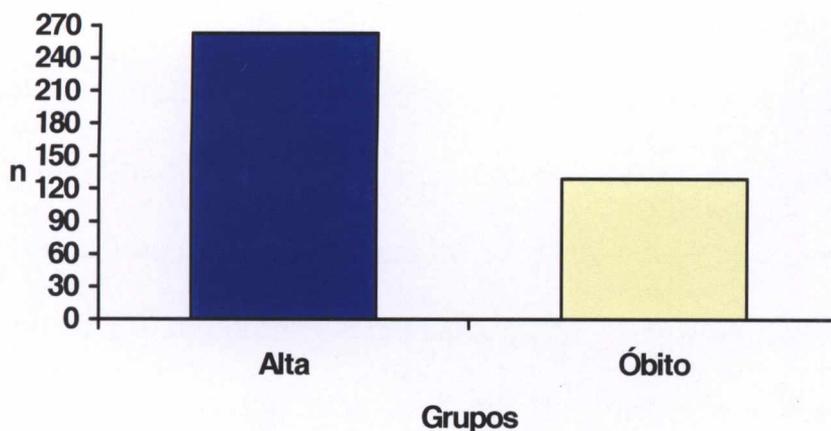


Tabela 36. Internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), do Hospital Couto Maia, de pacientes com tétano acidental em ambos os tipos de saída hospitalar.

Internação na UTI	Saída n(%)		Total
	Alta	Óbito	
Não	472 (85,7)	136 (44,3)	608 (70,9)
Sim	79 (14,3)	171 (55,7)	250 (29,1)
Total	551 (100,0)	307 (100,0)	858 (100,0)

$\chi^2=163,36$ $p < 0,000001$

Entre os 250 casos internados na UTI, referidos na **Tabela 36**, o tempo médio de internação dos saídos de alta foi de 3,35 ($\pm 3,52$) dias, enquanto dos casos de óbito foi de 11,38 ($\pm 7,09$) dias – sendo a diferença altamente significativa ($t=9,53$ $p < 0,0001$; g.l.=96,16 $\Rightarrow F=4,07$ $p < 0,0001$).

Entre os saídos de alta, o tempo médio de internação no Hospital Couto Maia (enfermaria + UTI) foi de 21,92 ($\pm 19,55$) dias (Mo=20 dias e Md=20 dias), sendo os limites de 3 a 360 dias. No grupo óbito, o tempo médio de internação (enfermaria + UTI) foi de 4,33 ($\pm 6,79$) dias (Mo=1 dia e Md=3,00 dias), com limites de 0 a 79 dias.

Usando os resultados da análise univariada da **Tabela 27** e a construção do índice de gravidade à internação (v. item VI.3.2.), os casos internados na UTI foram comparados com os casos sem internação naquela unidade. Nesta análise, as freqüências cardíacas foram assim divididas: normal de 70 a 110 bat./min.= escore 0; taquicardia ≥ 111 bat./min.= escore 1 e bradicardia ≤ 69 bat./min.= escore 2. Portanto, como no item VII.3.2., o escore máximo poderia ser de 17 pontos. No total de casos, este índice variou de 1 a 16 pontos e a mediana foi de 7 (n=159). Os números de indivíduos com 8 ou mais pontos do índice de gravidade à internação no

grupo alta e óbito foram, respectivamente, 211 (38,3%) e 189 (61,6%), sendo a diferença altamente significativa ($\chi^2=42,90$ $\rho<0,000001$). A **Tabela 37** mostra que entre os pacientes saídos de alta os casos internados na UTI (19,9%) apresentavam à internação maior escore de gravidade e de forma significativa ($\rho<0,003$). No entanto, no grupo óbito a distribuição intervalar do índice de gravidade foi semelhante. Ao aplicar o teste de Mann-Whitney, entre os casos saídos de óbito, a soma de pontos ("mean rank") do escore de gravidade (sem considerar qualquer classe intervalar) a diferença também não foi significativa ($Z=1,22$; $\rho>0,22$).

Tabela 37. Escore da gravidade a internação conforme o tipo de saída e a internação na UTI.

Tipo de saída vs. gravidade	UTI n(%)		Total	$\chi^2(\rho)$
	Sim	Não		
Alta				
1 — 7	37 (10,9)	303 (89,1)	340 (100,0)	8,63
8 — 16	42 (19,9)	169 (80,1)	211 (100,0)	(<0,003)
Óbito				
1 — 7	63 (53,4)	55 (46,6)	118 (100,0)	0,41
8 — 16	108 (57,1)	81 (42,9)	189 (100,0)	($\rho>0,51$)

Durante o período de internação, de 7 (sete) casos foram diagnosticados fraturas (costelas e vértebras). A **Tabela 38** mostra as frequências dos diagnósticos da infecção pulmonar e de hiperatividade simpática, independente de qual momento ocorreu algum destes eventos ao longo da internação hospitalar e entre os saídos de alta ou óbito. Os diagnósticos de infecção pulmonar e de hiperatividade simpática foram fortemente associados ao grupo óbito ($\rho<0,000001$).

Tabela 38. Frequências ao longo da internação hospitalar dos casos de tétano com os diagnósticos de infecção pulmonar e hiperatividade simpática.

	Saída n(%)		Estatística
	Alta (n=551)	Óbito (n=307)	
Infecção pulmonar			
Não	482 (87,5)	184 (59,9)	$\chi^2=86,10$
Sim	69 (12,5)	123 (40,1)	$p < 0,000001$
Hiperatividade simpática			
Não	505 (91,6)	185 (60,3)	$\chi^2=123,38$
Sim	46 (8,4)	122 (39,7)	$p < 0,000001$

O escore da gravidade nas primeiras 24 horas foi calculado do mesmo modo como referido no capítulo VII.3.2. (v. **Tabela 7**); ajustando os valores das aminotransferases, leucocitose e neutrofilia, considerando o escore zero (0) para os valores dentro dos limites de normalidade (v. **Tabela 33**), respectivamente: ALT até 69 UI/dl; AST até 50 UI/dl; leucócitos $\leq 10.000/\text{mm}^3$ e neutrófilos $< 5.000/\text{mm}^3$. Este escore (grave 24) apresentou limites de 0 a 15 pontos, com mediana de 5. Na **Tabela 39**, este escore foi estudado em cada grupo de pacientes (alta e óbito) conforme a distribuição de internação na UTI. Em ambos os grupos, os indivíduos com escores mais elevados, acima da mediana (6 |—| 15), foram significativamente mais internados na UTI.

Tabela 39. Escore de gravidade nas primeiras 24 horas (Grave 24) de internação no Hospital Couto Maia, conforme o tipo de saída e a internação em UTI.

Tipo de saída vs. Grave 24	UTI n(%)		Total	$\chi^2(p)$
	Sim	Não		
Alta				
0 — 5	33 (8,0)	381 (92,0)	414	54,95
6 — 15	46 (33,6)	91 (66,4)	137	(<0,000001)
Óbito^(a)				
0 — 5	59 (47,6)	65 (52,4)	124	12,86
6 — 15	106 (68,8)	48 (31,2)	154	($p < 0,0003$)

(a) Excluídos 29 (9,4%) casos falecidos antes de completar 24 horas.

Outro indicador foi o terapêutico, construído também da mesma forma como citado no capítulo VI.3.2. (v. também **Tabela 9**). Neste índice terapêutico, os escores do uso de diazepínico nas primeiras 24 horas de internação foram os seguintes: até 44mg = escore 0; 45mg até 90mg = escore 1 e ≥ 91 mg = escore 3 (três). Este índice teve limites de 0 a 11 pontos, com mediana no escore 0 (zero) e 78,9% (n=677) tiveram até 1 ponto. Assim, foram divididos em dois grupos (≤ 1 e ≥ 2) e distribuídos na **Tabela 40** conforme o tipo de saída (alta e óbito) *versus* a internação em UTI. Em ambos os grupos (alta e óbito) os portadores de escore ≥ 2 foram significativamente mais internados na UTI.

Tabela 40. Escore de terapêutica das primeiras 24 horas de internação, conforme o tipo de saída (alta e óbito) e a internação na UTI do Hospital Couto Maia.

Tipo de saída vs. Terapêutica	UTI n(%)		Total	$\chi^2(p)$
	Sim	Não		
ALTA				
0 — 1	47 (9,8)	430 (90,2)	477	58,15
2 — 11	32 (43,2)	42 (56,8)	74	(<0,000001)
ÓBITO^(a)				
0 — 1	90 (51,7)	84 (48,3)	174	11,22
2 — 11	75 (72,1)	29 (27,9)	104	($p < 0,0008$)

(a) Excluídos 29 casos falecidos antes de completar 24 horas.

Entre os saídos de alta, o tempo de internação variou de 2 a 360 dias, com Moda e Mediana de 20 dias e Média de 21,9 ($\pm 19,6$) dias. Todos os 9 (nove) casos com dois (2) a quatro (4) dias de internação apresentavam tétano leve.

VI.4.4 Análise de regressão logística

Nesta análise, a variável dependente foi o tipo de saída hospitalar (1-óbito; 0-alta).

Foram excluídos os indivíduos sem informação sobre a idade ($n=3$), período de incubação ($n=27$) e tempo da doença ($n=5$). Deste modo, restaram 825 pacientes (297 óbitos e 528 altas) com tétano acidental; a variável período de progressão foi excluída do modelo logístico pelo fato de que a mesma na tabela 21 mostrou não haver diferença significativa nos indivíduos saídos de alta ou óbito em relação à idade.

No modelo apresentado na **Tabela 41**, as variáveis foram dicotomizadas segundo o quadro 01. Essas variáveis independentes foram aquelas associadas ($p \leq 0,10$) à variável dependente (tipo de saída) na análise univariada da **Tabela 27**.

As variáveis, temperatura (até $37,6^{\circ}\text{C} = 0$; $\geq 37,7^{\circ}\text{C} = 1$) e frequência cardíaca (até 110 bat./min. = 0; ≥ 111 bat./min. = 1) foram, como as demais variáveis (**Tabela 27**), dicotomizadas.

A partir dos resultados do modelo, apresentados na **Tabela 41**, as variáveis com significância estatística ($p < 0,05$) à admissão hospitalar do paciente e relacionadas ao tipo de saída (óbito) foram as seguintes:

- Idade (V2)
- Tempo de doença (V12)
- Período de incubação (V13)

- Rigidez de nuca (V34)
- Contraturas (V45)
- Opistótono (V48)
- Temperatura (V49)
- Frequência cardíaca (V55)
- Sudorese (V58)
- Infecção Pulmonar (V59)

Tabela 41. Estimativas, Erro-padrão, Nível descritivo (valor de p), Odds ratio com o Intervalo de Confiança do Modelo Logístico das variáveis clínicas, obtidas quando da admissão, do paciente com tétano, sendo a variável resposta (ou dependente) o tipo de saída (óbito).

Variável	b (Erro padrão)	Valor de p	Odds Ratio [IC de 95%]
Idade (V2)	1,2987 (0,2060)	<0,00001	3,6646 [2,4473; 5,4874]
Tempo de doença (V12)	1,0297 (0,1886)	<0,00001	2,8003 [1,9349; 4,0528]
Período de incubação (V13)	1,1552 (0,1843)	<0,00001	3,1747 [2,2122; 4,5558]
Rigidez de nuca (V34)	0,5165 (0,1802)	0,0041	1,6762 [1,1775; 2,3860]
História de febre (V40)	0,1330 (0,2148)	0,5359	1,1422 [0,7497; 1,7402]
Contraturas (V45)	0,7022 (0,2794)	0,0120	2,0183 [1,1671; 3,4901]
Espasmos/ convulsões (V46)	0,2630 (0,2439)	0,2809	1,3008 [0,8065; 2,0980]
Riso sardônico (V47)	0,0758 (0,1872)	0,6855	1,0788 [0,7474; 1,5570]
Opistótono (V48)	0,6393 (0,2399)	0,0077	1,8951 [1,1841; 3,0330]
Temperatura (V49)	0,7209 (0,2174)	0,0009	2,0563 [1,3428; 3,1491]
Frequência cardíaca (V55)	0,2490 (0,1146)	0,0297	1,2828 [1,0248; 1,6057]
Extra-sistóles (V56)	0,4149 (0,3327)	0,2123	1,5143 [0,7889; 2,9067]
Arritmias (V57)	-0,2681 (0,5014)	0,5929	0,7648 [0,2862; 2,0435]
Sudorese (V58)	0,7453 (0,1934)	0,0001	2,1071 [1,4425; 3,0781]
Infecção pulmonar (V59)	0,7311 (0,2652)	0,0058	2,0773 [1,2354; 3,4931]

1. Há um risco 3,6 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo possui uma

idade superior a 51 anos quando comparado com os pacientes de idade inferior a 51 anos.

2. Há um risco 2,8 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o tempo de doença do mesmo está abaixo de 48 horas quando comparado com os pacientes com tempo de doença superior a 48 horas.
3. Há um risco 3,2 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o período de incubação do mesmo está abaixo de 168 horas quando comparado com os pacientes com períodos de incubação superior a 169 horas.
4. Há um risco 1,7 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo possui rigidez de nuca quando comparado com os pacientes que não apresentaram rigidez de nuca.
5. Há um risco 2,0 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta contraturas quando comparado com os pacientes que não apresentaram contratura.
6. Há um risco 1,9 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta opistótono em relação aos pacientes que não apresentam opistótono.

7. Há um risco 2,1 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta uma temperatura superior a 37,7 em relação aos pacientes com temperatura inferior a 37,6.
8. Há um risco 1,3 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta uma frequência cardíaca acima de 111 em relação aos pacientes com frequência cardíaca inferior a 110.
9. Há um risco 2,1 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta sudorese quando comparado com os pacientes que não apresentam sudorese.
10. Há um risco 2,1 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta infecção pulmonar quando comparado com os pacientes que não apresentam infecção pulmonar.

