



A MEUS PAIS  
E A MINHA NOIVA  
DEDICO ESTA TESE.

GERALDO ZANINI LOUZADA



# TÉTANO

CONTRIBUIÇÃO AO SEU ESTUDO

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Medicina de Pôrto Alegre da Universidade do Rio Grande do Sul

PÔRTO ALEGRE  
1965

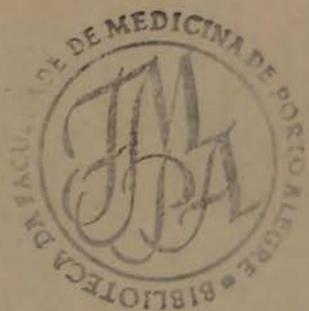
MED

05343229

T

WC370 L895t 1965

[000331279] Louzada, Geraldo Zanini. Tétano :  
contribuição ao seu estudo. 1965. 111 p. : il.



## INTRODUÇÃO





O tétano foi um tema que sempre nos prendeu a atenção, desde quando, na segunda série do curso médico, iniciamos nossa aprendizagem clínica, frequentando a Enfermaria 16, da Santa Casa, de Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas.

O dramático da sintomatologia do tetânico, a severidade do prognóstico dessa doença, a modernização de seu tratamento, a exigência da permanente vigilância médica e de enfermagem, eis alguns dos fatores a justificar nosso interesse.

Muitas anotações fizemos do que vimos e ouvimos.

Chegando agora à sexta série, lembramo-nos de rever melhor o assunto, estudar mais detidamente as observações e comentar a casuística de Porto Alegre, a fim de colaborar, ainda que modestamente, em nosso meio, para o melhor conhecimento do relevante problema social e humano que representa o tétano.

Os nossos estudos e pesquisas resultaram no presente trabalho que intitulamos: "Tétano, contribuição ao seu estudo" e que temos a honra de apresentar à douta Congregação da Faculdade a fim de obter o título de Doutor em Medicina.

Queremos agradecer ao Dr. Carlos Hofmeister, por nos ter colocado à disposição o fichário completo do Hospital da Criança Santo Antônio, e ao Prof. Dr. Egomar Edelweiss por nos ter, igualmente, franqueado o do Isolamento da Santa Casa.

Ao meu querido Pai, Prof. Dr. Antônio Louzada, sob cuja orientação, contínuo amparo e estímulo, conseguimos realizar êste trabalho, um agradecimento sincero.

Somos grato ainda, ao Prof. Dr. Léo Mabilde, pela desinteressada ajuda que nos prestou; à Profa. Dra. Maria Clara Mariano da Rocha pelo seu incentivo; ao estimado irmão, Dr. José Luiz Louzada, pela valiosa e incansável ajuda.

Queremos ainda agradecer ao amigo, Sr. Alfredo Lantmann, pelo perfeito trabalho em dactilografia; à Irmã Suzana do Hospital de Pronto Socorro, pela espontânea colaboração; ao Sr. Ângelo Peroso, pelo excelente trabalho fotográfico.

Agradecemos às funcionárias e ao pessoal de enfermagem do Isolamento e da Enfermaria 16 da Santa Casa, e do Hospital da Criança Santo Antônio.

Somos, enfim, grato a todos aquêles que, direta ou indiretamente, nos prestaram ajuda.



## Capítulo I

### CONSIDERAÇÕES GERAIS





Constitui o tétano verdadeiro flagelo para a humanidade já que acarreta a alta mortalidade de 35 a 80 %, segundo a média das estatísticas de diversas regiões do mundo.

Atingindo o recém-nascido é ainda mais elevada: 80 a 100 %.

Como problema de saúde pública em nosso país, merece destaque, visto que o coeficiente médio de mortalidade, para todos os grupos etários, de dezenove capitais de Estados brasileiros, em período de oito anos, de 1942 a 1949, atingiu a 13 por 100.000 habitantes.

Segundo estas percentagens, morreram de tétano nessas capitais e no período referido, cerca de 6 a 8 mil pessoas por ano.

Veronesi (1960) fez a estimativa de que no Brasil morrem, de tétano, anualmente, perto de dez mil pessoas, das quais aproximadamente 70 % se deve ao tétano umbilical.

Gomes de Mattos, diretor da Clínica Infantil do Ipiranga, calculou que no quinquênio 1956-1960 ocorreram cerca de 35.000 óbitos, no Brasil, por tétano umbilical, dos quais 90 % o foram na zona rural.

Há, no entanto, um meio certo e fácil de evitar tão grave doença: a vacinação específica.

É preciso vacinar indiscriminada e compulsoriamente a população inteira, principalmente as crianças e as gestantes.

Desde 1962, por decreto do Sr. Governador do Estado de São Paulo, se tornou obrigatória a vacinação contra o tétano em todas as crianças que frequentam próprios estaduais.

Desde outubro de 1965, o Sr. Prefeito de Porto Alegre, tornou também obrigatória a vacinação antitetânica aos alunos municipais, servidores da Prefeitura e candidatos a concursos para ingresso nos setores da municipalidade.

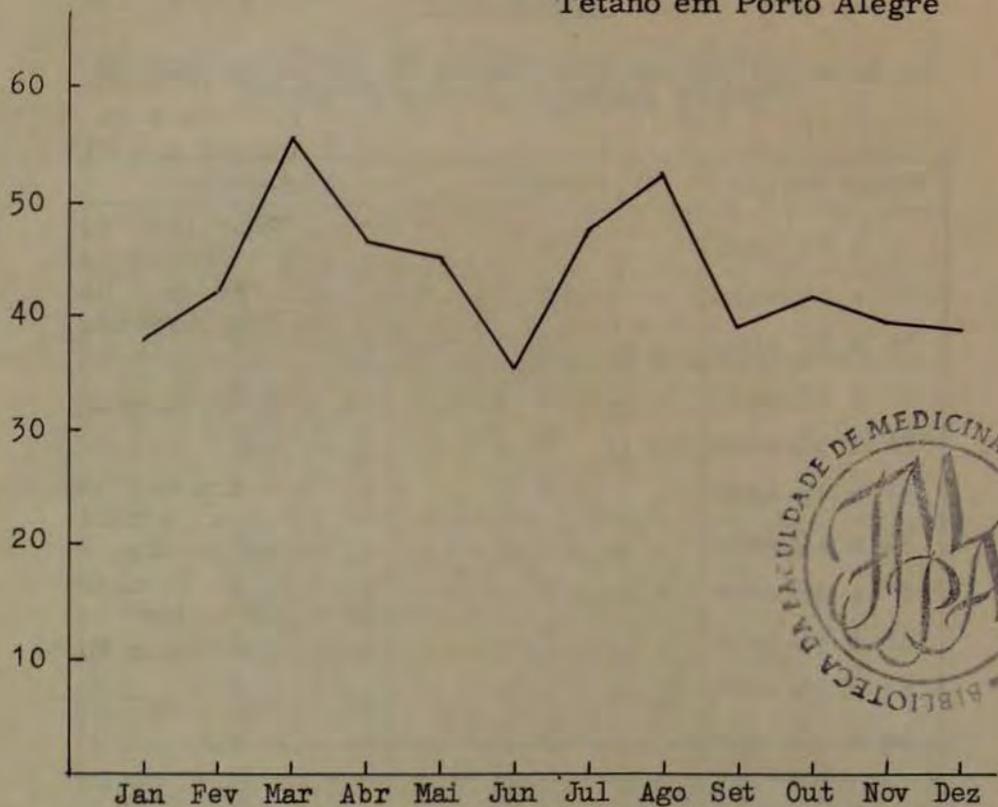
São pontos de partida promissores, na grande campanha contra o tétano.

Iniciativas de tão elevado alcance certamente serão imitadas, estendendo-se por todo o país. "O homem agora, sob seu comando, conhecimentos e vontade bastantes para eliminar do mundo as doenças infecciosas" (H. Van Zile Hyde). Chegará o dia de incluir também o tétano na nominata das: Doenças Extintas.