VI.5 APRESENTAÇÕES CLÍNICAS OU PORTA DE ENTRADA NÃO-USUAIS DE TÉTANO

A.Tétano com fraturas de vértebras de T5 e T8, compressão medular e paraplegia permanente.

J.J.S., registro nº 59468, 25 anos, mulato, pedreiro, solteiro, residente em Salvador (BA), deu entrada no HC Maia em 14/06/94, obtendo

alta em 31/08/94, com permanência hospitalar de 109 dias; 11 dias antes da admissão, sofrera ferimento contaminado em região ventral da perna direita após queda. Passou a referir dor torácica 48 horas antes do internamento e evoluiu com trismo, espasmos musculares e dificuldade de deambulação. Na evolução, cinco dias após a internação, surgiu quadro febril (38,7°C), retenção urinária e fecal progressiva e aumento das contraturas, passando a se queixar de dificuldade de movimentação e diminuição da sensibilidade dos membros inferiores. O neurologista consultado suspeitou de mielite transversa, sendo iniciada fisioterapia motora. O exame do líquido revelou presença de hemácias e proteínas de 400 mg/dl. Posteriormente, (quarenta e um dias após a internação), a mielografia torácica revelou fraturas em corpos vertebrais T5 a T8, com bloqueio à passagem da substância contrastante a este nível, havendo sinais de compressão extrínseca sobre o saco dural (**Figura VIII**, citada no capítulo III.6.2.). Na alta hospitalar, o paciente apresentava paraplegia crural de MMII, retenção urinária (em uso de sonda intermitente), incontinência fecal, o que perdurava até dois anos após a alta, quando compareceu à consulta ambulatorial.

B. Tétano recorrente

A.P.S., registro nº 40912, 56 anos, masculino, negro, pedreiro, residente na favela da Polêmica em Salvador (BA), internado no HC Maia em 02/09/86, com trismo, tendo como porta de entrada ferimento punctiforme por prego no pé. Evoluiu com trismo, hipertonia, obtendo alta em 30/09/86, tendo relatado na história clínica ter sido acometido de tétano há 12 anos,

ficando internado na ocasião no Hospital das Clínicas, da Universidade Federal da Bahia.

C.Tétano em portador de hanseníase e miíase

- J.P.C., registro nº 65993, 53 anos, masculino, mulato, lavrador, residente em Catu (BA), internado no HC Maia em 20/06/97 com o diagnóstico de tétano. Evoluiu com trismo, hipertonia, contratura, com permanência hospitalar de 33 dias, obtendo alta em 23/07/97. Apresentava mal de Hansen e miíase em ulcerações decorrentes de ferimento em perna esquerda sofrido oito dias antes do aparecimento dos sinais de tétano.

D.Tétano e tuberculose

E.F.L., registro nº 51911, 45 anos, masculino, mulato, vendedor ambulante, residente no bairro de Pero Vaz, Salvador (BA), internado no HC Maia em 25/12/90, transferido do Hospital Otávio Mangabeira, onde se encontrava internado em tratamento de tuberculose, evoluiu com dor nas costas, trismo, hipertonia muscular generalizada, contraturas. Permaneceu 16 dias internado, obtendo alta em 10/01/91. A porta de entrada não foi detectada.

E.Tétano em paciente com úlcera de perna e anemia falciforme

- 1) D.F.M., portador de anemia falciforme e tuberculose, registro nº 48275, 37 anos, masculino, mulato, ajudante de pedreiro, natural da cidade de Baixa

Grande (BA), residente no bairro de Liberdade em Salvador (BA), internado no HC Maia em 10/06/89, com trismo, dificuldade de deambular, hipertonia, contraturas, tendo como porta de entrada úlcera de perna esquerda. Encontrava-se internado para tratamento destas patologias no Hospital Santo Antônio, de onde foi transferido em 10/06/89 para o HC Maia com tétano. Obteve alta em 01/07/89, tendo sido encaminhado para continuação do tratamento da tuberculose.

- 2) F.S.C.B., registro nº 63971, 18 anos, masculino, mulato, natural de Salvador (BA), internado no HC Maia em 26/06/96, apresentando trismo, dificuldade de deambulação, hipertonia muscular e contraturas, com diagnóstico de tétano. Portador de úlcera de perna devido à anemia falciforme. Permaneceu nove dias internado, tendo ido a óbito em 05/07/96, por insuficiência respiratória decorrente de tétano.

F. Tétano secundário a sarcopsilose

Tétano decorrente de porta de entrada produzida por lesão cutânea provocada por sarcopsilose ("bicho de pé"), *Sarcopsylle penetrans* ou *Tunga*

penetrans, totalizando seis casos, assim distribuídos: três casos em 1986 (Registros: 41557, 41469 e 41079); um caso em 1989 (Registro 47635); um caso em 1994 (Registro 60652); e um caso em 1997 (Registro 66661). Destes, cinco casos eram procedentes do interior e um da capital.

VI.6 CASOS DE TÉTANO LOCALIZADO

1. Registro 39533 ACM, 55 anos, masculino, mulato, ocupação ignorada, procedente de Salvador, internado em 20/03/86, obtendo alta 19 dias após a internação, período de incubação de cinco dias, porta de entrada ferimento em pavilhão auricular direito, desenvolveu forma clínica de tétano localizado na região cefálica, que posteriormente passou a ser generalizado.
2. Registro 39906 EN, 12 anos, masculino, mulato, ocupação ignorada, procedente de Conceição de Jacuípe (Bahia), internado em 04/05/86, foi a óbito três dias após a internação na UTI do HCMaia, período de incubação sete dias, porta de entrada ferimento superficial na região cefálica, desenvolveu forma clínica de tétano cefálico com paralisia facial, e que posteriormente, ficou generalizada.
3. Registro 39923 FESC, 11 anos, masculino, mulato, estudante, procedência ignorada, internado em

06/05/86, obtendo alta 26 dias após a internação, período de incubação 11 dias, porta de entrada ferimento no pé (suturado), desenvolveu forma clínica de tétano localizado na região cefálica, com paralisia facial.

4. Registro 41308 DFA, 32 anos, feminino, mulata, doméstica, procedente de Salvador, internada em 23/10/86, obtendo alta 15 dias após a internação, período de incubação 10 dias, porta de entrada ferimento profundo com sutura em membro inferior esquerdo, desenvolveu forma clínica de tétano localizado no membro inferior esquerdo, que posteriormente, generalizou-se com grau de intensidade leve.
5. Registro 46071 IRC, 61 anos, masculino, negro, lavrador, procedente de Muritiba (Bahia), internado em 06/09/88, obtendo alta 39 dias após a internação, período de incubação sete dias, porta de entrada ferimento profundo com sutura no membro superior esquerdo, desenvolveu forma clínica de tétano localizado no membro superior esquerdo, que posteriormente, generalizou-se com grau de intensidade leve.

6. Registro 46337 LASS, 12 anos, masculino, mulato, ocupação ignorada, procedente da área urbana de Salvador, internado em 30/09/88, obtendo alta 11 dias após a internação, período de incubação 12 dias, porta de entrada ferimento por prego em pé esquerdo, desenvolveu forma clínica de tétano localizado no membro inferior esquerdo.
7. Registro 49681 JSM, 25 anos, feminino, branca, servente, procedente de Entre Rios (Bahia), internada em 02/01/90, obtendo alta 11 dias após a internação, período de incubação de 42 dias, porta de entrada útero (aborto), desenvolveu forma clínica de tétano cefálico de grau de intensidade leve.
8. Registro 49906 VFO, 54 anos, feminina, mulata, auxiliar de Enfermagem, procedente da cidade de Conde (Bahia), internada em 20/02/90, obtendo alta 12 dias após a internação, período de incubação 6 dias, porta de entrada foco dentário, desenvolveu forma clínica de tétano localizado na região cefálica.
9. Registro 50056 EJS, 23 anos, feminina, mulata, doméstica, procedente da cidade de Santo Antônio de Jesus (Bahia), internada em 01/03/90, obtendo alta

após 29 dias da internação, período de incubação 11 dias, porta de entrada ferimento superficial na região cefálica, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica, com paralisia facial.

- 10.Registro 52104 ESS, 16 anos, masculino, mulato, aplicador de sinteco, procedente da região urbana de Salvador, internado em 25/01/91, obtendo alta 12 dias após a internação, período de incubação 42 dias, *porta de entrada foco dentário, desenvolveu forma clínica de tétano localizado na região cefálica.*
- 11.Registro 52506 RFS, sete anos, masculino, mulato, ocupação ignorada, procedente da região urbana de Salvador, internado em 19/04/91, obtendo alta quatro dias após a internação, período de incubação de 14 dias, porta de entrada ferimento superficial em perna esquerda, desenvolveu forma clínica de tétano localizado no membro inferior esquerdo.
- 12.Registro 53516 JLN, 17 anos, masculino, mulato, biscateiro, procedente da região urbana de Salvador, internado em 06/10/91, obtendo alta 16 dias após a internação, período de incubação de 12 dias, porta de entrada ferimento profundo com sutura em cotovelo

direito, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado no membro superior direito, que posteriormente, generalizou-se com grau de intensidade leve.

13.Registro 53609 JCF, 42 anos, masculino, mulato, pedreiro, procedente da cidade de São Sebastião do Passé (Bahia), internado em 29/10/91, obtendo alta 30 dias após a internação, período de incubação de 13 dias, porta de entrada ferimento superficial em região cefálica, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica.

14.Registro 53702 CSR, 43 anos, masculino, grupo racial ignorado, lavrador, procedente da cidade de São Gonçalo dos Campos (Bahia), internado em 13/11/91, obtendo alta sete dias após a internação, período de incubação de sete dias, porta de entrada ferimento superficial na região cefálica, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica, com paralisia facial.

15.Registro 53795 RCS, 12 anos, masculino, mulato, ignorada, procedente da região urbana de Salvador, internado em 02/12/91, obtendo alta 13 dias após a

internação, período de incubação de 42 dias, porta de entrada desconhecida, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica.

16.Registro 56989 RVS, 11 anos, masculino, mulato, procedente da região urbana de Salvador, internado em 20/05/93, obtendo alta 18 dias após a internação, período de incubação de três dias, porta de entrada ferimento punctiforme no membro inferior esquerdo, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado no membro inferior esquerdo.

17.Registro 58643 CRVC, 22 anos, masculino, mulato, técnico de engenharia mecânica, procedente da região urbana de Salvador, internado em 23/02/94, obtendo alta nove dias após a internação, período de incubação de oito dias, porta de entrada ferimento punctiforme em pé direito (ouriço ou pinaúna), desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região abdominal.

18.Registro 63164 IJA, 16 anos, masculino, mulato, trabalhador rural, procedente de outra cidade do Estado da Bahia, internado em 03/02/96, foi a óbito sete dias após a internação, período de incubação de

três dias, porta de entrada ferimento profundo sem sutura em região cefálica, desenvolveu inicialmente forma clínica de tétano localizado na região cefálica, que posteriormente, generalizou-se de intensidade grave.

19.Registro 64676 AMS, 62 anos, masculino, negro, vigilante, procedente da área urbana de Salvador, internado em 21/10/96, foi a óbito 11 dias após a internação, período de incubação três dias, porta de entrada ferimento profundo com sutura na região cefálica, atendido em hospital, última dose de vacina antitetânica há mais de 15 anos, não fez uso de SAT ou vacina no atendimento de emergência, portador de doença de Chagas, desenvolveu forma clínica inicial de tétano localizado na região cefálica com paralisia facial, que posteriormente, generalizou-se de intensidade grave.

20.Registro 64859 EPG, 79 anos, feminino, grupo racial ignorado, dona de casa, procedente de outra cidade do Estado da Bahia, internada em 26/11/96, obtendo alta 16 dias após a internação, período de incubação ignorado, porta de entrada ignorada, paciente

diabética, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica.

21.Registro 65779 JMR, 25 anos, feminino, negra, doméstica, procedente da cidade de Alagoinhas (Bahia), internada em 15/05/97, obtendo alta após cinco dias de internação, período de incubação de 41 dias, porta de entrada foco dentário, desenvolveu forma clínica de tétano localizado na região cefálica.

22.Registro 66098 JJPA, 27 anos, masculino, mulato, pedreiro, procedente da área urbana de Salvador, internado em 07/07/97, obtendo alta 10 dias após a internação, período de incubação de 40 dias, porta de entrada foco dentário, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica.

23.Registro 66142 GLN, 18 anos, masculino, mulato, estudante, procedente da área urbana de Salvador, internado em 12/07/97, obtendo alta 30 dias após a internação, período de incubação de sete dias, porta de entrada ferimento profundo em face suturado (Hospital Roberto Santos), paciente epilético, desenvolvendo forma clínica de tétano localizado na região cefálica com paralisia facial.

VI.6.1 ANÁLISE DOS 23 CASOS DE FORMA CLÍNICA DE TÉTANO LOCALIZADO

Dos 23 casos de tétano localizado, 16 foram na região cefálica. Destes, dois tiveram porta de entrada ignorada, um a porta de entrada foi no útero e um a porta de entrada foi no membro inferior (pé); os outros 12 casos, tiveram porta de entrada na região cefálica, dentre estes 12, houve quatro casos cuja porta de entrada foi foco dentário e oito casos de ferimentos na região da cabeça, observando-se, portanto, predominância da proximidade da porta de entrada com a apresentação localizada do tétano. Dos 16 casos de tétano cefálico, seis apresentaram paralisia facial.

Dos sete casos restantes de tétano localizado, quatro localizaram-se no membro inferior, dois no membro superior e um na região abdominal. Observou-se também, que, nestes sete casos, em seis deles, as portas de entrada estavam próximas da localização da forma clínica do tétano. Em apenas 1 caso de tétano de forma clínica localizada (abdominal), a porta de entrada foi ferimento no pé.

Dos 23 casos de tétano localizado, três foram a óbito (13% de letalidade).

Discussão

Na realização de estudos retrospectivos, depara-se muitas vezes com limitações decorrentes da falta de registro em alguns prontuários, de informações referentes a variáveis pesquisadas de identificação, demográficas, clínicas, assistenciais, evolutivas, terapêuticas e profiláticas, o que implica na exclusão de alguns casos da amostra estudada e, algumas vezes, distorções ou viés com efeitos sobre a análise e interpretação dos dados.

Também nesses estudos, o número de observadores é proporcionalmente maior com o aumento do tempo de observação ou da série histórica. Ao mesmo tempo, a duração prolongada da observação aumenta a heterogeneidade amostral, porque torna o estudo exposto aos avanços técnico-científicos, condutas clínicas aplicadas aos diferentes períodos, entre outras variáveis ambientais.

Para contornar e evitar tais limitações, alguns cuidados metodológicos foram aplicados, como mostrado no item V.3. Todavia, vale ressaltar, que o autor (J.B.G.) participa do corpo clínico do Hospital Couto Maia desde 1960 e no período do estudo participou ativamente da orientação clínico-terapêutica dos casos de tétano internados.

Também por isto, no período de 01 de janeiro de 1986 a 31 de dezembro de 1997 somente foram excluídos 1,4% dos casos. No mesmo período, foram internados no HC Maia 1038 pacientes com diagnóstico de tétano, entre estes, 1024 (98,6%) foram incluídos no estudo, sendo 156 (15,2%) de tétano *neonatorum* e 868 (84,8%) de tétano acidental; e aqueles 1,4% (n=14) excluídos por apresentarem informações incompletas sobre o quadro clínico ou não compatíveis com o diagnóstico de tétano. As internações de tétano *neonatorum* e tétano acidental no HC Maia representaram 3,7% do total de internações durante o período de estudo. Por sua vez, neste mesmo período, aproximadamente 70% ou mais dos casos de tétano do Estado da Bahia foram internados no HC Maia, semelhante ao que foi observado em relação aos casos de meningite (Nunes, 1996).

Desse modo, apesar das limitações assinaladas e inerentes aos estudos retrospectivos, a casuística estudada é representativa, não só do ponto de vista da validade interna, bem como para o Estado da Bahia e, provavelmente, para os demais Estados, especialmente da região norte e nordeste do Brasil.

Entre os 156 casos de tétano neonatal, 2 (1,3%) foram transferidos para outro hospital e foram também excluídos do estudo, entre os 154 (98,7%) restantes, 94 (61,0%) foram a óbito e 60 (39,0%) obtiveram alta hospitalar. A letalidade, para o tétano neonatal, descrita na literatura por Veronesi (1960) em São Paulo e Tavares (1973) no Rio de Janeiro, encontrava-se entre 70 e 90%. Mais recentemente, também Stanfield & Galezka (1984) e Tavares *et al.*, (1987) verificaram letalidade entre 60% a 80%.

Entre os casos de tétano acidental, 63,5% saíram de alta e 35,4% foram a óbito e 1,2% foram transferidos. Na literatura, a letalidade em casos de tétano acidental variou de 21% a 36% (Veronesi, 1960; Tavares, 1973). Trabalhos mais recentes com metodologia de tratamento mais atual, fundamentada em suporte ventilatório e cuidados intensivos, mostram letalidade para o tétano acidental de 19% a 22%, mas, permanecendo elevada a letalidade do tétano umbilical em torno de 60% (Vieira *et al.*, 1989).

Portanto, em vista dessas elevadas taxas de letalidade, também descritas na literatura (Vieira *et al.*, 1989), apesar dos avanços técnico-científicos, é razoável recomendar outros estudos na busca de fatores associados à mortalidade dos casos de tétano e de quais condutas, materiais e/ou medicamentos podem reduzir àquelas taxas.

No entanto, a freqüência de tétano *neonatorum*, neste estudo, mostra a redução significativa de casos no período de 1994 a 1997, certamente relacionada a mais difundida vacinação da população infantil e de gestantes, após implantação em 1992 do PETNN (Plano de Eliminação do Tétano Neonatal – Anuário Estatístico da SESAB, informe epidemiológico do SUS/CENEP/MS). Em reforço a essa conclusão, a freqüência dos casos de tétano acidental também sofreu também redução significativa de 1994 a 1997.

Apesar disto, a doença neonatal atinge às populações mais afastadas dos grandes centros, onde o desenvolvimento sócio-cultural é menor e os serviços assistenciais se fazem com menor presença. Na presente casuística, 37 casos eram de Salvador (capital) e 115 casos de outras cidades do Estado da Bahia; no que concerne ao local de residência, houve predomínio de pacientes procedentes das áreas urbanas de cidades do interior (117 casos), contra 33 da zona rural. Não obstante, é possível supor que os casos de tétano neonatal das áreas rurais não apareçam nas estatísticas até pela falta de acesso aos serviços de saúde, também precários no interior do Estado da Bahia, associados às elevadas taxas de analfabetismo e ao falso-conceito “da boa morte” das crianças pequenas, ainda consideradas nas comunidades rurais do interior do Brasil como “anjos protetores” (Reis, 1998). Os quais ainda contribuem, em certa medida, com as alarmantes taxas de mortalidade infantil. Também, a ausência de busca ativa de casos, o precário sistema de notificação e os incipientes programas

de prevenção às doenças, por certo, também encobrem o verdadeiro número de casos de tétano neonatal nas cidades do interior do Estado.

Do total de casos de tétano neonatal (n=154) do Estado da Bahia atendidos no HC Maia, somente 15 (9,7%) nasceram em maternidade (n=11) ou outras unidades de saúde (n=4), os demais casos (n=139) nasceram em domicílio (90,2%). Dos 33 casos de tétano neonatal nascidos e residentes em Salvador, quatro casos (12,1%) nasceram em maternidade ou unidade de saúde e 29 (87,9%) em domicílio. Entre os nascidos em Salvador (Bahia), todos eram procedentes de bairros periféricos ou de bairro "centro", com população carente. Estes resultados reforçam a necessidade da continuidade e ampliação dos programas de prevenção de doenças e de promoção de saúde, ao mesmo tempo, de melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano. Pois a associação aparente de parto domiciliar e tétano neonatal esteja, verdadeiramente, mais relacionada à falta de acesso aos serviços de saúde, inclusive ao programa de vacinação.

Para o tétano acidental, foi estudado o local de residência dos pacientes, sendo semelhantes as frequências observadas entre os residentes em Salvador, cidades do interior do estado da Bahia ou em áreas rurais, o que vem de encontro aos resultados observados por Tavares (1973), que encontrou maior frequência na zona rural de municípios próximos à capital fluminense. Rabay *et al.* (1982) encontraram que metade dos casos estudados em João Pessoa (Paraíba) procedeu de municípios vizinhos à capital. Porém, vale ressaltar, que os casos estudados nesta presente série

são aqueles, provavelmente, oriundos de cidades com maior apoio diagnóstico e até de transporte e, por conseguinte, são mais internados no HC Maia. Ao contrário daqueles casos de cidades mais carentes ou das áreas rurais e que não aparecem nas casuísticas dessa natureza.

Em relação aos fatores sócio-econômicos, muitos estudos têm mostrado que a incidência do tétano é mais elevada na zona rural, como também assinalado anteriormente, enquanto o número de casos tende a decrescer nas capitais. Alguns autores, Trigueiro (1983) e Veronesi *et al.* (1991), observaram exatamente o contrário, ou seja, predominância de casos nas capitais, quando comparados com o interior. Todavia, além das explicações anteriores, em estudos retrospectivos deve-se também considerar a possibilidade de anotação equivocada em prontuário do que seja procedência e local de residência, pois, esse último, pode corresponder ao local onde o paciente (ou familiar) tem como referência (casa de parente, amigo, etc) na cidade do Salvador, porque procede do interior do estado e cita um local mais próximo do hospital, até para facilitar a comunicação da equipe médica e do Serviço Social.

O sexo masculino, nesta casuística, predominou tanto entre os casos de tétano neonatal (88 masculinos vs. 66 femininos), como entre os casos de tétano acidental (653 casos, que corresponde a 75,2% masculino, contra 215 casos ou 24,8% de feminino), corroborando os resultados de outros autores como Rabay *et al.* (1982), que também encontraram predomínio do sexo masculino (72,3%). Também Veronesi (1982) em 3.296

casos estudados do Hospital das Clínicas (São Paulo) encontrou 77% do sexo masculino e Tavares, W. (1973) em 366 casos, verificou 69,0% do sexo masculino. Tais observações mostram o fator "exposição" como decisivo na epidemiologia do tétano, pois os indivíduos de sexo masculino, pelas suas atividades profissionais ou de lazer são mais expostos ao agente etiológico.

Para o tétano acidental, a taxa de letalidade para os pacientes do sexo masculino foi de 73,9%, sendo de 26,1% no sexo feminino, contra 76,0% de pacientes masculinos no grupo alta e 24,0% de femininos, portanto, verificou-se letalidade maior no sexo feminino, mas sem significado estatístico. Alguns autores também encontraram maior letalidade no sexo feminino, porém, esta diferença não foi observada quando excluídos os casos de tétano ginecológico (Tavares, W. 1973). Entre os casos de tétano neonatal, a letalidade quanto ao sexo foi maior no masculino 57,1% contra 42,9% do feminino, porém, também, sem significado estatístico ($p > 0,15$). Como a variável biológica sexo (ou gênero), é muito associada a aspectos culturais e a outras características biológicas há necessidade de outros estudos para avaliar o real efeito do sexo sobre a taxa de letalidade.

De referência ao grupo racial, para o tétano neonatal, observou-se a predominância de mulatos + negros (94 casos) *vs.* os brancos (35 casos). Para o tétano acidental, excluídos 119 pacientes cujo grupo racial não foi classificado, os 739 restantes apresentaram distribuição altamente desigual ($p < 0,002$), devido à frequência maior de indivíduos brancos (9,1% *vs.* 15,6%) no grupo óbito. Não há aparentemente explicação para essa

predominância de brancos no grupo óbito, bem como, não foi encontrado resultado semelhante na literatura. Por outro lado, o predomínio de mulatos e negros traduz a característica da população do Estado da Bahia, especialmente da região do Recôncavo.

Quanto à faixa etária, dos 154 casos de tétano neonatal, um recém-nascido de 45 dias de idade (faleceu no 3º dia de internação) tinha tempo de doença de 16 dias, todos os demais (n=153) tinham idades variando entre 3 e 28 dias, com moda de 7 dias (n=32), mediana de 8,0 dias (n=31) e média de $9,51 \pm 4,88$ dias, o que está de acordo com a literatura em que a predominância dos casos de tétano *neonatorum* se instala em torno do 7º dia (Tavares, W. 1998).

Para o tétano acidental, a idade média foi de 26 anos. A frequência maior de tétano acidental observou-se na faixa etária entre 10 e 30 anos; este achado está concordante com o de outros autores (Jolly *et al.*, 1975), os quais, excluindo o tétano neonatal, encontraram maior frequência entre 11 e 30 anos. Outros autores como Rabay *et al.* (1982) também relataram dados semelhantes. A maior prevalência em crianças, adolescentes e adultos jovens é atribuída à "exposição" maior às fontes de infecção (Trigueiro, 1983). Por outro lado, é nesta faixa etária que se encontra a maior parcela de mão-de-obra produtiva, especialmente de trabalhadores braçais nas áreas rurais e periferia das grandes cidades. Esta característica difere da verificada nos países desenvolvidos, onde a assistência e a prevenção à infância são

satisfatórias, fazendo com que a doença incida mais nos adultos maiores de idade (Vicent & Venturino, 1976; Tavares, W. 1982).

No presente estudo, a idade média (38,73 anos) dos casos falecidos foi significativamente maior do que a observada (29,21 anos) nos casos saídos de alta. Por sua vez, a idade estratificada por faixa etária, evidenciou freqüência maior de óbito entre indivíduos com 51 anos ou mais de idade. De fato, a letalidade no tétano, excluindo-se o neonatal, aumenta proporcionalmente com o aumento da idade (Patel *et al.*, 1963; Jolly *et al.*, 1975; Vicent & Venturino, 1976; Tavares, W. 1982), quando as reservas orgânicas são menores, as disfunções são mais freqüentes e há mais freqüentemente depressão do sistema imuno-celular, o que predispõem às infecções no curso clínico do tétano.

Quanto à atividade ocupacional, foi possível listar as ocupações de 674 pacientes com tétano acidental, as quais agrupadas conforme o grau de especialização formal, foram distribuídas em cada tipo de saída hospitalar. As ocupações mais freqüentes foram de: agricultor, estudante e doméstica. Por sua vez, a maioria dos casos de tétano acidental tinha ocupação não especializada em ambos os tipos de saída hospitalar e havendo redução de número de casos quanto maior o grau de especialização. Contudo, foram semelhantes as freqüências das ocupações não especializadas entre os procedentes do meio urbano e rural. Na casuística de Tavares, W. (1973), os menores de idade (sem profissão definida) representaram maior parcela de casos, seguindo-se estudantes, domésticas e lavradores. Veronesi (1982)

também encontrou maior número de casos entre as domésticas, operários e lavradores. Isto provavelmente decorre da exposição maior do *C. tetani* de algumas ocupações, inclusive no ambiente familiar, bem como dos baixos indicadores de desenvolvimento humano em grupos ocupacionais menos favorecidos.

Entre as características clínico-laboratoriais dos casos com tétano neonatal, a queixa principal mais freqüente referida pelo acompanhante foi a dificuldade de sugar ou mamar da criança, seguida de trismo, contraturas, dificuldade de deglutir e espasmos generalizados. Quanto ao tempo de doença à internação, período de incubação e período de progressão, os resultados dessa análise mostram que os casos de óbito tinham esses tempos significativamente menores, do que os casos de alta hospitalar. Também, o período de incubação e progressão foram respectivamente menores nos grupos de óbito, comparado ao grupo de alta. Também, estes resultados estão de acordo com os verificados na literatura (Tavares, W. 1998).