### INCIDÊNCIA

A doença é mais comum nos climas quentes e úmidos. Pode ser observada em todas as estações do ano e em todos os países, prevalecendo geralmente no verão. Em Porto Alegre esta afirmação foi confirmada em parte. E isto porque no estudo que fizemos de 517 casos atendidos na Santa Casa e no Hospital da Criança Santo Antônio, nesta capital, desde 1954 e incluindo o primeiro semestre de 1965, somando parcela por parcela o número de casos ocorridos em cada mês, ano por ano, pudemos verificar que o maior número de casos foi encontrado não somente no mês de março (quente), mas, igualmente, no mês de agosto, em pleno inverno. O gráfico que segue demonstra o que afirmamos:

### Tétano em Pôrto Alegre



A maior incidência nas crianças e nos jovens até os vinte anos, reflete a maior probabilidade de de ferimentos e infecção com esporos tetânicos.

Na Enfermaria 16 da Santa Casa verificamos o internamento de 45 tetânicos contando de 5 a 20 anos de idade, e de apenas 20 do grupo etário compreendido entre 41 e 60 anos:

Tabela nº 1

Casos de tétano na Enfermaria 16 da Santa Casa em  
Pôrto Alegre, de 1954 a 1965

Grupo etário	Curados	Falecidos
5 a 10 anos	4	3
11 a 15 anos	12	8
16 a 20 anos	12	6
21 a 25 anos	4	9
26 a 30 anos	5	5
31 a 35 anos	5	4
36 a 40 anos	13	2
41 a 45 anos	2	2
46 a 50 anos	5	3
51 a 55 anos	3	1
56 a 60 anos	3	1
TOTAL	68 (60,7 %)	44 (39,2 %)

O cômputo geral organizado pelo Departamento Estadual de Saúde abrangendo os anos de 1956 a 1964, mostra a alta percentagem de óbitos causados pelo tétano. Para um total de 468 casos notificados, registrou-se o falecimento de 347, ou sejam 74,1 %. Quanto ao número de óbitos pelo tétano umbilical, abrangendo o período de 1957 a 1964, a percentagem subiu para 83,1. Ver tabela 2, na página seguinte.

Tabela nº 2

Casos de tétano notificados  
ao Departamento Estadual de Saúde



Ano	Nº de Casos Curados	Óbitos			
1956	17	35			
1957	5	50	(incluídos 28 de recém-nascidos)		
1958	18	47	"	34	"
1959	10	38	"	24	"
1960	2	40	"	25	"
1961	10	32	"	17	"
1962	17	35	"	18	"
1963	18	36	"	19	"
1964	24	34	"	17	"
<b>TOTAL</b>	121	347	"	182	"

Nota: no número total de curados estão incluídos 37 recém-nascidos.

No que diz respeito à incidência em relação ao sexo, verificamos que em crianças do grupo etário de 2 aos 15 anos, recolhidas ao Isolamento da Santa Casa, num total de 70, houve 52 casos em me ninos e somente 18 em meninas.

No Isolamento do Hospital da Criança Santo Antônio, entre 62 pacientes cujas idades também iam de 2 aos 15 anos, 48 pertenciam ao sexo masculino e apenas 14 ao feminino.

Verifica-se assim acontecer em Pôrto Alegre o mesmo que em outras partes do mundo. Vinnard

registrou, pesquisando em vários hospitais, que o número de casos de tétano em homens é sempre maior que o de em mulheres, às vezes, na proporção de 3 ou 4 para um.

Computando casos de tétano em jovens, a começar da idade de 16 anos, e em adultos até mais de 70 anos, num total de 135 doentes, a prevalência continuou com o sexo masculino: 85 casos. No mesmo período de tempo foram internadas somente 50 pessoas do sexo feminino.

Tabela nº 3

Casos de tétano na Enfermaria 16 e no Isolamento da Santa Casa em Porto Alegre de 1954 a 1965

Idade	Masculinos	Femininos
16 a 20 anos	18	8
21 a 25 anos	13	9
26 a 30 anos	10	3
31 a 35 anos	9	9
36 a 40 anos	15	6
41 a 45 anos	4	5
46 a 50 anos	8	2
51 a 55 anos	4	1
56 a 60 anos	4	1
61 a 65 anos	0	2
66 a 70 anos	0	2
71 a 75 anos	0	2
TOTAL	85	50



## Capítulo II

### ETIOLOGIA E PATOGENIA





O germe causador do tétano, o Clostridium tetani, é encontrado no solo, principalmente se adubado, sob a forma esporulada, na poeira das habitações, na superfície de vegetais, no feno, o que justifica a sua presença na bôca e nas fezes dos herbívoros.

Em particular são tetanígenos os ferimentos de guerra. Os germes penetram no organismo, seja pelos estilhaços de granadas sujos de terra, seja pelos projéteis de qualquer natureza, levando para o interior dos ferimentos pequenos fragmentos de roupa contaminada.

Firste constatou, durante a batalha de Manila, na última Grande Guerra, que em 12.000 pessoas da população civil, não imunes, ocorreram 473 casos de tétano, com 82 % de mortalidade, taxa esta muito mais elevada que a habitual naquela região, em época de paz.

O esporo é esférico e localiza-se na ponta do bastonete dando a êste a configuração que lembra um alfinete. De acôrdo com esta situação no corpo bacteriano, mais exata seria a designação de plec-trídio que a de clostrídio.

Esta forma de resistência suporta a ebulição durante 8 a 30 minutos. Para destruir o esporo se exige a temperatura de 120 °C, durante 20 minutos. Ele pode conservar-se vivo durante anos, se ao abrigo da luz.

Em esfregaços o bacilo é um bastonete de 3 a 4 micra de comprimento por 0,5 microns de largura. Pode apresentar-se em longos filamentos. Gram positivo. Colorações especiais revelam a presença de cílios peritríquios os quais condicionam a mobilidade do germe. A cultura do bacilo que Nicolaïer descobriu em 1885, exige anaerobiose. A germinação desprende odor que recorda o de chifre queimado.

A infecção é transmitida pela contaminação dos ferimentos pelos esporos. Implantados na porta de entrada os germes passam a secretar poderosa toxina solúvel e difusível. Esta substância protéica isolada em 1890 por Knud Faber é a responsável pela doença, mas não atua se introduzida pela via digestiva. É destruída pelas enzimas proteolíticas e também pelo calor de 55 °C, durante uma a duas horas. Foi isolada em estado cristalino por Pillemer, em 1946, que também determinou o seu peso molecular: 69.000. Em sua composição entram treze amino-ácidos.

Raynaud e Turpin, extraíndo a toxina do corpo bacteriano em estado de pureza, constataram, pela ultracentrifugação, que pode ela apresentar-se sob diversos estados de agregação, indo de um monômero de peso molecular de 35.000 a um octômero, de peso molecular elevado: 288.000.

Talvez se prove futuramente que a ação dessa toxina esteja na dependência do estado de agregação de sua cadeia protéica.

Sob o ponto de vista imunológico sabe-se que a toxina tetânica não é um único antígeno, mas constituída de amplo complexo de substâncias antigênicas e de haptenos.

Desde Ehrlich, em 1897, se conhecem duas frações distintas na toxina tetânica: a tetanospasmína, neurotóxica e a tetanolisina, hemolítica. A primeira, responsável pela principal sintomatologia do tétano, também exerce, em menor grau, a hemólise.

A toxicidade pode ser atenuada ou extinta pela ação de certas substâncias químicas. O formol torna a toxina tetânica num derivado absolutamente a

tóxico. Admite-se que o oxigênio, em câmara hiperbárica, altere a toxina, oxidando-a.

Experiências provam que a toxina para atingir o S.N.C. pode seguir quer pela via sanguínea, quer pela linfática ou pela via nervosa.

Segundo trabalhos de Cambier e outros autores, o receptor da toxina no tecido nervoso seria um gangliosídeo, denominado Protagônio, capaz de adsorvê-la eletivamente. Esta substância é encontrada em porção reduzida nas terminações nervosas, em maiores quantidades nos nervos e em taxa elevada na substância cinzenta. Os AA. que defendem a idéia de que a toxina use exclusivamente a via nervosa para atingir os centros, dão destaque à descoberta desse gangliosídeo.

O Clostridium tetani para multiplicar-se no organismo, requer proteção contra a fagocitose. Interessantes experiências foram feitas a este respeito.