Entre os casos de tétano acidental, o mais freqüente sinal de início da doença foi o trismo (53,9%), seguindo-se as queixas de "corpo duro" (12,1%), dores generalizadas (12,1%), pescoço "duro" (8,9%) e dor nas costas (6,9%). Realmente, o comprometimento dos músculos da mandíbula tem sido relatado como a mais freqüente queixa dos pacientes tetânicos à internação (Weinstein, 1973; Newton-John, 1984). Portanto, o

comprometimento muscular, observado em 93,9% dos casos, é muito preditivo do diagnóstico de tétano.

Quanto ao período de incubação e progressão dos casos de tétano acidental, observou-se que estes tempos foram significativamente menores nos pacientes falecidos ($p < 0,001$) quando comparados aos saídos de alta, em acordo com o que diz a literatura (Tavares, W. 1998). No grupo óbito, o tempo de doença, período de incubação e progressão foram semelhantes entre os indivíduos do sexo masculino e feminino. A mesma análise entre os pacientes saídos de alta também mostrou não haver diferença no tempo de doença e do período de progressão entre os indivíduos masculinos e femininos. No entanto, o período de incubação foi significativamente maior ($t=2,22$ $p < 0,03$) no gênero feminino, não havendo registro semelhante na literatura. Estes períodos de doença, incubação e progressão, foram estudados entre si em duas faixas etárias (1 a 50 anos e 51 a 96 anos), mas não houve diferença significativa entre os indivíduos saídos de alta e óbito, exceto o período de incubação dos saídos de óbito, porque foi significativamente menor ($p < 0,05$) nos de 1 a 50 anos de idade, resultado concordante com a literatura (Tavares, W. 1998).

A determinação dos períodos de incubação e progressão nos pacientes com tétano, tem importância na avaliação do prognóstico. Assim, o período de incubação variou em média entre 5 e 15 dias, podendo ser mais curto (24 horas) ou longo (30 ou mais dias). O período de progressão reflete as alterações neurológicas causadas pela toxina tetânica, sendo

habitualmente de 24 a 72 horas no tétano acidental e de 12 a 24 horas no tétano umbilical (Tavares, W. 1973; Bazin, 1976). Quanto menor o tempo de incubação, pior o prognóstico, um tempo de incubação de um a quatro dias, geralmente, prognostica tétano grave; da mesma maneira, quanto menor for o período de progressão, pior será o prognóstico. Se esse último tempo for menor do que 48 horas, o prognóstico é ruim e se maior que três dias, as chances de sobrevivência são maiores (Veronesi, 1960; Tavares, W. 1998). Estes achados da literatura são concordantes com os observados na presente casuística.

De referência à natureza da lesão, imputada como porta de entrada para o *C. tetani*, predominaram as lesões perfurantes (foco superficial) em aproximadamente um quarto dos casos (26,4%). Também foram encontradas como causas de provável penetração do agente tetânico a *Tunga penetrans* em 6 casos, úlcera de perna em 17 casos e foco dentário em 18 casos.

Em 76 casos (8,9%) de tétano acidental, o foco não foi evidente. Não é raro tétano sem porta de entrada evidente (Vaishanava, 1966; Tavares, W. 1973; Veronesi, 1982), pois em cerca de 10% a 20% dos casos, não se detecta o foco de infecção tetânica (Tavares, W. 1998). Nestes casos de porta de entrada não evidente, para avaliar o prognóstico, utiliza-se o período de progressão. Todavia, os casos sem foco conhecido encerram um pior prognóstico, porque uma das principais condutas (limpeza e aeração do foco) não é possível ser utilizada.

Os casos de tétano decorrentes de injeção intra-muscular foram estatisticamente mais freqüentes no grupo óbito. Nestes casos de foco "fechado", no qual a produção e emissão de toxina é bastante elevada, observa-se como conseqüência tempo de incubação e período de progressão menores, resultando em mau prognóstico (Tavares, W. 1973; Nolla *et al.*, 1991; Barraviera, 1991).

Quanto à localização do foco, houve predominância nos membros inferiores (511 casos), fato assinalado também por outros autores (Vaishanava, 1966; Tavares, W. 1973; Rabay *et al.*, 1982; Bezerra, 1988). Também outros autores (Moore & Singleton, 1939; Cole, 1940), observaram que a letalidade no tétano é maior quando o foco é localizado nos membros superiores, devido à maior proximidade com o sistema nervoso central, Cole 1940. Todavia, existem resultados discordantes quando se consideram os focos localizados na cabeça e membros superiores em conjunto (Tavares, W. 1973). No entanto, também Bezerra (1988) encontrou maior letalidade nos casos com focos localizados nos membros superiores. Na presente casuística, excluindo os casos de foco desconhecido, dois ou mais focos e foco em útero, os demais casos foram grupados nas seguintes topografias: cabeça e pescoço; membros superiores; tronco e membros inferiores. Assim, 743 casos foram analisados nestas quatro regiões; sendo a distribuição dos casos semelhante, entre os saídos de alta ou óbito ($\chi^2=5,02$ $p>0,17$; g.l.=3) de referência a letalidade nos membros superiores observou-se um discreto aumento, não significante estatisticamente.

Nos últimos anos, como já assinalado, o tétano tendo como porta de entrada o útero tem incidência cada vez menor, talvez decorrente da redução do número de casos de abortamento em consequência de métodos invasivos não-técnicos, a melhoria do programa de planejamento familiar, a maior liberdade da mulher, maiores informações sobre a condição feminina, entre outros avanços ou até o uso sem recomendação médica de medicamentos (*e.g.* misoprostol). No entanto, a taxa de letalidade desses casos continua elevada (Yadau *et al.*, 1991; Khajehdehi & Rezaian, 1997) e como medida alternativa há proposta de Greco (1975), assinalada no capítulo III.7. Até porque, nem mesmo a histerectomia não se mostrou eficaz (Khajehdehi & Rezaian, 1997).

De referência à sazonalidade, alguns autores referem que nos países de clima frio e temperado há sazonalidade na incidência do tétano, ocorrendo maior freqüência durante o verão e primavera (Rubiny *et al.*, 1962; La Force *et al.*, 1969) e, provavelmente, decorre da maior exposição aos acidentes ou ao aumento das atividades de lazer naquelas estações e que também associa-se à maior exposição.

No presente trabalho, para o tétano *neonatorum* verificou-se predominância de casos no 2º trimestre (de abril a junho), período chuvoso e com temperaturas mais amenas e para os casos de tétano acidental, não foi observado nenhum período de maior incidência, provavelmente, porque no Estado, as estações climáticas não são tão marcantes como em outras regiões. No entanto, a predominância de tétano neonatal no 2º trimestre do

ano pode ser decorrente do acaso ou ter alguma explicação de ordem antropológica ou social. Os nascidos entre abril a junho foram gerados entre julho a setembro do ano anterior e, portanto, a maior parte da gestação ocorreu nos meses com maior número de festividades, a oferta de emprego doméstico possivelmente é maior, entre outros fatores, e, assim, essas características ambientais possam influenciar, na população mais carente, a menor frequência de consultas pré-natais e, como consequência, menor taxa de cobertura vacinal de gestantes. Porém, essa especulação merece um estudo, também avaliando aqueles indicadores sociais, culturais, demográficos e antropológicos, a fim de testar essa hipótese.

Aproximadamente, metade dos casos de tétano acidental não recebeu nenhum atendimento e/ou qualquer cuidado do ferimento entre os saídos de alta ou óbito. As frequências dos locais de atendimento médico ou de enfermagem foram semelhantes, porém, comparando os casos atendidos em unidade hospitalar *versus* o conjunto dos casos atendidos nos demais locais, o grupo óbito foi atendido mais frequentemente em hospitais de diferentes níveis de complexidade. Isso reflete um atendimento inadequado para a profilaxia do tétano.

De referência à profilaxia do tétano, após o acidente (quando ocorreu a provável contaminação), dos 858 pacientes com tétano acidental, um quarto (26,0% ou 223 casos) não sabia informar sobre nenhum esquema vacinal anterior contra o tétano. A maioria (64,9% ou 557 casos) negou o uso de dose de vacina contra tétano e apenas 9,1% (78 casos) referiram uso

prévio, os quais foram mais freqüentes, significativamente, no grupo saído de alta. Contudo, a maioria desse último grupo (n=78) não sabia o número de doses ou o ano da última aplicação. Estes achados evidenciam que, a maioria dos casos de tétano (90,9%), os pacientes não possuíam imunidade prévia pelo uso de vacina antitetânica; os 9,1% que referiram uso prévio de vacina não sabiam o número de doses ou o ano da última aplicação, o que nos leva à conclusão de que os mesmos instalaram tétano por ou não terem completado a vacinação básica (três doses) ou pelo longo espaço de tempo da última dose da vacina aplicada, não possuindo, portanto, estado imunitário adequado. O fato destes pacientes se encontrarem significativamente mais freqüente no grupo alta, leva a crer que, pelo fato de já terem feito uso prévio de vacina, tiveram seu quadro clínico e prognóstico mais favorável, por já possuírem uma prévia sensibilização do sistema imuno-celular para elevação maior dos níveis de anticorpos.

Contudo, esses mesmos resultados tornam evidente que pelo menos 90,9% dos casos de tétano acidental, da presente casuística, estavam potencialmente não-Imunes à infecção tetânica. Como recentemente foi mostrado por Aragão *et al.* (1999), entre pacientes/acompanhantes adultos (22,0%) e profissionais de saúde (21,2%) do Hospital Universitário da Universidade Federal da Bahia (Salvador, Bahia), pois foi elevada a negativa do uso prévio de vacina contra o tétano. Nesse mesmo estudo, Aragão *et al.* (1999) observaram que mesmo entre os indivíduos vacinados, nenhum tinha caderneta de vacinação ou sabia onde localizá-la. Na população adulta, esse

tipo de observação é comum, especialmente o desconhecimento sobre a caderneta de vacinação em relação a outros tipos de vacina (Santos-Torres *et al.*, 2000), pelo menos no Estado da Bahia. Onde até os médicos-pediatras de Salvador (Bahia) apresentam graves deficiências de conhecimento sobre a vacina anti-sarampo (Moreira, 1994). Observação aliás coerente com o elevado nível de desconhecimento sobre a vacina DPT entre estudantes de Medicina do Brasil (Gonçalves *et al.*, 1995).

Quanto ao uso de soro antitetânico, por ocasião do acidente, 87,6% (752 casos) negaram o uso de soro antitetânico. Este achado reforça a importância da imunização passiva pelo soro antitetânico na profilaxia do tétano. Na literatura, o esquema profilático indicado, conforme o estado imunitário prévio e o tipo de ferimento, refere o tratamento adequado do foco, a soro-vacinação e antibiótico, quando necessário (Veronesi, *et al.*, 1996).

O uso prévio de antibiótico como profilático é um assunto controverso na literatura. Alguns advogam o seu emprego tópico ou parenteral como coadjuvante da profilaxia do tétano (Diaz-Rivera *et al.*, 1951; Veronesi & Guldolln, 1964; Greco, 1975; Veronesi *et al.*, 1996). Na presente casuística, quando o antibiótico foi usado isoladamente, não se mostrou eficaz, uma vez que, o uso prévio de penicilinas foi descrito por 20,2% dos pacientes, sendo 16,9% de penicilina benzatina. No total de casos, 26,5% (227 casos) usaram antibióticos profiláticos exclusivamente e desenvolveram tétano. A penicilina benzatina, na década de 60, foi

amplamente divulgada (Veronesi, 1960) como eficiente na profilaxia do tétano; é sabido que a penicilina benzatina, bem como outros antibióticos, como tetraciclina e desoxiciclina têm ação sobre o bacilo no tétano experimental ou "*in vitro*", entretanto, quando usados "*in vivo*" em humanos, mesmo em doses adequadas e em tempo útil, não se mostraram capazes de prevenir o tétano, sobretudo quando usados isoladamente, sem as outras medidas profiláticas (Greco, 1967). Todavia, ainda se observa nos dias correntes essa freqüente valorização de antibióticos como profiláticos e que talvez tenha como aliada, além da ignorância e interesses econômicos, a falta de normas e rotinas nos serviços de saúde de urgência e até a omissão das escolas médicas e de enfermagem em valorizar, nos respectivos cursos, as medidas associadas à prevenção das doenças e à promoção da saúde.

Nos pacientes com tétano internados no HCMaia, considerando que a doença não confere imunidade (Tavares, W. 1998), rotineiramente foram vacinados durante a internação, utilizando-se esquemas vacinais com antecipação de dose do toxóide tetânico (0, 7 e 14 dias), no que diz respeito ao intervalo de aplicação das três doses, fugindo ao preconizado pelo Ministério da Saúde, que estabelece intervalos de 0, 30 e 60 dias (BAHIA, 1999). Justifica-se a aplicação antecipada por meio daquele esquema alternativo (0, 7 e 14 dias), primeiro para aproveitar o tempo de internação do paciente, certificando-se da aplicação das três doses e segundo, a observação clínica nos últimos 40 anos também tem mostrado, que os casos em que permanece corpo estranho no local da porta de entrada, a doença

tem o seu curso prolongado e às vezes agravado, o que não se observou nos pacientes que fizeram uso do esquema vacinal antecipado (0, 7 e 15 dias), ou seja, a 1ª, 2ª e 3ª doses de anatoxitetânico, com intervalo de sete dias, além do reforço três meses após. No presente estudo, o esquema vacinal usado durante a internação predominou (426 casos ou 50,5%) no grupo que fez uso do esquema de três doses a intervalos de sete dias (0, 7º e 14º dia). A periodicidade do esquema foi de 30 dias (0, 30º e 60º dia) em 33 (3,9%) dos casos e em 56% (n=385) dos casos foram usadas diferentes periodicidades entre as três doses de toxóide tetânico. Houve diferença altamente significativa entre os três grupos de esquemas vacinais quanto ao tipo de saída hospitalar, sendo a frequência maior (56,9%) no grupo óbito que usou ou foi recomendado diversos esquemas vacinais (diferentes do de periodicidade semanal, 0, 7º e 14º dia ou o do Ministério da Saúde, 0, 30º e 60º dia).