Esporos puros injetados na cabaia, por via subcutânea ou intramuscular, não deram nenhuma manifestação patológica. Colhendo-se, mais tarde, no local da inoculação, certa porção de serosidade, verificou-se que os esporos tinham sido rapidamente fagocitados pelos leucócitos. Injetando-se, porém, simultaneamente, esporos tetânicos e substâncias dotadas de poder quimiotático negativo sobre leucócitos, como o ácido láctico, sais de cálcio ou de quinina, verificou-se que os esporos não foram impedidos de germinar e logo o tétano experimental se manifestou. Se, enfim, aos esporos tetânicos associou-se bactérias, mesmo não patogênicas, obteve-se ainda o tétano, no animal em experiência, pois os leucócitos fagocitando os germes acompanhantes deixaram os esporos germinar. Estes fatos são capitais para o entendimento da patogenia do tétano.

A toxina uma vez fixada no S.N.C. não é mais neutralizada pela antitoxina. Para Firor a to-

xina não seria a causante da morte do tetânico; uma nova substância altamente tóxica e irreversível, resultante da transformação da toxina nas células nervosas, teria esta ação letal.

--oo0oo--



Capítulo III

PROFILAXIA





"In medical centers in which the prophylactic immunization of all wounded patients, no matter how minor the wound, is pursued, the incidence of tetanus is reduced to a minimum."  
(Roald Vinnard)

A profilaxia do tétano pode ser mediata ou imediate. A maneira imediata visa a proteger o organismo na ocasião em que sofreu acidente suspeito de contaminação por esporos tetânicos. É realizada pela injeção de sôro antitetânico. A profilaxia mediata é a praticada com o superior objetivo de criar no organismo estado imunitário tal que lhe permita vencer uma futura infecção.

O sôro específico se obtém vacinando animais, geralmente o cavalo, e extraindo, depois de certo tempo, o sangue rico em antitoxinas. Os soros preparados atualmente são concentrados e muito purificados ficando por isso mais raras as reações de sensibilidade produzidas pelas proteínas heterológicas.

A expressão sôro desalbuminado encontrada com freqüência, merece um reparo. Não se trata de albuminóide, sinônimo de proteína, mas da fração albumina, pois o sôro contém as globulinas.

Skudder e McCarroll observaram a alta eficácia da imunoglobulina humana na profilaxia do tétano, em pessoas não vacinadas e que necessitavam de proteção passiva. McCome e Dwyer, Nation, Landström, indicam a imunoglobulina humana na profilaxia e no tratamento do tétano, em pessoas idosas e nas sensíveis ao sêro heterólogo. Aconselham a combinação desse produto com a anatoxina solúvel.

As doses de sêro a empregar não devem ser inferiores a 5.000 unidades, pois estas mesmas nem sempre conseguem prevenir o aparecimento da doença.

Sherman pôde verificar, entre 218 pessoas, que por ocasião de ferimento haviam recebido injeção de 1.500 unidades de sêro antitetânico, o aparecimento de seis casos de tétano. Dêstes, três faleceram. A fim de evitar a repetição dessas ocorrências, propôs que se generalizasse a prática adotada já em outros centros científicos, de não administrar doses inferiores a 5.000 unidades de sêro antitetânico na profilaxia dessa doença.

Dois pacientes com tétano pós-sérico encontramos entre os atendidos na Enfermaria 16:

1 - R.W., mecânico, casado, branco, com 49 anos de idade, residente no Passo do Feijó. Ficha nº 84. Ingresso: 17-11-1962. Alta curado: 27-11-1962. Informava que 35 dias antes de iniciarem-se os sintomas da doença que motivara a baixa, sofrera ferimento no pé direito, por prego enferrujado. Fêz curativo e recebeu uma injeção de sêro antitetânico no S.A.M.D.U. Dose do sêro ignorada pelo paciente.

2 - O.S.B., jornalista, pardo, com 16 anos de idade, residente à rua Mariano de Matos, nesta capital. Ficha nº 267. Ingresso: 8-10-64. Alta curado: 19-11-1964. Ferimento causado por caco de garrafa, no dia 20 de setembro. Atendido no mesmo dia pelo Hospital de Pronto Socorro. O Boletim fornecido por êste nosocômio dizia o seguinte: "Ferimento contuso no pé D. Tratamento: antissepsia, anestesia local, sutura, curativo com gaze furacina-

da. Injeção de sêro antitetânico: 5.000 U."

O Hospital de Pronto Socorro da municipalidade de Pôrto Alegre, em sua benemérita tarefa de atender de urgência, a quantos sofrem ferimentos na via pública, efetua, nestas ocasiões, cada dia, a imunização passiva de numerosas pessoas não imunes contra o tétano.

Segundo informação que nos prestou pessoalmente a revda. Irmã Suzana, do Almojarifado do Hospital de Pronto Socorro, aplicam-se, cada semana, nas salas de curativos, cêrca de 200 ampolas de 1.500 unidades e mais de 300 contendo 5.000 unidades antitóxicas, de sêro antitetânico.

Cada ampola desta maior dosagem custa aos cofres públicos a importância de 2.200 cruzeiros.

Em fins de outubro do ano corrente, tendo conhecimento do vulto dessa despesa e sabedor de que sômente a imunização ativa (muito mais barata) é recurso realmente eficaz para evitar o tétano, o Sr. Prefeito Célio Marques Fernandes resolveu, em boa hora, tornar obrigatória a vacinação antitetânica aos alunos das escolas municipais, servidores da Prefeitura e candidatos a concursos para ingresso nos setores da municipalidade.

Em casos de ferimentos extensos, sujos, com tecidos necrosados, com fraturas expostas, devem ser aplicadas doses de vinte a cinquenta mil unidades.

Experimentalmente, foi provado, em cobaias, que o sêro só é eficaz quando injetado quase simultaneamente com a toxina.

Nenhum efeito terapêutico foi obtido quando o sêro, mesmo em abundância, foi injetado decorridas 24 horas da inoculação da toxina.

AA. têm verificado que organismos sensibilizados ao sêro eliminam, de maneira acelerada, qualquer dose subsequente do mesmo. Talvez êste fato explique o tétano pós-sérico ocorrido em pessoas alérgicas.

Bourke constatou que pessoas sensibilizadas ao sôro heterólogo, ao receberem uma nova dose, eliminavam-na tão rapidamente que continuavam na condição de desprotegidas contra a doença.

O problema da profilaxia imediata do tétano diante do fracasso do sôro específico, por vêzes observado, levou a muitos a empregar antibióticos para esta finalidade.

Cox e colaboradores afirmam que com esta nova orientação não houve certeza manifesta de que tivesse aumentado a incidência do tétano, na região por êles observada num período de 4 anos.

Smith injetou, em ratos, a penicilina para evitar a infecção experimental, tendo concluído ser necessária a manutenção de nível alto do antibiótico no sangue, pois do contrário instalava-se a doença.

O Clostridium tetani é sensível a vários antibióticos, tais como a penicilina, a eritromicina, a tirotricina, a tetraciclina, a oxitetraclina, e outros. Estes antibióticos são capazes de inibir a germinação dos esporos e a dos germes piogênicos de superinfecção. Animais têm sido protegidos do tétano experimental desde que recebam precocemente, e em dose suficiente, os antibióticos referidos.

Veronesi e Guidolin salientaram os bons resultados que obtiveram em camundongos com a terramicina e a penicilina, na profilaxia do tétano. A terramicina de ação prolongada foi altamente eficaz, na dose única de 8 mg por quilograma de peso, mesmo quando iniciada com 6 horas de atraso.

Com doze horas de atraso houve proteção acentuada, embora 65 % dos animais apresentassem sintomas de tétano, tendo porém sobrevivido.

Com a terramicina de ação rápida, houve proteção total dos animais nas doses diárias de 25 mg por kg de peso, durante 7 dias, por via peritonial.

Acreditam os AA. que a mistura da terrami

cina de ação prolongada com a terramicina de absorção rápida, em dose única, provavelmente seja suficiente para fornecer segura proteção contra o tétano, desde que administrada até doze horas após o ferimento. Recentemente o Prof. Veronesi (1965 - a), verificou que um nôvo derivado das tetraciclinas (Ron domicina) foi capaz de conferir proteção a camundongos quando inoculado por via peritoneal, ainda após 12 horas de inoculação de esporos tetânicos. O sôro antitetânico teria a sua indicação reservada às pessoas não vacinadas que apresentassem ferimentos sujos, extensos, e tivessem sido atendidas após 12 horas da ocorrência.

Anwar e colaboradores, com doses de 5 a 10 mg por kg de pêso, por dia, durante cinco dias, protegeram a totalidade dos hamsters em experiência, desde que o antibiótico fôsse injetado logo a seguir à inoculação dos esporos.

Os esporos tetânicos adsorvem os antibióticos em sua superfície e dificilmente se separam deles, mesmo após lavagens repetidas.

Enquanto perdurar esta adsorção o antibiótico interfere nos mecanismos enzimáticos indispensáveis ao processo de germinação.

Julgam, Anwar e colaboradores que nas primeiras seis horas de inoculação, não há formação de toxina. Se dentro desse intervalo ideal o antibiótico fôr absorvido, alcançar concentração apropriada e conseguir entrar em contato com os esporos, a germinação será impedida.

Para maior segurança se deve cuidar da manutenção de concentrações eficazes, no mínimo durante 96 horas.

Nem todos os animais em experiência conseguiram vencer a infecção. Quando o antibiótico foi dado com 12 a 24 horas de atraso a proteção total atingiu apenas a 50 % dos animais. Quando a demora foi de 24 horas não houve proteção alguma.

Quando não fôr possível, ou difficil, o de

bridamento do foco (criptogenético, visceral, ósseo, queimaduras) a manutenção do antibiótico em concentrações boas deve prolongar-se a 5 e mesmo a 10 dias.

Quase os mesmos resultados obtiveram McDougal e colaboradores. Nos ratos e cobaias de suas experiências verificaram que a penicilina em determinado número de unidades por kg de peso, empregada imediatamente após à inoculação de esporos tetânicos, conseguiu evitar o aparecimento da doença.

Quando o mesmo antibiótico passou a ser usado 12 horas após à inoculação, mesmo em número de unidades mil vezes maior, foi incapaz de prevenir o tétano.

Concluem que o sêro antitetânico poderia ser dispensado em casos humanos atendidos dentro de seis horas da ocorrência de pequenos ferimentos limpos. Aconselham a administração do sêro específico em dose adequada em qualquer caso que não preencher essas condições.

Muitos AA. julgam arriscada e mesmo muito dogmática a orientação de somente submeter ao sêro os casos de ferimentos altamente suspeitos e atendidos após 12 horas da ocorrência.

É óbvio que se se pudesse ter a certeza de que o Clostridium tetani não secretara até então a sua toxina, bastaria o antibiótico, em dose adequada para concentração eficaz, para impedir a germinação e portanto o advento da doença.

Recorde-se no entanto que a eficiência do antibiótico está na dependência de certos fatores. Alcançarão eles no foco concentração suficiente para destruir os germes lá implantados? As raças atuantes serão sensíveis a eles?

Cita o Prof. Salveraglio 5 casos que faleceram de tétano apesar de haver recebido, desde o momento do ferimento, quantidades importantes de penicilina e outros antibióticos.

Veronesi e Guidolin recomendam, que se fa

ça diante de cada caso, ampla avaliação clínica, para empregar isoladamente ou associados, sêro e antibióticos, "uma vez que no tétano humano, múltiplos e incontroláveis fatores estão em jôgo, de modo a fazer supor que nem tudo o que se observa nos animais pode ser transportado, sem adaptações ou limitações, ao tétano humano."

Confirmando êste prudente ponto de vista, o Prof. Lacaz afirma: "Não é possível estandardizar métodos. Cada caso deve ser resolvido, criteriosamente, pelo médico assistente."

Antibióticos específicos e o sêro antitetânico devem constituir a terapêutica combinada ideal para fazer a prevenção do tétano, em pessoas não vacinadas.

A profilaxia mediata, pela vacina antitetânica, é arma segura para a prevenção do tétano. Confere ao indivíduo, de maneira permanente, estado de proteção contra a toxi-infecção tetânica.

O vacinado não necessitará de injeções de sêro por ocasião de qualquer ferimento. Quando o ferimento ocorrer após um ano da última injeção vacinante o paciente receberá uma outra injeção de anatoxina, para refôrço da imunidade.

Sdmente em caso de ferimento sujo, extenso, com tecidos necrosados, recomenda-se, além da injeção estimulante da anatoxina e de antibióticos, o emprêgo do sêro antitetânico em dose adequada.

A descoberta da anatoxina por G. Ramon em 1923, representa um dos fatos mais importantes da história do tétano, pois, ainda em nossos dias, é o único e verdadeiro meio eficaz na luta contra a doença.

O processo de transformação de toxina em anatoxina sob a ação do formol, parece consistir num ataque aos amino-ácidos da toxina.



Pela ação do formol a 3 ou 4 por mil e in

cubada a mistura a 37 °C durante semanas, a toxina fica modificada em sua estrutura, de maneira a manter a capacidade antigênica, perdendo a possibilidade de ação tóxica. O produto assim obtido se denomina anatoxina, ou toxóide e é o antígeno utilizado para proceder a imunização ativa.

Existem dois tipos de anatoxina: o solúvel e o concentrado.

A anatoxina solúvel, de reconhecida eficácia, é para ser aplicada em três doses; a anatoxina concentrada, possuidora de ação reforçada permite reduzir o número de injeções.

O Prof. Veronesi (1965 - b), após experimentar 17 combinações de toxóide tetânico com diferentes adjuvantes, conseguiu uma fórmula que permitiu conferir alto grau de imunidade precoce e duradouramente aos animais de laboratório, indicando que a antigenicidade se manteve atuante com apenas uma dose da vacina.

A mesma vacina foi inoculada em adultos e crianças, confirmando as experiências.

Conforme o adsorvente empregado distinguem-se ainda duas diferentes anatoxinas concentradas. Uma é preparada a expensas do hidróxido de alumínio que é libertado do alúmen (sulfato duplo de alumínio e de potássio), outra, em que o adsorvente é o fosfato de alumínio.

As injeções são subcutâneas ou intramusculares a intervalos de cerca de trinta dias. Constatou-se que maior intervalo entre as injeções provoca a elevação do título de antitoxina no sangue. Quando se emprega a toxina adsorvida costumam-se fazer apenas duas injeções.

Também quando inoculada por via intradérmica a anatoxina solúvel provoca rápida formação de antitoxinas.

McDonald utilizou em 15 pacientes esta via para a vacinação. Verificou que 33 % deles já tinham alcançado título protetor de antitoxina no

sangue decorridas duas semanas e que 53% alcançaram este nível em um mês.

A duração da imunidade pela vacinação é em geral duradoura, dependendo da capacidade reativa do S.R.E. de cada pessoa. Uns a calculam em um ano, outros em 3, 4 ou 5 anos, e ainda outros afirmam que dura t<sup>o</sup>da a vida. Contudo, é conveniente aplicar dose de refôrço de tempos em tempos para assegurar a imunidade.

Têm sido assinalados na literatura médica, casos em que o nível de antitoxina no sangue, verificado 5 anos e mesmo 10 anos após a vacinação estava ainda acima do título protetor mínimo, tornando supérflua qualquer injeção de estímulo.

Gottlieb e colaboradores, procurando saber o nível de antitoxina tetânica existente no sêro sanguíneo de pessoas que há 14 e mesmo 21 anos tinham recebido a última injeção de anatoxina, verificaram que nunca o nível caiu a zero, pois sempre estava presente um teor residual. Pensam que o prazo de 4 anos comumente prescrito para renovar a injeção de estímulo seja por demais exigente. Indicam que a injeção referida seja praticada de dez em dez anos ou por ocasião de algum ferimento suspeito.

Stirnemann teve ocasião de verificar no sangue de paciente vacinado há 21 anos, a existência de alto grau de imunidade.

Impressionante depoimento sôbre o valor da vacinação antitetânica deu à publicidade o Dr. Ralph Gregg, do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos, informando que entre dez milhões de combatentes das Fôrças Armadas Americanas na II Grande Guerra, houve apenas três casos de tétano em militares que completaram a vacinação.

Nos Estados Unidos, durante a última guerra utilizaram ambas anatoxinas. O Serviço de Saúde do Exêrcito empregou a forma fluida, com três injeções, enquanto que o Serviço da Marinha preferiu a anatoxina precipitada pelo alúmen, com duas injeções.

Quando se empregam vacinas associadas, isto é, misturas de anatoxina tetânica com anatoxina diftérica e vacina contra a coqueluche, com o obje-

tivo prático de obter de modo simultâneo imunização para estas três doenças, prescreve-se a técnica de fazer três injeções, mantendo o intervalo de um mês entre elas. Aconselha-se iniciar a vacinação na criança já aos três ou quatro meses de vida.