Outros autores abordam a antecipação da dose de toxóide tetânico, sobretudo na profilaxia do tétano, concomitantemente com o SAT, desde que aplicado em massa muscular diferente, quando do atendimento inicial do paciente acidentado não vacinado. Russo, (1967) na sua enfermaria de queimados, passou a usar a soro vacinação, utilizando 10.000 U.I. de SAT por via venosa e três doses de toxóide tetânico a intervalos de 1 – 15 – 45.

Também, Corrêa *et al.* (1970), preconizam o soro antitetânico e toxóide tetânico, com intervalo de 1 – 15 – 30. Os autores julgam aconselhável a aplicação de uma segunda dose de toxóide dentro da primeira

semana, desde que um toxóide mais potente ou dose dupla de toxóide comum seja usado na imunização inicial.

Em outro estudo experimental, Corrêa *et al.*, 1972, levam a considerar o emprego de 3.000 U.I. de SAT mais uma dose de toxóide precipitado pelo alúmen ou adsorvido, seguido de nova dose de toxóide 10 – 15 dias após.

A garantia da vacinação durante a internação do paciente, nos primeiros 14 dias (pelo esquema alternativo: 0, 7º e 14º dia), também evita a ocorrência de tétano recorrente, descrito neste trabalho e na literatura (Armstrong *et al.*, 1967; Cole, L, 1968; Okuboyejo, 1969). Por outro lado, afasta a hipótese do paciente não aderir ao esquema proposto após a alta hospitalar, habitualmente antes de completar 30 dias de internação, ou mesmo em consequência das dificuldades do programa de prevenção de doenças, como comentado anteriormente.

Adicionalmente, este esquema vacinal curto (0, 7º e 14º dias), eleva mais rapidamente os níveis de anticorpos autólogos e em níveis neutralizantes (Greco *et al.*, 1978), especialmente naqueles pacientes com alguma sensibilização prévia (mesmo se incompleta) ao toxóide tetânico. Em vista disto, o prognóstico do paciente será melhor, como aparentemente mostraram os resultados observados no presente trabalho.

A quantidade de soro antitetânico usada na maioria dos pacientes foi de 20.000 UI de soro antitetânico heterólogo ou 4.000 UI de soro

homólogo em 44 casos. A via de administração do SAT nos 858 casos foi venosa, porém, em 398 casos (46,4%), além da via venosa, foi utilizada a via perifocal e em 2 casos (0,2%) também a via intra-raquídea. Em 396 casos foi, portanto, usado soro antitetânico perifocal, mas, após excluir os casos com foco desconhecido (n=76) a freqüência foi de 40,9% (320 / 782), entre estes 782 pacientes, o grupo alta tinha 495 indivíduos e o óbito 287, sendo as freqüências e uso de soro antitetânico perifocal, respectivamente, 53,1% (n=263) e 45,0% (n=129). Portanto, o uso do soro perifocal foi significativamente mais freqüente no grupo alta. Essa observação é coerente com o processo fisiopatológico da toxinfecção pelo *C. tetani*, pois o soro perifocal bloqueia a disseminação da toxina a partir do foco.

Sendo a toxina tetânica altamente difusível e chegando ao sistema nervoso por todas as vias (venosa, linfática, contigüidade celular e sobretudo pela via nervosa) e, sabendo-se que, a gravidade do tétano depende da quantidade de toxina fixada na célula nervosa (Veronesi *et al.*, 1991), torna-se importante neutralizar a toxina antes da sua penetração na célula nervosa, o que evitaria a manutenção do quadro, ou mesmo, seu agravamento. É, portanto, de extrema relevância, procurar neutralizar a toxina o mais breve possível com a soroterapia passiva em todos os departamentos, fazendo a distribuição do soro por via venosa, muscular, subcutânea, intra-raquídea e perifocal, buscando-se com a aplicação pela via perifocal, a neutralização da toxina na fonte (Veronesi *et al.*, 1996), como assinalado acima. Acredita-se que esta medida de bloqueio perifocal,

juntamente com as demais utilizadas no tratamento do tétano, possa ter levado ao achado de ser, significativamente, mais freqüente a infiltração perifocal no grupo alta.

Entre os pacientes com tétano acidental, foram listados sintomas, sinais e outros achados clínicos observados à internação dos pacientes, distribuídos conforme o tipo de saída, sendo nos casos saídos de óbito, mais freqüentemente o relato de rigidez de nuca, febre, contraturas, riso sardônico, opistótono, estado geral precário, alteração da consciência, extrasístoles, sudorese profusa, infecção pulmonar e arritmias; enquanto, entre os saídos de alta, o relato de dor abdominal e a presença de mucosas descoradas foram mais freqüentes, porém, sem alcançar significado estatístico.

De referência aos sinais vitais à admissão dos pacientes com tétano acidental, a temperatura $>37,6$ °C e a freqüência cardíaca superior a 110 batimentos por minuto, foram mais freqüentes no grupo óbito. A tensão arterial máxima foi elevada em ambos os grupos, alta e óbito.

Dos achados clínicos observados na internação, apenas em um caso, do grupo óbito, foi descrita a embolia pulmonar e também, no grupo óbito, foram mais freqüentemente observados os seguintes achados: convulsão ou espasmo generalizado após estímulos, hipertonia generalizada, labilidade da tensão arterial, temperatura acima de $38,0^{\circ}\text{C}$, dispnéia, poliúria, retenção urinária, arritmia cardíaca, infecção pulmonar e sinais de hipóxia.

Estes achados mais freqüentes no grupo óbito, estão de acordo com a literatura em que a letalidade é maior nos pacientes que apresentam contraturas mais intensas ou subentrantes (Tavares, W. 1973; Bezerra, 1988). Da mesma forma, a dispnéia ou apnéia mais freqüente no grupo óbito é confirmada por outros autores (Tavares, W. 1973; Veronesi, 1982). Em outro estudo Miranda-Filho *et al* (2000) considera como fator de risco preditivo de óbito a presença de rigidez de nuca.

A temperatura elevada é sinal de mau prognóstico da doença, associando-se ao aumento da taxa de letalidade, o que foi observado também na presente casuística. Este sinal traduz, quase sempre, complicação de natureza infecciosa de localização pulmonar, urinária e até sepses, podendo também decorrer de infecção secundária do foco. Quando a temperatura é elevada e contínua, a febre é denunciadora de envolvimento do sistema nervoso simpático, com grande repercussão nos órgãos da economia (Tillman, 1978; Veronesi, 1982; Bezerra, 1988).

A hipertensão, a labilidade da tensão arterial, a sudorese profusa e arritmia encontradas na presente casuística, com maior predominância no grupo óbito, de forma altamente significativa ($p < 0,000001$), denotam a presença da hiperatividade simpática nesses casos e reforçam a maior letalidade encontradas nos mesmos (Cobert *et al.*, 1969; Veronesi *et al.*, 1996).

A uréia e a creatinina sérica elevadas foram mais freqüentes no grupo óbito. A elevação da uréia é referida como de mau prognóstico no

tétano (Bizzini, 1981) e decorre da desidratação, do catabolismo aumentado e das alterações urinárias (Tavares, W. 1975).

As aminotransferases apresentaram níveis mais elevados no grupo óbito, especialmente a aspartato-aminotransferase (AST) e secundariamente a ALT. Este achado é concordante com a literatura (Veronesi *et al.*, 1996). Estas aminotransferases são liberadas e se encontram aumentadas em doenças do fígado ou com repercussão sobre este órgão; a ALT é apenas liberada do citoplasma celular e a AST é em parte das mitocôndrias e outra parte do citoplasma, quando há lesões mais graves do hepatócito (Starzl & Demetris, 1990).

Também a leucocitose e a neutrofilia foram significativamente mais freqüentes no grupo óbito. Estes achados também foram relatados por outros autores (Garcia-Palmieri, 1957; Bezerra, 1988). A literatura mostra que no tétano, geralmente se observa leucocitose por conta de granulócitos, e linfopenia atribuída à ação da toxina tetânica no sistema linfático, causando linfodepressão (Tavares, W. 1973; Trigueiro, 1983).

Na análise do ponto de vista terapêutico, observou-se que nas primeiras 24 horas de internação, a dose média de diazepínico foi significativamente maior no grupo óbito, como também, o uso de sedativo não-diazepínico foi muito mais freqüente neste grupo, em acordo com a literatura (Tavares, W. 1998). Isto porque, nas formas graves de tétano, para o controle das contraturas, se faz necessário aumentar a dose de

miorelaxante ou uso associado de sedativo não-diazepínico. As freqüências do uso de miorelaxantes e de corticóide foram semelhantes entre os pacientes de tétano acidental dos dois grupos de saída.

Na presente casuística, o uso de corticóide aliado a outras medidas foi muito pequeno, decorrendo disto, provavelmente, a semelhança nos resultados entre os pacientes de tétano acidental dos dois grupos de saída. Bezerra (1988), estudando grupos estatisticamente homogêneos, observou que o coeficiente de letalidade foi significativamente menor nos pacientes que fizeram uso de corticoterapia sistêmica, em comparação com aqueles que não fizeram o uso do corticóide. Achado semelhante foi observado por Paydas *et al.* (1988) e, mais recentemente, por Chandy *et al.* (1992). Considerando a não ocorrência de febre grave e refratária, bem como a menor ocorrência de choque, nos pacientes submetidos a corticoterapia sistêmica, admite que seu efeito favorável tenha relação a uma possível ação sobre a febre central e sobre o choque (Bezerra, 1988).

Analisando os indivíduos internados na UTI, segundo o escore da gravidade nas primeiras 24 horas e, do mesmo modo, como referido no capítulo VI.3.2. (*vide* Tabela 7), ajustando os valores das aminotransferases, leucocitose e neutrofilia, este escore (grave24) apresentou limites de 0 a 15 pontos, com mediana de 5, analisados em cada grupo de pacientes (alta e óbito) conforme a distribuição de internação na UTI (Tabela 37), os indivíduos com escores mais elevados, acima da mediana (6 |—| 15), foram significativamente mais elevados entre os internados na

UTI. Tomando como base o indicador terapêutico construído também, da mesma forma, como no capítulo VI.3.2. (Tabela 9), quanto à dose utilizada de diazepínico nas primeiras 24 horas de internação, divididos em dois grupos e distribuídos na Tabela 38, conforme o tipo de saída (alta e óbito) *versus* à internação na UTI, em ambos os grupos (alta e óbito), os de escore >2 foram significativamente mais internados na UTI. Portanto, os casos internados na UTI foram mais a óbito porque eram significativamente mais graves (55,7%) contra 14,3% saídos de alta.

Analisando-se o tempo médio de internação no HCMaia (enfermaria + UTI) entre os saídos de alta e óbito, o mesmo foi maior, obviamente, no grupo alta ($\pm 19,55$ dias), contra $\pm 6,79$ dias no grupo óbito, pois, na maioria dos casos, o óbito ocorreu antes de completar 7 dias, o que vem corroborar o relato de Hipócrates "se o paciente não morre em 4 dias, suas possibilidades de sobrevivência são melhores" (*apud* Schreiber & Mathys, 1991).

Quanto a apresentações clínicas ou porta de entrada não usuais de tétano, houve um caso de tétano com fratura de vértebras de T5 a T8, com compressão medular e paraplegia permanente. Na literatura, a fratura de vértebra no tétano é freqüente, chegando a percentuais de até 78% (Veronesi *et al.*, 1996), porém, sem registro de fratura com compressão medular. Um outro caso de tétano recorrente, ressalta a importância da vacinação do paciente tetânico, no curso de sua internação, como já

discutido, com o intuito de evitar-se a repetição da doença, uma vez que a mesma não confere imunidade (Bezerra, 1988).

Entre outros casos de tétano, com porta de entrada pouco relatada na literatura, situa-se as úlceras cutâneas, assinaladas em 2 casos de tétano com úlcera de perna e anemia falciforme e outros 15 casos de tétano com úlcera de perna de diferentes etiologias, como vascular, leshimaniótica, etc. Portanto, dado à elevada freqüência de úlceras cutâneas, crônicas, se faz necessário enfatizar a imunização prévia destes casos. A estes casos somam-se os 6 casos de tétano decorrente de porta de entrada produzida por lesão cutânea, provocada por sarcopsilose (bicho de pé), **Tunga penetrans**, dos quais 5 procedentes do interior, o que mostra a maior exposição por falta de proteção não só da imunidade (vacinação) como também individual, refletindo o baixo nível sócio-econômico e cultural.

Na literatura, há referência para a imunidade natural contra o tétano (Veronesi *et al.*, 1996). Para Veronesi & Focaccia (1981), o principal mecanismo seria a germinação do bacilo no intestino e produção de quantidades de toxina suficientes para serem absorvidas e sensibilizarem o sistema imune do hospedeiro. Já Patel *et al.* (1972), valorizaram as infecções cutâneas subclínicas pelo bacilo tetânico, propiciadas por ferimentos, ulcerações e outras lesões da pele, que possibilitam o desenvolvimento da imunidade natural contra o tétano, conforme observada em pacientes com hanseníase. Na presente casuística, foi observado um caso de tétano em portador de hanseníase e miíase, denotando não haver neste paciente a

imunidade natural prévia, o mesmo ocorrendo nos 17 casos de úlcera crônica de perna, de etiologias variadas.