A vacinação das gestantes com anatoxina tetânica provocou nível de antitoxina capaz de a proteger com segurança contra o tétano acidental e obstétrico.

Os estudos sobre a proteção dos recém-nascidos contra o tétano umbilical pela imunização ativa das gestantes com anatoxina específica, verificaram que em 95 % dos casos, o nível de antitoxina tetânica no sangue do cordão era capaz de protegê-los contra esta infecção. Também ficou evidenciado que o título de antitoxina no sangue desses recém-nascidos permanecia com teor satisfatório durante 15 ou mais dias.

A gestante deve iniciar a sua vacinação pelo VI mês de gravidez. Deverá receber três injeções com intervalo de um mês entre cada uma. Tal prática é altamente indicada em regiões onde é precária a assistência à gestante e ao parto.

Lents e colaboradores verificaram em éguas, vacas, cobaias e coelhas prenhes, vacinadas com anatoxina tetânica adsorvida, durante a prenhez, que a passagem transplacentária de anticorpos era abundante e em teor suficiente para proteger as crias contra a infecção dos primeiros dias da vida. A vacinação não foi prejudicial à evolução natural da gestação.

A limpeza precoce do foco da infecção deve consistir em amplo debridamento e na retirada de corpos estranhos e de tecidos necrosados. Medicamentos de ação oxidante, como o permanganato de potássio e a água oxigenada, são usados para este fim.

Tem sido aconselhado o emprêgo de detergentes catiônicos para a antissepsia do foco, utilizando derivados de amônio quaternário.

A ajuda que os antissépticos podem prestar, para a prevenção do tétano, fica na dependência da precocidade com que são empregados.

O uso local de penicilina é preconizado, por alguns autores, tendo em vista a ação ativa que possui sobre o Clostridium tetani e os germes de sua puração, in vitro.

Gomes de Mattos (1965), preocupado com o problema do tétano umbilical, e verificando que o curativo para o umbigo é ato complexo a exigir inúmeros requisitos, imaginou reunir em uma única embalagem todo o material indispensável, de maneira a ser portátil, educativo, tènicamente irrepreensível e de preço acessível.

O material consiste em: uma lâmina colorida de sabão antisséptico; um par de luvas de três dedos, de material plástico transparente, de tamanho único; uma par de cadarço de 0,30 cm; uma lâmina cortante; uma mechinha de algodão; um tubo plástico com solução antisséptica; dois pedaços de gaze; duas tiras de esparadrapo.

Todo o material se acha encerrado em envólucro de plástico, devidamente esterilizado e arrumado de acôrdo com a ordem de uso no ato do curativo.

Junto seguem as instruções para o manuseio do curativo as quais são muito claras e metódicas. Se pudermos conseguir disse o A. que haja um desses curativos na ocasião de cada nascimento, acreditamos, sinceramente, que a grande mortalidade por tétano umbilical existente, será em poucos anos apenas uma recordação.

--oo0oo--







Capítulo IV

SINTOMATOLOGIA





O tétano, doença comum aos homens e aos animais, se caracteriza por contraturas permanentes e crises convulsivas, dolorosas, dos músculos estriados.

O tempo de incubação é em média de 6 a 12 dias. Citam-se casos no entanto em que êste tempo ou é muito curto, um dia, apenas horas, ou por demais prolongado.

Bormuth, num recente trabalho, em que compulsou grande número de fichas clínicas, verificou que o período de incubação variava entre uma, duas e três semanas nas proporções respectivamente de 33 %, 52 % e 15 %.

Foi mencionado na literatura médica que o período de incubação é nitidamente prolongado quando se administrou o sêro antitetânico após o ferimento.

Êste fato pôde ser confirmado por nós neste trabalho.

Em ambos os casos aqui relatados, onde ocorreu o tétano pós-sérico, longo foi realmente o tempo de incubação. O primeiro paciente sentiu os sintomas iniciais sômente 35 dias após a injeção preventiva; o segundo, dezoito dias depois.

Tivemos ocasião de encontrar no fichário do Isolamento do Hospital da Criança Santo Antônio, dois casos de recém-nascidos que já no primeiro dia

de vida apresentarem a sintomatologia tetânica. Um deles ao chegar à consulta tinha apenas 14 horas de existência. O primeiro foi atendido de 19-4-60 a 23-4-60 e o segundo, de 21-9-62 a 7-10-62. Com dois dias de incubação estão registrados dois meninos, atendidos respectivamente de 7-5-62 a 10-5-62 e de 7-8-62 a 10-8-62. Com três dias de incubação encontramos 5 casos, sendo dois no Isolamento da Santa Casa.

Os sintomas prodrômicos do tétano podem ser locais e gerais.

Na região do ferimento aparecem nevralgias, parestesias, abalos convulsivos que, quando fibrilares, apresentam movimento ondulatório.

Como sintomas gerais surge estranha sensibilidade ao frio; insônia, suores, certo grau de preocupação, de tristeza, de mal estar indefinível. Taquicardia.

O período de invasão se inicia com a instalação do trismo. Trata-se da contratura dos músculos mastigadores (temporais, masséteres e pterigóideos) que impossibilita ao paciente de abrir a boca. As arcadas dentárias são fortemente aproximadas.

A razão do início dos sintomas de invasão pelo hipertono dos masséteres talvez se explique, conforme Baker, pela predileção que a toxina apresenta pelos núcleos do trigêmeo.

A contratura de outros músculos da face confere a este aspecto característico, onde sobressai o "riso amarelo", "riso sardônico". Diga-se de passagem que segundo a tradição a ingestão de sardônia, planta da família das ranunculáceas (Ranunculus scleratus), provoca contraturas labiais semelhantes às do tétano.

A fronte fica enrugada, os supercílios e as asas do nariz se elevam, o ângulo externo palpebral se reduz o que obriga a permanecerem as pálpebras semicerradas; o olhar é vivo e brilhante; a commissura labial é repuxada para cima e para fora, e

os sulcos nasolabiais se acentuam; ficam os lábios entreabertos.

Uma observação meticulosa poderá verificar que em adultos a metade inferior do rosto parece sorrir, enquanto a superior expressa angústia.

Em crianças a contratura dos músculos da mímica, durante a crise, enruga tanto que faz lembrar o fácies senil.

A febre sobe rapidamente e mantém-se elevada no decurso da doença. No período de fastígio o hipertono tomou conta de outros músculos, principalmente os da nuca, os das goteiras vertebrais, dos extensores dos membros inferiores e os da parede abdominal.

As pernas estão em geral estendidas e rígidas; os pés fletidos e os artelhos em extensão. Os braços apresentam moderado hipertono dos flexores. Nos recém-nascidos a posição de braços fletidos com punhos cerrados, foi designada como "atitude de boxeador".

Os pacientes tem enorme dificuldade para expectorar.

A cabeça fica inclinada para trás, o tronco em arco de círculo com concavidade posterior. Esta posição de opistótono é a mais frequentemente observada nos tetânicos. Em nossa casuística não depa<sup>r</sup>amos caso algum em posição de emprostótono, ortótono ou pleurotótono.

Entre o aparecimento do trismo e o surgimento da primeira crise convulsiva, costumam decorrer dois a três dias, nos casos de formas agudas e subagudas. Este tempo é denominado período de progressão. Nos casos graves, é breve.

Das crises convulsivas participam não somente os músculos já em hipertono, também outros que nos intervalos ficam relaxados.

As crises convulsivas acarretam dores extremamente vivas; em alguns pacientes se dão rotu-

ras de fibras musculares, e fraturas. Podem ser desencadeadas por qualquer excitação periférica: um ruído, um jato de luz, um abalo no leito, a percussão de um músculo, a alimentação, a micção etc. Duram desde segundos até um minuto ou mais e se acompanham de taquicardia, suores, elevação da pressão arterial e da temperatura. A sua frequência é variável, podendo haver entre elas intervalos de um minuto, 5 minutos, ou ainda maiores, conforme a evolução.

Os músculos da faringe e os da glote participam das convulsões tônicas; surge a disfagia, a cianose, a apnéia, a anóxia.