Nesta mesma casuística, foram observados 23 casos de tétano localizado, destes, 16 foram na região cefálica, um localizado na região abdominal e 6 ao membro superior ou inferior, denominados de portadores da forma monoplégicas (Veronesi *et al.*, 1996). Dos 16 casos de tétano localizados na região cefálica, 6 apresentaram paralisia facial, destes, 2 a porta de entrada foi ignorada, um a porta de entrada foi no útero e um foi no pé; os outros 12 casos, tiveram como porta de entrada a região cefálica, destes, 4 decorreram de foco dentário e 8 por ferimentos na região da cabeça, observando-se, portanto, predominância da proximidade da porta de entrada com a apresentação localizada do tétano (Fedinec, 1967; Christie, 1969). Porém, existem achados discordantes em caso de tétano cefálico com porta de entrada localizando-se nos membros superiores e inferiores (Tavares, W. 1973). Na literatura, as formas mais comuns de tétano localizado são as cefálicas e as monoplégicas, sendo mais freqüente a cefálica. O tétano cefálico descrito primeiro por Rose em 1872 (*apud* Rose HM, 1959), é conseqüente a um ferimento na região cefálica. O tétano bulbo-paralítico ou oftalmoplégico de Worms (descrito por Worms em 1905; *apud* Veronesi *et al.*, 1996), constitui apenas uma variante do tétano cefálico de Rose, no qual observa-se uma paralisia facial (Veronesi *et al.*, 1996); na presente série de casos ocorreram 6 casos desta variante.

Dos outros 7 casos de tétano localizado, 4 localizaram-se no membro inferior, 2 no membro superior e um na região abdominal; destes 7 casos, em 6 deles, a porta de entrada estava próxima da localização da forma clínica do tétano e apenas um caso (o de localização abdominal), a porta de entrada foi ferimento no pé. De fato, algumas casuísticas ratificam esta afirmativa da proximidade da localização da hipertonia em relação ao sítio do provável foco de entrada (Veronesi, 1960; Patel *et al.*, 1963). No presente estudo, a letalidade dos 23 casos de tétano localizado foi de 13%, sendo que, analisada a letalidade apenas dos 16 casos de tétano localizado à região cefálica, o percentual sobe para 18%. A letalidade no tétano localizado é reconhecidamente baixa; alguns autores referem que apenas 1% dos pacientes com esta forma evolue para o óbito (Millard, 1954). Contudo, o tétano cefálico, habitualmente, é de mau prognóstico (Stoll, 1979).

Após a análise de regressão logística, considerando como variável dependente o tipo de saída hospitalar, de 825 pacientes com tétano acidental (297 óbitos e 528 altas hospitalares), as variáveis independentes foram apresentadas na **Tabela 41** e dicotomizadas (idade, tempo de doença, período de incubação, rigidez de nuca, contraturas, opistótono, temperatura, frequência cardíaca, sudorese e infecção pulmonar), passando a ter o escore um (1), quando a resposta era associada ao resultado de pior prognóstico (do ponto de vista clínico). Estes escores foram somados e distribuídos conforme o tipo de saída hospitalar (**Tabela 30**). O somatório teve limites de

1 a 10 pontos. Os pacientes saídos do grupo de alta, 44% (n=226) tiveram de 5 a 10 pontos, enquanto os do grupo óbito tiveram de 5 a 10 pontos (85%; n=249), sendo esta diferença altamente significativa ($\chi^2 = 156,06$ $p < 10^{-8}$). Assim, os pacientes com 5 ou mais pontos na admissão hospitalar, da lista citada no Quadro 1, estão associados à maior taxa de letalidade e servem como indicador prognóstico.

A partir dos resultados do modelo apresentado na **Tabela 41**, ou seja, pela avaliação simultânea dos achados das variáveis, com significância estatística à admissão hospitalar do paciente e relacionadas ao tipo de saída (óbito) foram as seguintes: idade (V2), tempo de doença (V12), período de incubação (V13), rigidez de nuca (V34), contraturas (V45), opstótono (V48), temperatura (V49), frequência cardíaca (V55), sudorese (V58) e infecção pulmonar (V59). Interpretamos que: 1 – há um risco 3,6 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo possui uma idade superior a 51 anos quando comparado com os pacientes de idade inferior a 51 anos; 2 – há um risco 3,2 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o período de incubação do mesmo está abaixo de 168 horas quando comparado com período de incubação superior a 169 horas; 3 – há um risco 2,0 vezes maior do paciente apresentar um desfecho de pior prognóstico quando o mesmo apresenta contraturas quando comparado com os pacientes que não apresentaram contraturas, entre outros.

Na literatura, não foi encontrado nenhum estudo com algum indicador prognóstico no tétano acidental, levando em consideração o conjunto de dados clínicos, exceto se isolados (*e.g.* período de incubação, período de progressão, etc.), pois a suposição era que o efeito do conjunto desses dados, expressariam melhor o indicador prognóstico da doença, como também assinalaram outros autores (Bezerra, 1988; Veronesi *et al.*, 1996).

Este tipo de avaliação de prognóstico foi estudado entre casos de tétano neonatal somente por Osinusi & Njinyam (1997), no período pesquisado na literatura de 1960 a 1999. Osinusi & Njinyam (1997) verificaram que a presença de pneumonia, apnéia recorrente, cianose e opistótono estavam fortemente associadas aos casos de óbito.

Em vista disto, o indicador prognóstico apresentado, para os casos de tétano acidental deve ser observado em outras casuísticas, na busca do seu aperfeiçoamento, pois será de grande valia quando do primeiro atendimento do paciente tetânico. Permitindo, assim, que o médico-assistente e a enfermagem ofereçam cuidados mais intensivos aos pacientes com indicador prognóstico igual ou superior a cinco (5) pontos.

Igual estudo em casos de tétano neonatal será levado a efeito em outra etapa, pois não foi possível obter a tempo o trabalho completo de Osinusi & Njinyam (1997), visto ser necessário para comparar com os resultados observados (não-descritos), apesar de serem aparentemente concordantes.

Essa contribuição de estimar o indicador prognóstico do presente trabalho nos casos de tétano acidental, aparentemente original na literatura, também poderá servir aos profissionais de saúde não-especialistas, inclusive quanto à valorização de alguns dados clínicos, muitas vezes negligenciados e associados à demora de referência para centros especializados.

Conclusões

1. A doença predominou tanto para o tétano neonatal, como para o acidental, no sexo masculino. Para o tétano acidental, a freqüência maior observou-se nos adolescentes e adultos jovens, entre 10 e 30 anos, as ocupações mais freqüentes foram agricultor, seguindo-se estudante e doméstica e o coeficiente de letalidade foi maior nos adultos, com 51 anos ou mais;
2. A freqüência dos casos, tanto de tétano neonatal, como de tétano acidental, teve redução significativa no período de 1994 a 1997. O que, provavelmente decorre da implantação do programa PETNN (Plano de Eliminação do Tétano Neonatal), em 1992. A doença neonatal atinge mais populações afastadas dos grandes centros, onde o desenvolvimento sócio-cultural é menor e os serviços assistenciais se fazem com menor presença;
3. Entre os casos de tétano neonatal, a queixa mais freqüentemente referida pelo acompanhante foi a dificuldade

da criança "sugar" ou "mamar" e para o acidental foi o trismo, seguindo-se "corpo duro" e dor nas costas;

4. O tempo de doença à internação, os períodos de incubação e progressão foram significativamente menores no grupo óbito, mostrando a importância destas variáveis no prognóstico da doença;
5. As lesões perfurantes (foco superficial) predominaram nos membros inferiores;
6. Para o tétano *neonatorum*, verificou-se predominância de casos no 2º trimestre do ano e para o acidental, não foi observado nenhum período de maior incidência;
7. A maior parte dos casos de tétano declarado negou uso prévio de vacina, como também, por ocasião do acidente, 87,6% negou o uso de soro antitetânico;
8. O uso prévio de antibiótico como profilático, quando usado isoladamente (sem as outras medidas), não se mostrou eficaz, uma vez que o uso de penicilinas foi descrito em 22,2% dos pacientes, sendo 16,9% de penicilina benzatina. No total de casos, 26,5% (n=227) usaram antibiótico profilático exclusivamente e desenvolveram tétano;
9. Nos pacientes com tétano acidental, com idade superior a 7 anos, um dos esquemas vacinais foi a aplicação de 3 doses com intervalo de 0-7-15 dias, sendo recomendado reforço com três meses. A via de administração do soro antitetânico em 845 casos foi a venosa, porém, em 398 casos utilizou-se também a via perifocal. O uso do soro antitetânico perifocal foi significativamente mais freqüente no grupo alta;

10. Os pacientes com 5 ou mais escores de gravidade à admissão hospitalar, tiveram associados alta taxa de letalidade. Assim, no grupo óbito, foram mais freqüentemente observados os seguintes achados: idade igual ou superior a 51 anos; tempo de doença menor ou igual a 2 dias; período de incubação menor ou igual a 7 dias; presença de rigidez de nuca; contratutras; opstótono; temperatura igual ou acima de 37,7°C; estado geral ruim; freqüência cardíaca igual ou maior que 111 batimentos por minuto; e sudorese. Também a uréia e a creatinina sérica elevadas foram mais freqüentes no grupo óbito; as aminotransferases apresentaram níveis mais elevados no grupo óbito, especialmente a aspartato aminotransferase (AST) e secundariamente a ALT. A leucocitose e a neutrofilia foram mais freqüentes no grupo óbito. Nas primeiras 24 horas de internação, a dose média de diazepínico e o uso de sedativo não-diazepínico foi significativamente maior no grupo óbito;
11. A internação mais freqüente na UTI, segundo a saída hospitalar, foi do grupo óbito. Segundo o escore de gravidade nas primeiras 24 horas, os indivíduos com escores mais elevados foram significativamente mais internados na UTI;
12. Foram encontradas como causas de provável penetração do agente: *Tunga penetrans* em 6 casos, úlcera de perna em 17 casos e foco dentário em 18 casos. *Este número elevado de casos de foco em úlcera de perna sugere maior atenção para a indicação de vacinação nos portadores desta patologia. Em 76 casos o foco não foi evidente. Os casos de tétano*

decorrente de injeção intra-muscular foram estatisticamente mais freqüentes no grupo óbito;

13. Quanto às apresentações clínicas ou porta de entrada não usuais do tétano, foi observado 1 caso com fraturas de vértebras de T5 a T8, com compressão medular e paraplegia permanente; 1 caso de tétano recorrente; 1 caso de tétano em portador de hanseníase e mliase; 2 casos de tétano e tuberculose; 2 casos de tétano em pacientes com úlcera de perna e anemia falciforme; e 6 casos por sarcopsilose;
14. A letalidade da casuística foi de 61,0% para o tétano neonatorum e de 35,4% entre os casos de tétano acidental;
15. Foram registrados 23 casos de tétano localizado, dos quais 16 foram na região cefálica, sendo de 13% a letalidade, ou seja, comparativamente a letalidade foi baixa nas formas de tétano localizado, sendo mais elevada nos localizados à região cefálica (18%);
16. Foi possível identificar o efeito simultâneo de alguns fatores prognósticos para a ocorrência de óbito pela regressão logística codificados segundo a variável dependente (tipo de saída hospitalar) e independente, com significância estatística, entre eles podemos citar: idade, tempo de doença, períodos de incubação, rigidez de nuca, contraturas, opstótono, temperatura corporal, freqüência cardíaca, sudorese e infecção pulmonar, dando-se o escore um à resposta associada ao resultado de pior prognóstico (do ponto de vista clínico), observando-se predominância no grupo óbito de 5 a 10 pontos. Assim, os pacientes com cinco ou mais pontos de escore na admissão hospitalar, têm associado alta taxa de letalidade.

17. As variáveis independentes, preditivas de pior prognóstico, quando superior a 5 pontos, serão de grande valia quando do primeiro atendimento ao paciente tetânico, permitindo que o médico assistente e a enfermagem ofereçam cuidados mais intensivos a esses pacientes.

Summary

Clinical epidemiological characteristics of the tetanus in patients in a Hospital of Salvador (Bahia). In Brazil, especially in the state of Bahia, the tetanus still has a high incidence annually, despite the immune preventive measures available. Also, the specialized literature lack of clinical studies to avail clinical and therapeutic aspects. Thus, clinical, therapeutic, epidemiological and advanced characteristics were studied on cases of neonatal and accidental tetanus, which stayed in the Hospital Couto Maia, a reference in Salvador for infectious and contagious diseases, from January 1, 1986 to December 31, 1997. In this period, 1024 patients were studied, from which 156 were cases of neonatal tetanus (15.2%) and 868 (84.8%) were accidental tetanus. The neonatal tetanus prevailed among the male gender. The lethality rate in such cases was 61.0%. The frequency show a significant reduction in the period from 1994 to 1997, probably due the implantation, in 1992, of the Neonatal Tetanus Eradication Plan (PETNN). The most frequent complaint was the difficulty of the child to "suck" or to "take the breast". The elapsed time of the illness to the stay in the hospital, the periods of incubation and progression were meaningfully lower in the death group and there was prevalence of cases in the second semester of the year. In accidental tetanus cases, there also was a predominance of the male gender

over the female one. They occurred much more in adolescents, young adults, and farmers. The lethality was 35.4%, especially those at the age of 51 years or over. Moreover, in the accidental tetanus cases there was a decrease in the number of cases between 1997 and 1997, as well, but no higher period of incidence was noticed along the year. Trismus were the most frequent complaints about accidental tetanus cases. Perforans wounds were particularly higher when the lesion was in the inferior members. In 76 cases of accidental tetanus, the focus was not evident, although the patients that were exposed to the clostridio through intramuscular injection died in the death group. In addition, in accidental tetanus group the elapsed time of the illness, the period of incubation and progression were remarkably lower in death group showing how these variables are important to the prognosis of the disease. The most part of the cases denied the previous use of the vaccine or antitetanus serum (AS) after the accident. The previous use of antibiotics, when used separately, did not demonstrate efficacy, specially benzathine penicillin. The perifocal via for the infusion of the AS in declared tetanus, beyond the venous, was mostly frequent in high group. Contractures, fever over 38°C and signs of sympathetic hiperactivity were more observed in death group. Urea, creatinine, aminotransferases, meanly AST, leukocytosis with neutrophilia and dose of diazepam were considerably higher in group death. Other 27 cases presented non-usual entrance path or clinical presentations, in these, one case with fracture on the from the vertebra T5 to the T8, with medullar compression. Still others, in a total of 23 cases, presented localized tetanus. Finally, these clinical indicators may offer subsides to future investigations and serve as element during the evaluation and control of patients noticeably when considering the score with variables most predictive to severity: age, elapsed time of the illness, period of incubation, neck stiffness, contractures, opisthotonus, temperature, cardiac frequency, sudoresis and pulmonary infections.