Nos casos que evoluem para a cura observam-se intervalos longos entre as crises, ou cada vez maiores; a febre desce em lise; atenua-se gradualmente o hipertono; reduzem-se as pulsações; torna-se menos abundante o suor e por fim abrandam-se o próprio trismo.

Depois de crises convulsivas o paciente sofre de sede e de cansaço; e os suores são exagerados.

O estado mental do tetânico é sempre lúcido.

O exame neurológico revela hiperexcitabilidade do arco reflexo: consegue-se determinar o clono da rótula e o do pé.

O exame de sangue mostra leucocitose, de 15 a 20.000 por  $\text{mm}^3$ , neutrofilia, anemia discreta, sedimentação globular elevada, diminuição da reserva alcalina, hiperazotemia, aumento da taxa das transaminases.

Oligúria, acetonúria, retenção de urina; meteorismo abdominal, constipação.

Líquido céfalorraqueano sem alterações.

Emagrecimento rápido.

Nos casos de evolução grave tomam relevo certos distúrbios vegetativos destacando-se as modi

ficações tensionais, seja a hipotensão arterial progressiva, seja a hipertensão arterial, ou ainda a instabilidade tensional: a taquicardia é muito elevada, as extremidades se resfriam e surge a cianose.

A morte sobrevém ou bruscamente, por lesão do centro respiratório bulbar, ou por asfixia no curso de crise convulsiva intensa e duradoura da musculatura respiratória, em que associa o espasmo da glote. O mecanismo da morte em certos casos é explicado pelo choque periférico, decorrente da deficiência aguda do retorno venoso, devida à oclusão da veia cava inferior pelo diafragma contraturado.

Certas complicações, adiante citadas, também podem causar a morte dos tetânicos.

O quadro clínico que acabamos de descrever é o da chamada forma aguda, clássica, do tétano a qual dura habitualmente de 7 a 10 dias, mas que pode acarretar a morte em muito menos tempo, desde algumas horas até em um ou dois dias. Nesta eventualidade, a forma aguda passa a chamar-se de superaguda, ou fulminante.

Um caso publicado em 1940, durou em evolução mais de um ano, com alternativas de fases de boa saúde em que a paciente nada sentia e períodos de sintomatologia tetânica. O soro específico era nestas ocasiões empregado, conseguindo êxito. A etiologia ficou esclarecida quando o Clostridium tetani foi positivado, pela sementeira de dentes cariados e portadores de granulomas, extraídos da paciente.

Desejamos agora tecer algumas considerações sobre o tétano localizado, pouco freqüente e em geral grave.

Segundo a localização das contraturas o tétano é chamado esplâncnico, cefálico, tóraco-abdominal e das extremidades.

O tétano esplâncnico se segue em geral a intervenções cirúrgicas sobre vísceras, quando ocorre a contaminação que alguns atribuem ao catgut. O aborto provocado por pessoa incompetente contribui em grande escala para o aparecimento desta forma clínica.

Estatísticas de dois hospitais europeus assinalaram que dentre os casos de tétano ocorridos em pessoas do sexo feminino, 22 % e 28 % respectivamente, surgiram após o aborto por manobras criminosas. O tétano que se segue ao parto normal ou ao cesáreo foi considerado excepcional.

Manifesta-se o tétano esplâncnico pelo trismo, pela febre em geral elevada, pelos suores profusos, e ainda pela disfagia, dispnéia, insônia, ansiedade e pelas crises de contraturas paroxísticas viscerais. O espasmo da glote é quase sempre a manifestação final. Geralmente o tétano esplâncnico vem a generalizar-se.

O tétano cefálico pode ser ou não acompanhado de paralisias de certos nervos cranianos. Descrevem-se três formas clínicas de tétano cefálico paralítico: o facial, o oftalmoplégico e o lábio-glosso-faríngeo.

1) O tétano facial de Rose se caracteriza pela assimetria da face. No lado paralisado as rugas da testa apagam-se; o olho fica mais amplamente aberto do que o do lado são. Há epífora. O lobo do nariz está algo desviado para o lado são. A comissura labial do lado acometido pela paralisia está igualmente desviada e abaixada. Impossibilidade de asso-biar.

2) O tétano oftalmoplégico de Worms produz a oftalmoplegia com o trismo. Como a forma anterior pode também generalizar-se. A musculatura da íris é de ordinário respeitada.

3) O tétano paralítico lábio-glosso-faríngeo ocasiona a morte pela paralisia respiratória.

O tétano cefálico não acompanhado de paralisias apresenta-se sob duas formas: Uma, a disfágica de Larrey, ou hidrofóbica, acusa predominância da contratura sôbre a faringe, apresentando disfa-gia e espasmos glóticos.

A outra, a forma clínica facial pura, é aquela em que as crises paroxísticas se localizam no

rosto. Ambas apresentam trismo e podem generalizar-se.

O tétano tóraco-abdominal é forma rara, onde só no tronco e na face se percebe o hipertono e se dão as crises convulsivas. Os membros ficam insensíveis.

Ao contrário, na forma tetânica das extremidades logo se verifica o aparecimento de contrações localizadas na vizinhança da porta de entrada, a seguir estabelecendo-se monoplegia, diplegia ou paraplegia. No início o trismo sem nem sempre está presente.

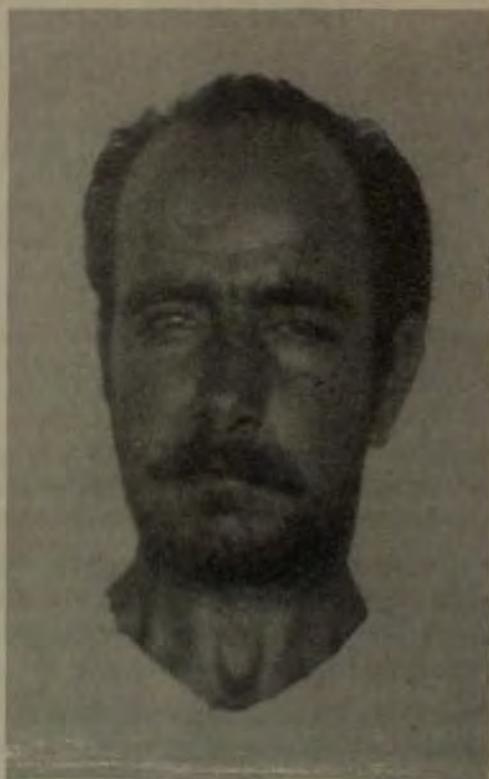


Foto 1

Na Enfermaria 16, conhecemos o caso do agricultor M.E.S., branco, com 38 anos de idade, casado, que baixou a 19-4-61, tendo alta curado a 11 de maio, com a forma clínica de tétano cefálico com paralisia facial (Foto 1). Nunca recebera vacina contra o tétano. A porta de entrada da infecção se deu por ferimento contuso no dorso do nariz, ocasionado pela grade de ferro de um trator, onde o paciente trabalhava. Foi ao cabo de dez dias que surgiu o trismo, como primeiro sinal. Houve posterior generalização.

### COMPLICAÇÕES

Variados acidentes mecânicos têm sido anotados no decurso do tétano, em consequência da hipertonia e das convulsões. Destacam-se entre êles a rotura de fibras musculares, anotadas com mais frequência nos músculos retos do abdômen; fraturas, luxações; mordeduras de língua.

As infecções secundárias, principalmente sobre o aparelho respiratório, a insuficiência renal, e asfixia, são as mais graves.

Em nossos casos anotamos a concomitância de processos broncopneumônicos, pneumonia lobar e a telectasias pulmonares.

Foi-nos dado verificar que dois dos tetânicos falecidos na Enfermaria 16, no ano de 1964, e um no ano corrente, apresentaram quadros de broncopneumonia, como complicação.

Foram os seguintes: C. S.S., branco, com 46 anos de idade, jardineiro, casado. Ingressou a 17 de janeiro de 1964. Falecido a 22 do mesmo mês.

N.F.R., branco, solteiro, pedreiro. Internado de 22 a 26 de maio de 1964.

A.C.S., de cor preta, solteiro, agricultor. Internado de 13 a 18 de abril de 1965.