Keywords: 1. Accidental Tetanus; 2. Neonatal Tetanus; 3. Clinic; 4. Epidemiology; 5. Therapeutics.

Referências Bibliográficas

1. ADAMS, E. B.; LAURENCE, D. R.; SMITH, J. W. G. **Tetanus**. Oxford: Blackwell Scientific, 1969. 33p.
2. AHMADSYAH, I.; SALIM, A. Treatment of tetanus: an open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. **Br. Med. J.**, **291**:648-650, 1985.
3. ARAGÃO, I.; RAMOS, J. H.; COUTINHO, E.; SERRA AZUL, L.; FERRAZ, A. B.; CARDOZO, J. B.; MARTINEZ, M.; PEREIRA, L.; TAVARES-NETO, J. Conhecimento de indivíduos adultos sobre o tétano, procedentes de hospital universitário (Salvador - Bahia). **Rev. Baiana Saúde Pública** (aceito para publicação em 1999).
4. ARMISTRONG, R.; DUIES, J.; HEDGER, R. S. Recurrent tetanus. **Br. Med. J.**, **4**:530, 1967.
5. BAHIA. Secretaria de Saúde. CIS. Anuário estatístico - Informações de Saúde-Ba. Dados por municípios: 1995, 1996, 1997. Salvador, 1997.
6. BAHIA. Secretaria de Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Manual de normas de vacinação**. Salvador: SUVISA, 1999, 48p.

7. BARRAVIERA, B. Tétano. In: MEIRA, D. A. **Clínica de doenças tropicais e infecciosas**. Rio de Janeiro: Interlivros, 1991. p.177-187.
8. BAZIN, A. R. **Estudo clínico e anátomo patológico do tétano neonatal no Estado do Rio de Janeiro**. 1976. 93f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
9. BENENSON, A. S. **El control de las enfermedades transmisibles en el hombre**. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1992. p.437-447 (Publicación Científica, 538).
10. BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GOTLIEB, S. L. D. **BIOESTATÍSTICA**. SÃO PAULO: PU, 1981, 350p.
11. BEZERRA, J. M. Tratamento antitoxina no tétano acidental. **Rev. Patol. Trop.**, **17**:41-132, 1988.
12. BIER, O. Tétano. In: _____. **Microbiologia e imunologia**. 23. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1984. p.673-675.
13. BIZZINI, B. Structure - function relationship of tetanus toxin. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF TETANUS, 6., 1981. France: **Proceedings...** France: Fond. Merieux, 1981. p.1-8.
14. BLECK, T. P. Clinical aspects of tetanus. In: SIMPSON, L. L (Ed.). **Botulinum neurotoxin and tetanus toxin**. New York: Academic Press, 1989. p.379-398.
15. BLECK, T. P. *Clostridium tetani*. In: MANDELL, G. L.; BENNET, J. E.; DOLIN, R. (Eds.). **Enfermedades infecciosas: principios y práctica**. 4.ed. Buenos Aires: Panamericana, 1997. p.2437-2442.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. O controle do tétano. **Bol. Nac. Epidemiol.**, Brasília, (1):1-4, 1988.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, 1998. p.102-105.

18. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Norma técnica de tratamento profilático anti-rábico humano.** Brasília, 1994. p.23-4.
19. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. / CENEPE. Tétano. **Inf. Epidemiol. SUS**, (13):87, 1992.
20. BROOKS, U. B.; ASANUMA, H. Action of tetanus toxin in the cerebral cortex. **Science**, 137:674, 1962.
21. CDC. Centers for Disease Control. (Atlanta, USA). Tetanus – United States. 1987 and 1988. **Morb. Mort. Weekly Rep.**, **39**:37-41, 1990.
22. CHANDY, S. T.; PETER, J. V.; JOHN, L.; NAZYYAR, V.; MATHAI, D.; DAYAL, A. K.; THOMAS, K.; SHESHADRI, M. S.; CHERIAN, Z. M. Betamethasone in tetanes patients: an evaluation of its effect on the mortality and morbidity. **J. Assoc. Phys. India**, **40**:373-376, 1992.
23. COEFICIENTES de internação (S.I.H./SUS). Notificação de casos de tétano acidental por 1000.000 habitantes por Estado e Região – Brasil, 1993/1998. (Tabelas). **Inf. Epidemiol. SUS**, **9**:103, 2000.
24. COEFICIENTES de internação (S.I.H./SUS). Notificação de casos de tétano neonatal por 100.000 habitantes por Estados e Regiões – Brasil, 1993/1998. (Tabelas). **Inf. Epidemiol. SUS**, **9**:105, 2000.
25. COLE, L. The prognosis of tetanus. **Lancet**, **1**:164, 1940.
26. COLE, L. Recurrent tetanus. **Br. Med. J.**, **1**:316, 1968.
27. CORBETT, J. L.; Cardiovascular disturbances in severa tetanus due overactivity of the sympatetic nervous system. **Anaesthesia**, 24:198, 1969.
28. CORBETT, J. L.; HARRIS, P.J. Studies on the symphathetic nervous sistem in tetanus. **Naun. Sch. Arc. Pharmakol.**, **276**:477, 1973.
29. CORREA, A.; TAVARES, J. Prevenção do tétano. Ensaio experimental em cobaias com soro toxoide e sôro toxoide. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **14**:246-248, 1972.

30. CORREA, A.; KIPNIS, J.; AMATO NETO, V.; TAVARES, J.; TCHERRIACARESKY, I. KAMICHI, S. R. Observations on the combined passive and active immunization in tetanus prophylaxis. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TETANUS, 3., São Paulo, 1970.
31. CRISTIE, A. B. Tetanus. In: _____. **Infectious diseases**. Edinburg: Livingstone, 1969. p. 723.
32. CRONE, N. E.; REDER, A. T. Severe tetanus in immunized patients with high antitetanus titers. **Neurology**, **761**:64, 1992.
33. DIAZ-RIVERA, R. S. Management of tetanus, effect on penicillin on clostridium tetani "in vivo". **J. Am. Med. Assoc.**, **147**:1635, 1951.
34. DIEM, K. **Tablas científicas**. 6.ed. Basilea:Ciba-Geigy, 1971. 783p.
35. FEDINEC, A. A. Absorption and distribution of tetanus toxin in experimental animals. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TETANUS, 2., Bern, 1967. **Proceeding...** Bern, 1967. p.169.
36. FISHER, R. A. & YATES, F. **Statistical tables for biological, agricultural and medical research**. Edinburg: Oliver & Boyd, 1948. 128p.
37. GARCIA-PALMIERI, M. R. Generalized tetanus: analysis of 202 cases. **Ann. Inst. Med.**, **47**:721, 1957.
38. GONÇALVES, H. R., TAVARES-NETO, J.; LOBATO, A. L. S.; CERQUEIRA, A. L. O.; FERNANDES, A. T.; PEREIRA, J. E.; DIAS, J. E. M. T.; LEAL, T. Avaliação do conhecimento sobre a vacina DPT entre estudantes de Medicina no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, **28**(Supl.1):318, 1995.
39. GOULON, M.; GIRARD, O.; GROSBIUS, S. Les corps antitétaniques. **Nouv. Press Med.**, **1**:3049-3050, 1972.
40. GRECO, J. B. Antibiótico não substitui SAT. Tétano e antibióticos como profilático. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 3., Salvador. **Anais...** Salvador, 1967.

41. GRECO, J. B. Antitetanus serum and prednisolone in the intrathecal treatment of puerperal and umbilical tetanus. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TETANUS, 4., 1975, Dakar. **Proceedings...** Dakar: Foundation Merieux, 1975. v.1, p.415-421.
42. GRECO, J. B. Profilaxia do tétano em não-vacinados. **Rev. Bras. Clín. Ter.**, **6**:401-403, 1977.
43. GRECO, J. B. Tétano. In: TAVARES-NETO, J. (Ed.). **Manual de procedimento em doenças infecciosas e parasitárias**. Salvador: Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, 1994a. p.597-609.
44. GRECO, J. B. Tétano grave. Características e conduta. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, (Supl.4):66-67, 1994b.
45. GRECO, J. B. Tétano neonatal. **Manual de perinatologia**. São Paulo: Fundo Editorial Byk Prociencx, 1981. p.308-309.
46. GRECO, J. B.; CORREIA, A. The antitetanus antibodies in the course of the tetanus. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE TETANUS, 5., Ronneby, 1978. **Proceedings...** Ronneby, 1978.
47. JOLLY, S. S.; SEINGH, J.; SINGH, S. M. Tetanus in Pungab with particular reference to the role of muscle relaxants in its management. **Prog. Drug Res.** **19**:288-300, 1975.
48. KERR, J. H. Tétano. In: WYNGAARDEN, J. B.; SMITH, L. H. (Eds.). **Cecil: tratado de medicina interna**. 16.ed., Rio de Janeiro: Interamericana, 1984. p.1524-1527.
49. KHAJEHDEHI, P.; REZAIAN, G. R. Puerperal tetanus and *hysterectomy*. **Int. J. Gynecol. Obstet.**, **58**:211-215, 1997.
50. KRYZHANOVSKY, G. N. Tetanus: a polysystemic disease. In: CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LE TÉTANOS, 4., Dakar, 1975, p.189-189. Comptes Rendus de la ...
51. LA FORCE, F. M.; LOWELL, S. Y.; BENNETT, J. V. Tetanus in the United States. **N. Engl. J. Med.**, **280**:569, 1969.

52. LEVY, A.; LÓPEZ, P.; CAÑAS, C. Aspectos epidemiológicos del tétano en niños. **Rev. Enfer. Infec. Pediatría**, **81**:86, 1998.
53. MAZÁFERO, V. E.; BOYEE, M.; MONCAYO-MEDINA, A. The distribution of tetanus in Argentine. **Bull. World Health Organ.**, **15**:327-332, 1981.
54. MIELARD, A. H. Local tetanus. **Lancet**, **2**:844, 1954.
55. MIRANDA-FILHO, D. B.; XIMENES, R. A. A.; BERNARDINO, S. N.; ESCARIÃO, A. G. Identification of risk factors for death from tetanus in Pernambuco, Brazil: a case-control study. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **42**:333-339, 2000.
56. MOORE, R. M.; SINGLETON, A. Tetanus of the John Sealu Hospital. **Surg., Gynecol. Obstet.**, **69**:146, 1939.
57. MOREIRA, L. A. C. **Avaliação do conhecimento dos pediatras de Salvador sobre a vacina anti-sarampo**. 1994. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
58. MORSE, H. E.; RENT, J. N.; ROTHSCHILD, H. Tetanus: review of case. **J. Oral Surg.**, **36**:462-466, 1978.
59. NEWTON-JOHN, H. F. Tetanus in Victoria, 1957-1960. Review of 106 patients managed in one hospital. **Med. J. Australia**, **140**:194-200, 1984.
60. NOLLA, M.; DIAZ, R. M.; GARCÉS, J.; NOLLA, J. Revision de las puertas de entrada en el tétano. A proposito de 229 casos. **Rev. Clin. Esp.**, **189**:101-105, 1991.
61. NUNES, C. X. **Fatores prognósticos de letalidade na meningoencefalite tuberculosa**. 1996. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
62. OKUBOYEJO, A. Relapse after tetanus. **Lancet**, **2**:431, 1969.

63. OSINUSI, K.; NJINYAM, M. N. A new prognostic scoring system in neonatal tetanus. **Afr. J. Med. Med. Sci.**, **26**:123-125, 1997 [Abstract].
64. PATEL, J. C. **Studies on the prevention on tetanus**. Washington: WHO / PAHO, 1972. p.1-93 (Scientific Publicación, 253).
65. PATEL, J. C.; MANAVATI, B. M.; HAZRA, A. K.; RAO, S. S.; SWAMINATHAN, C. S. Role of serum therapy in tetanus. **Lancet**, **1**:740-743, 1963.
66. PAYDAS, S.; AKOGLU, T. F.; AKKIZ, H.; OZER, F. L.; BURGUT, R. Mortality-lowering effect of systemic corticosteroid therapy in severe tetanus. **Clin. Ther.**, **10**:276-280, 1988.
67. RABAY, B. C.; FERNANDES, F. O.; MELO, D. G.; GERMOGLIO, H. F.; NITAS, S. R. V.; FARIAS, N. O. S.; COSTA, M. D. L.; BARROS, M. A. D. Aspectos epidemiológicos do tétano na Paraíba, **C. C. S.**, **4**:43-46, 1982.
68. REIS, J. J. **A morte é uma festa**: ritos fúnebres e revolta popular no Brasil do século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 357p.
69. ROCHA, H. Efeito mio-relaxante do dantrolene sódico no tratamento do tétano. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, **17**:257-262, 1975.
70. ROSE, H. M. Tetanus. In: CECIL; LOEB. **A textbook of medicine**. 10th ed., Philadelphia: Saunders, 1959. p. 898.
71. RUBINY, I.; RUDNAI, O.; BARSY, G. An epidemiological analysis of tetanus vaccination in Hungary. **Acta Microbiol. Acad. Sci. Hungaricae**, **9**:133, 1962.
72. RUSSO, A. C. O problemas das queimaduras. **Rev. Clin. Geral**, **1**:16-25, 1967.
73. STANFIELD, J. P.; GALEZKA, A. Neonatal tetanus in the world today. **Bull. World Health Organ.**, **62**:647-669, 1984.