Ainda este ano, acompanhamos o tratamento de P.F.N., branco, casado, com 37 anos de idade, operário. Internado de 8 de agosto a 28 do mesmo mês. O paciente baixou com o quadro completo do tétano e inclusive já havia recebido a dose adequada do soro antitetânico. Na Enfermaria o seu estado veio a agravar-se com o surgimento de processo broncopneumônico. Recebeu durante quatro dias doses elevadas de penicilina: em média 5 a 6 milhões de unidades diariamente. A maior parte do antibiótico foi introduzida por via endovenosa, dissolvido em solução glicosada isotônica. O paciente teve alta curado.

### SEQÜELAS

Após o tétano perdura, por tempo indeterminado, comumente, estado de hiperexcitabilidade muscular que se expressa por contraturas, ocorrendo ao realizar esforços.

A patologia pós-tetânica é caracterizada pelas conseqüências do hipertono e das crises convulsivas. As alterações na coluna vertebral e o equinismo são as seqüelas mais citadas. Retrações, posições viciosas, também são assinaladas e necessitam cuidados de ortopedista.

As lesões vertebrais têm sido registradas com regular freqüência, consistindo em ósteo-condensações e achatamento do corpo vertebral, traduzido pela cifose em graus variados.

O achatamento se dá preferentemente ao nível da superfície superior da vértebra, onde também se nota, por vezes, incisura na região média do contorno. As lesões quando muito intensas reduzem o corpo vertebral a menos de um terço de sua altura, fi-

cando a vértebra atingida com a forma de cunha com base posterior.

Sòmente as vértebras dorsais e, em especial, as D4 a D7 são atingidas.

Quando as lesões são pronunciadas o paciente dá a impressão de ter encolhido o pescoço e elevado as espáduas.

Bonaba e Pieroni, do Instituto de Clínica Pediátrica e Puericultura Dr. L. Morquio, encontraram alterações vertebrais pós-tetânicas na frequência de 60 % dos casos que estudaram (9 em 14). Verificaram nítida preferência pelas crianças entre 4 e 15 anos, e do sexo masculino. A localização constante da cifose residual foi dorsal alta. A escoliose observada também foi dorsal. O achatamento dos corpos vertebrais localizou-se quase que exclusivamente entre a III e a IX dorsais.

Verificaram maior incidência em indivíduos robustos e sem antecedentes mórbidos, principalmente de tuberculose. As deformações surgiram rapidamente no decurso da doença ou então na convalescença, e até seis meses a 3 anos mais tarde. A intensidade da contratura observada nos casos graves da doença mostrou relação com a extensão das lesões vertebrais.

A dor surgia quando a cifose estava instalada, espontânea ou despertada pela pressão sobre as apófises espinhosas. Não encontraram modificações nos discos intervertebrais, conservando-se normais os espaços.

Os AA. explicam as modificações vertebrais por dois mecanismos:

- a) ação traumática, fator causante, pelas contrações musculares, bruscas e violentas, as quais produziriam o achatamento dos corpos vertebrais, com penetração das lâminas ósseas;
- b) fator humoral, predisponente, provocando a osteoporose, quer por meio da to-

xina, quer por transtornos circulatórios, conseqüentes às contrações musculares muito violentas que comprimiriam vasos sanguíneos nas massas musculares tetanizadas.

A freqüência com que as fraturas vertebrais são observadas nos jovens (70 % em casos de 9 a 17 anos) na casuística de Kissel, parece ter explicação na fragilidade do tecido esponjoso dos corpos vertebrais nessa época da vida humana.

Veronesi em estudo clínico-radiográfico realizado em 137 tetânicos, excluídos os recém-nascidos, constatou que 78 % dêles apresentavam fraturas de uma ou mais vertebrae dorsais.

No grupo etário de 1 a 20 anos o encontro dessas lesões situou-se ao redor de 90 %. A partir dos 20 anos notou ter diminuído a freqüência dessas lesões.

Em recém-nascidos curados de tétano não foram observadas deformações da coluna vertebral.

Nos seis casos de tétano, internados na Enfermaria 16 da Santa Casa, que estiveram sob nossos cuidados desde agosto a outubro do ano corrente, e que fizemos radiografar a coluna dorsal, encontramos em cinco a presença de importantes alterações ósseas.

Também em nossos observados a prevalência recaiu sobre as vértebras D4 e D5, não escapando em outros casos, de ser atingidas as D2, D3, D7, D8, D9 e D10.

A cifose dorsal alta e a deformidade em cunha da coluna dorsal foram vistas em dois de nossos doentes.

Em nossa casuística pessoal verificamos que não somente jovens de 14 e 15 anos sofreram as mencionadas alterações, mas que também homens de 37 e 46 anos de idade não foram poupados.

Tôdas estas lesões foram encontradas na convalescença do tétano. As radiografias foram obtidas entre o XVI e o XXV dias de internamento dos doentes na Enfermaria.

### RECAÍDAS E RECIDIVAS

O tétano não confere imunidade. Nova contaminação poderá acarretar o reaparecimento da doença. As recaídas são atribuídas à persistência de esporos tetânicos no foco, germinando tardiamente. Acarretam prognóstico muito grave. Ao contrário, nas recidivas o segundo ataque parece ser mais benigno que o primeiro.

Patel e colaboradores, na Índia, constatarem 17 recidivas num total de 2.007 casos de tétano. Verificaram que o percentual de mortalidade na recidiva era inferior ao observado comumente nas pessoas do mesmo grupo etário, que apresentavam tétano pela primeira vez.

Curioso caso de recidiva foi atendido na Santa Casa, em 1956-1957. O paciente era calceteiro, passou a ser jardineiro. Duas profissões que igualmente expõem a quem as exerce ao direto contato com a forma esporulada do Clostridium tetani. A.F., de côr preta, solteiro, de profissão calceteiro, sofreu no dia 12 de junho ferimento contuso no grande dedo do pé E, produzido pela enxada com que trabalhava para reparar um calçamento. Não fez curativo, nem recebeu injeção preventiva alguma. Duas semanas mais tarde, estava êle com o quadro clássico da forma aguda do tétano ocupando o leito 19, da Enfermaria 16.

Foi tratado com o sêro antitetânico na dose de cem mil unidades, penicilina e Tolserol, além

dos cuidados gerais de hidratação e de alimentação. A alta se deu no dia 23 de julho.

Decorridos oito meses, o referido operário, então trabalhando como jardineiro, tornou a ferir-se, esta vez no dedo polegar na mão D, com um ferro pontiagudo. Cêrca de vinte dias após o acidente surgiu-lhe o trismo, e a seguir a sintomatologia do tétano generalizado. Êste nôvo ingresso se deu no dia 16 de março de 1957. O tratamento novamente aplicado. A alta, curado, a 2 de abril.

--oo0oo--







Capítulo V

PROGNÓSTICO





O tétano é sempre doença grave. A mortalidade que acarreta oscila entre 35 a 80 %. Tempo de incubação muito curto e período de progressão menor que 48 horas fazem prever terminação desfavorável.

Em nossa casuística verificamos que todos os casos com tempo de incubação até três dias, faleceram (Tabela nº 4).

Entre as 49 crianças cujo período de incubação foi de 5 dias, apenas duas sobreviveram.

O número de crises convulsivas surgidas espontaneamente, com o doente mantido, o mais possível, ao abrigo de estímulos exteriores, tem valor prognóstico quando controlado diariamente. O aumento progressivo indica o agravamento do caso.

Entre outros casos semelhantes, queremos destacar a observação nº 64, do fichário da Enfermaria 16, referente a F.P.W., com 35 anos de idade, branco, casado, industriário, residente em Canoas, internado de 13-3-63 a 3-4-63 quando teve alta curado. Na noite de 16-3 o paciente tivera 29 crises convulsivas, na noite de 19-3: 19 crises e em 21-3 apenas 4 paroxísmos, já com a temperatura de 37,5 °C. Desde o dia 25 as crises cessaram por completo.

Nos períodos etários extremos da vida o tétano é doença sumamente grave. O tétano do recém-nascido e o que ocorre em velhos, são igualmente de mau prognóstico.