74. STATISTICAL Package of Social Science. SPSS/PC + tm Update for V 3.0 and V.3.1 for the IBM PC/XT/AT and PS/12. Chicago: Norusis/SPSS, 1989. p. B-81-105.
75. SANDERS, R. K. M.; MARTYN, B.; JOSEPH, R.; PEACOCK, M. L. Intrathecal antitetanus serum (horse) in the treatment of tetanus. **Lancet**, **1**:974-977, 1977.
76. SANTOS-TORRES, S.; STRAATMANN, A.; MOTA, K.; VASCONCELOS, P. F. C.; ROSA, A. P. A.T.; TAVARES-NETO, J. Estado imune contra o vírus vacinal (17D) da febre amarela em duas populações do Estado da Bahia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, **33**:39-46, 2000.
77. SCHEUFLER, M. W.; PINTO, A. M. M. Tétano neonatal – aspectos sobre a epidemiologia no Estado do Rio de Janeiro. **Arq. Bras. Med.**, **65** (Supl. ABP):111-113, 1991.
78. SILVA, V. M. L.; FORMIGLI, L. V.; CERQUEIRA, P. M. ; KRUCHEVSKY, L. Coberturas vacinais superestimadas? Novas evidências a partir do inquérito de Pau da Lima. **Rev. Panam. Salud Publica**, **1**:6-9, 1997.
79. SCHREIBER, W.; MATHYYS, F. K. Ténano. In: _____. **Infectio: doenças infecciosas na história da Medicina**. São Paulo: Roche, 1991. p.169-173.
80. STANFIELD, J. P.; GALEZKA, A. Neonatal tetanus in the world today. **Bull. World Health Organ.**, **62**:647-669, 1984.
81. STARZL, T. E.; DEMETRIS, A. J. Liver transplantation : a 31 – year perspective. Part. 3. **Curr. Probl. Surg.**, **27**:187-240, 1990.
82. STOLL, B. J. Tetanus. **Pediatr. North Am.**, **26**:415-431, 1979.
83. SURI, J. C. The problem of tetanus in India. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TETANUS, 2., Bern, 1967. **Proceedings...** Bern, Hans Huber, 1967. p.61.
84. TAVARES, W. **Contaminação do solo no Estado do Rio de Janeiro pelo Clostridium tetani**. 1975. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

85. TAVARES, W. **Contribuição ao estudo clínico e epidemiológico do tétano não-umbilical no Estado do Rio de Janeiro**. 1973. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
86. TAVARES, W. Infecções e trauma. In: SCHECHTER, M.; MARANGONI, D. V. (Eds.). **Doenças infecciosas: conduta diagnóstica e terapêutica**. 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, p.519-525.
87. TAVARES, W. Profilaxia do tétano. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, **28**(Supl.1):10, 1982.
88. TAVARES, W.; BAZIN, A. R. Tétano - diagnóstico, tratamento e profilaxia. **J. Bras. Med.**, **54**:106, 1988.
89. TAVARES, W.; MARANGONI, D. V.; FIGUEIREDO, N.; PEREIRA, N. G. Tétano. **Ars Curandi**, **20**:52-69, 1987.
90. TILLMAN, D. B. Infectious disease emergencies: the clostridial syndromes. **West J. Med.**, **129**:107-109, 1978.
91. TRIGUEIRO, G. S. Epidemiological factors and incidence of tetanus. Study of 1208 cases. In: CONFERENCE INTERNATIONAL ON TETANUS, 5., 1978, Ronneby, 1978. p.2-28.
92. TRIGUEIRO, G. S. Tétano. In: NEVES J. (Ed.). **Diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. p.537-554.
93. VAISHANAVA, H. A controlled trial of antiserum in the treatment of tetanus. **Lancet**, **2**:1371-1373, 1966.
94. VERONESI, R. Tétano. In: _____. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. P. 455-478.
95. VERONESI, R. **Contribuição para o estudo clínico e experimental do tétano**. 1960. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

96. VERONESI, R.; FOCCACIA, R. The clinical picture. Tetanus, important new concepts. **Excerpta Med.**,:183-206, 1981.
97. VERONESI, R.; GUIDOLIN, R. Prevenção do tétano. Papel das penicilinas: resultados no tétano experimental. **Rev. Paul. Med.**, **66**:281, 1964.
98. VERONESI, R.; FOCCACIA, R.; MAZZA, C. C. Tétano. In: VERONESI, R., FOCCACIA, R.; DRETZE, R. (Eds.). **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991. p.447-458.
99. VERONESI, R.; FOCCACIA, R.; TAVARES, W.; MAZZA, C. C. Tétano. In: VERONESI, R.; FOCCACIA, R. (Eds.). **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. v.1, p.887-913.
100. VIEIRA, S. R. R. Tétano – experiência de sete anos no tratamento de pacientes tetânicos. **Rev. Bras. Ter. Int.**, **1**:13-17, 1989.
101. VINCENT, P.; VENTURINO, H. Antecedentes epidemiológicos del tétano en Chile, 1970-1975. **Bol. Of. Sanit. Panam.**,: 414-419, 1976.
102. WEINSTEIN, L. Tetanus: current concepts. **New Engl. J. Med.**, **289**:1293-1296, 1973.
103. WELLHÖNER, H. Tetanus neurotoxin. **Physiol. Bioch. Pharmacol.**, **93**:1-68, 1982.
104. WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. The global elimination of neonatal tetanus: progress to date. **Bull. World Health Organ.**, **72**:155-157, 1994.
105. YADAUA, Y. R.; YADAUA, S.; KALE, P. C. Puerperal tetanus. **J. Indian Med. Assoc.**, **89**:336-337, 1991.

106. ZORKIN, A. A.; KASAR, P. A.; KRYANOVSKY, G. N. The content of corticosterone in the blood plasma, glucocorticoid supply of tissues and the activity of respiratory enzymes in the experimental tetanus intoxication. **Bull. Exp. Biol. Med.**, **12**:19, 1972.

Anexos

Anexo 1

Levantamento de casos de Tétano do Hospital Couto Maia

- | | | |
|-------|---|-----------------------|
| 1. | Número do registro | [][][][][][][] |
| 2. | Nome | |
| 3. | Idade (99-ignorada)
Código idade: 0-dias; 1-meses; 2-anos, 9-ignorada | [][] |
| 4. | Gênero
(0-feminino; 1-masculino; 9-ignorado) | [] |
| 5. | Grupo racial
(0-branco, 1-mulato; 3-negro, 9-ignorado) | [] |
| 6. | Naturalidade
(1-Salvador; 2-outra cidade da Bahia; 3-outra cidade do Brasil; 4-
exterior; 9-ignorado) | [] |
| 7. | Ocupação principal
(00-estudante; 01-dona de casa; 02-Doméstica; 97-neonato; 99-
ignorada)
Outra: especifique: | [][] |
| <hr/> | | |
| 8. | Local da residência
(0-área rural; 1-urbana de outra cidade da Bahia; 2-urbana Salvador;
9-ignorada) | [] |
| 9. | Bairro onde reside em Salvador
(98-não se aplica; 99-ignorada;)Anote o nome do bairro ou da rua: | [][] |
| 10. | Data da internação
(999999-ignorada) | [][][][][][] |
| 11. | Queixa principal
(99-não anotada)
Especifique: | [][] |

(codificação posterior)

12. Tempo de início da doença atual (em horas) [][][]
(998-ignorado; 999-não anotado)
13. Período de incubação (em horas) [][][]
(998-ignorado; 999-não anotado)
14. Período de progressão (em horas) [][][]
(998-ignorado; 999-não anotado)
15. Foco mais provável da infecção tetânica . [][]
(01-couro cabeludo; 02-face; 03-outras regiões da cabeça; 04-pescoço; 05-membro superior; 06-mão; 07-tórax; 08-abdome; 09-coto umbilical; 10-útero; 11-região genital; 12-nádega; 13-membro inferior (acima do joelho); 14-membro inferior (joelho ou abaixo, exceto pé); 15-pé; 16-foco não detectado; 17-dois ou mais focos – regiões 99-não anotado no prontuário)
16. Características do foco principal . []
(0-ferimento superficial; 1-ferimento profundo sem sutura; 2-ferimento profundo com sutura; 3-injeção; 4-outro puntiforme (espinho ou prego, por exemplo); 5-cirúrgico ou decorrente de procedimento afim 6-úlceras varicosas, 7-foco desconhecido; 8-foco dentário, 9-não anotado)
17. Local de atendimento . []
(0-não procurou nenhum; 1-cuidados “caseiros”; 2-Centro ou Posto de Saúde; 3-Pronto Socorro ou Hospital; 4-Maternidade; se tétano neonatal; 5-Domicílio; se tétano neonatal; 9-não anotado)
18. Vacinado previamente contra tétano . []
(0-não; 1-não soube informar; 2-sim
8-NSA (RN); 9-não anotado)
19. Número de doses de vacina anti-tetânica, anterior a doença atual; . []
(0-nenhuma; 7-NSA; 8-não soube informar número; 9-não anotado)
20. Quando usou a última dose da vacina antes da exposição que decorreu a doença atual. Cite o número de anos. . [][]
(00-não usou; 60-se sim mais soube precisar; 70-se citou “em criança”, “na escola” ou expressão assemelhada, mais sem citar ano; 80-NSA; 99-ignorado)
21. Quanto tempo após o ferimento procurou atendimento, em horas . [][][]
(000-não anotado)
22. Por ocasião do atendimento quais as medidas .
Códigos: 0-não; 1-sim; 8-não soube precisar; 9-não anotado
- Curativo . []
Sutura . []
Antibiótico . []
Soro antitetânico . []

- Vacina .
- Se tétano neonatal .
(0-mãe não vacinada; 1-sim; 2-não se aplica; 9-não anotado)
23. Se usou soro antitetânico .
(0-não usou; 1-heterólogo; 2-homólogo; 3-não anotado)
24. Se usou antibiótico .
(0-não usou; 1-penicilina banzatina; 2-penicilina procainada; 3-
"penicilina"; 4-"antibiótico", sem outra informação; 5-outro antibiótico;
9-não anotado)
25. Quanto tempo após o ferimento, em horas, usou .
(000-não usou; 998-não foi possível estimar; 999-não anotado)
- Soro antitetânico .
- Antibiótico .
26. Quadro clínico na internação (e/ou nas primeiras 24 ho-
ras, v. observação enfermagem) .
- Códigos: (em cada caso anote o número de dígitos, conforme a ca-
racterística da variável. 0-não, ausente ou negou; 1-sim, presente ou
relatou; 9-não registrado)
- Dor em mais de um grupo muscular .
- Dor nas costas .
- Rigidez de nuca .
- Dores nas pernas .
- Dor abdominal .
- Dificuldade de deambular .
- "Falta de ar" .
- Parestesias na região do foco .
- Febre .
- Dor a mastigação .
- Disfagia (se RN dificuldade de mamar) .
- Trismo .
- Hipertonia .
- Contratura .
- Espasmo e/ou convulsão após estímulo .
- Riso sardônico .
- Opistótono .
- Temperatura (°C) se a temperatura não foi anotada as-
sinale 99,9) . ,
- Tensão arterial (mmHg) . X
- Mucosa corada .
- Bom estado geral .
- Consciência mantida .
- Frequência cardíaca (bpm) .
- Extra-sístoles .
- Arritmias .
- Sudorese .
- Evidência de infecção pulmonar .

27. Evolução nas 24 horas seguintes a internação .
 Códigos: (em cada caso anote o número de dígitos, conforme a característica da variável. 0-não, ausente ou negou; 1-sim, presente ou relatou; 8-transferência 9-não registrado ou não realizado)
- Convulsão . []
 Hipertonia generalizada . []
 Labilidade da TA (hipotensão ↔ hipertensão) . []
 Febre superior a 38,5°C . []
 Dispnéia . []
 Poliúria . []
 Retenção urinária . []
 Arritmia cardíaca . []
 Infecção pulmonar . []
 Hemorragia digestiva . []
 Embolia pulmonar . []
 Septcemia . []
 Alterações no ECG . []
 Alteração de repolarização ventricular . []
 Hipoxemia (clínica ou laboratorial) . []
 Uréia elevada . []
 Creatinina elevada . []
 ALT (alanina aminotransferase) (TGP). [][][][]
 AST (aspartato aminotransferase) (TGO). [][][][]
 Leucócitos totais do primeiro hemograma. [][][][][]
 Percentual de segmentados + bastões. [][]
28. Terapêutica
 (0-não; 1-sim; 8-não foi possível avaliar; 9-ignorada)
- Dose total de diazepínico (em mg) (nas primeiras 24 horas). [][][]
 Usou outro sedativo? Qual? _____ []
 Músculo-relaxante? Qual? _____ []
 Corticoterapia . []
29. Periodicidade do toxóide tetânico . []
 (0-não usou; 1-0, 7 e 14 dias; 2-0, 30, 60(?) dias; 3-outro;
 Qual? _____ 9-ignorada)
30. Quantidade de soro administrada (x1.000) . [][]
 (00-não; 99-ignorado)
31. Tipo de soro . []
 (0-não; 1-heterólogo; 2-homólogo; 9-ignorado)
32. Via de administração do soro.
 (0-não; 1-sim; 9-não anotado)
- Venosa. []
 Subcutânea. []
 Intramuscular. []
 Intratecal. []
 Perifocal. []