Tabela nº 4

Tétano umbilical em Pôrto Alegre  
Período de incubação curto

Hospital	Nome	Sexo	Côr	Data	Incubação em dias
Isolamento do Hospital da Criança Santo Antônio	G.P.	m	br	19- 4 a 23- 4-60	1
	S.A.G.	f	br	21- 9 a 1-10-62	1
	J.C.S.	m	br	7- 5 a 10- 5-62	2
	M.R.S.	m	br	7- 8 a 10- 8-62	2
	G.B.P.	f	br	13- 7 a 13- 7-62	3
	L.A.S.	f	br	7-10 a 7-10-59	3
	M.J.M.	f	br	7- 8 a 12- 8-60	3
Isolamento da Santa Casa	M.A.N.	m	pa	16-12 a 17-12-61	3
	J.S.C.	m	pa	5- 6 a 7- 6-62	3

No estudo que fizemos dos casos de tétano ocorridos em Pôrto Alegre e atendidos em dois hospitais de indigentes, verificamos que, enquanto os recém-nascidos morrem na proporção de 83,1 e 82,5%, respectivamente, os adultos dão percentagem de 39,2.

Tabela nº 5

Tétano umbilical em Pôrto Alegre - 1954 a 1965

Hospital	Casos curados	Falecidos
Isolamento do Hospital da Criança Santo Antônio	33	163 (83,1 %)
Isolamento da Santa Casa	17	80 (82,5 %)

Tabela nº 6

Tétano umbilical em Pôrto Alegre - 1954 a 1965

Tempo de incubação	Hospital Sto. Antônio	Isolamento Sta. Casa	Total
1 dia	2	-	2
2 dias	2	-	2
3 "	3	2	5
4 "	6	3	9
5 "	36	13	49
6 "	38	16	54
7 "	41	27	68
8 "	24	17	41
9 "	13	6	19
10 "	8	1	9
11 "	2	1	3
12 "	4	5	9
13 "	3	1	4
14 "	-	-	-
15 "	4	-	4
16 "	2	2	4
17 "	3	-	3
18 "	-	1	1
19 "	2	-	2
20 "	1	1	2
21 "	2	-	2
22 "	-	1	1
Total	196	97	293



Tabela nº 7

Tétano umbilical

Isolamento do Hospital da Criança  
Santo Antônio em Pôrto Alegre

Ano	Masc.	Fem.	Br.	Pr.	Pa.	Curados	Óbitos
1954	2	3	1	3	1	-	5
1955	3	-	2	1	-	-	3
1956	2	2	2	2	-	1	3
1957	6	3	7	1	1	-	9
1958	16	12	19	2	7	3	25
1959	15	10	22	2	1	6	19
1960	17	11	22	1	5	3	25
1961	8	6	14	-	-	6	8
1962	12	6	15	1	2	6	12
1963	13	11	19	2	3	2	22
1964	13	10	18	-	5	3	20
1965 (I Sem.)	11	4	13	1	1	3	12
Total	118	78	154	16	26	33 (16,8 %)	163 (83,1 %)



Tabela nº 8

## Tétano umbilical

Isolamento da Santa Casa de Pôrto Alegre

Ano	Masc.	Fem.	Br.	Pr.	Pa.	Curados	Óbitos
1953	2	2	1	-	3	-	4
1954	3	4	2	1	4	1	6
1955	8	2	6	2	2	2	8
1956	2	3	5	-	-	1	4
1957	7	6	10	1	2	1	12
1958	7	2	5	-	4	1	8
1959	3	5	7	-	1	4	4
1960	7	3	9	-	1	2	8
1961	8	3	8	1	2	1	10
1962	11	1	6	2	4	3	9
1963	1	2	1	-	2	-	3
1964	4	1	4	1	-	1	4
Total	63	34	64	8	25	17 (17,5 %)	80 (82,5 %)

Portsmouth estudando os 245 casos de tétano ocorridos em Nyeri, cidade de 250.000 habitantes, no período de 1959-1961, número que não incluía recém-nascidos, mas onde cerca de 50 % eram adultos, verificou que 75 % das mortes se dera em pacientes idosos.

O aparecimento de complicação agrava, naturalmente, o prognóstico. A forma clínica superagudada pela rapidez e intensidade brutal do quadro e a forma com paralisias lábio-glosso-faríngeas fazem desde logo prever o êxito letal.

A inobservância das regras da soroterapia específica é de capital importância para tornar sombrio o prognóstico.

Mollaret verificou que a idade foi um dos principais fatores no número de falecimentos de seus observados. Em 138 casos com menos de 60 anos de idade, registrou 48 óbitos, portanto 34 %; nos com mais de sessenta anos, num total de 72 casos, faleceram 44, ou sejam 61 %.

Bormuth tem casuística semelhante: percentagem de mortes de recém-nascidos 77 %; de pessoas com mais de 60 anos: 65 %.

As deficiências anteriores, cárdio-vasculares, renais, pulmonares ou hepáticas dos velhos agravam, naturalmente, o prognóstico.

Em nossa estatística verificamos que dos 4 casos de pessoas com a idade entre 65 e 72 anos, três tiveram evolução fatal. E justamente os três mais velhos (Tabela nº 9).

O tétano do recém-nascido, ou tétano umbilical, constitui sério problema de Saúde Pública, especialmente nas zonas rurais, face às precárias condições de assistência obstétrica.

A porta da infecção está localizada na ferida do cordão umbilical. Raramente em algum ferimento ocasionado durante o parto.



Tabela nº 9

Tétano em pessoas idosas na Santa Casa de Pôrto Alegre

Nome	Idade	Se-xo	Côr	Época da doença	Evolução
C.E.F.	65	f	br	27-9 a 26-10-55	curada
M.L.M.S.	70	f	pa	14-5 a 17- 5-62	falecida
A.A.A.	71	f	br	17-2 a 18- 2-55	falecida
U.R.	72	f	pa	24-5 a 26- 5-60	falecida

É conhecido por doença dos sete dias, ou doença do oitavo dia, visto que os primeiros sintomas surgem de regra entre o quinto e o oitavo dia.

Os principais sintomas consistem em agitação, choro freqüente e insônia. O choro da criança progressivamente se vai tornando mais fraco, a voz ficando cada vez mais apagada. O doentinho recusa mamar. Otrismo é precoce e se acompanha de disfagia. Com 24 horas de doença a criança já apresenta a face típica: enrugada e com os olhos quase completamente fechados. Os lábios se encolhem e se projetam para a frente, tomando configuração que lembra um focinho. O hipertono rapidamente invade tronco e membros. O opistótono é freqüente. O emprostótono também é observado. A hiperpirexia superior a 40 °C é encontrada em alguns pacientes, enquanto que outros apresentam temperatura moderada, e mesmo normal no decurso do tétano. O vômito e a diarréia são freqüentes.

As crises convulsivas acarretam o choro, a sufocação e a cianose. A princípio as crises tônicas são provocadas ao mover-se a criança, ao mudá-lhe a roupa, etc. Já no segundo dia elas se vão tornando cada vez mais intensas e freqüentes, sur-

gindo aos menores estímulos, chegando a tornarem-se subintrantes. A morte sobrevém dentro de um a cinco dias.

Em crianças com menos de um ano de idade, verificou-se, no Estado de São Paulo, no período de 1950 a 1954, que o tétano acarretou número de mortes superior 165 vêzes ao causado pela poliomielite.

--oo0oo--



Capítulo VI

TRATAMENTO





O tratamento do tétano compreende duas partes distintas: o tratamento específico e o inespecífico, ou sintomático.

O tratamento específico é feito com o sêro antitetânico. Em adultos e crianças de dez anos ou mais, devem ser injetadas cem mil unidades; em crianças de menos idade, em média, 50.000. Em caso de tétano de recém-nascido as doses devem ser de 30 a 50.000 unidades.

Um menino com tétano umbilical, tratado em 1950 (A. Louzada), recebeu a dose de 30.000 unidades, no mesmo dia em que os sintomas se instalaram e conseguiu curar-se. A penicilina foi associada.

A dose completa do sêro deve ser aplicada no momento em que o diagnóstico fôr feito e preferentemente por via subcutânea ou intramuscular. A via endovenosa tem sido empregada quando se deseja um efeito imediato. Cumpre praticar as injeções endovenosas lentamente; o sêro deve ser diluído em solução fisiológica, levemente aquecida. Em pessoas sensíveis à proteína do cavalo, esta via é perigosa, e assim, proscrita.

Conforme estudos experimentais de longa data conhecidos o sêro nas doses referidas mantém no sangue, por muitos dias, títulos de antitoxina muitas vezes superior ao título mínimo eficiente.

Veronesi (1960) verificou, fazendo titulações seriadas da antitoxina circulante no sangue de pessoas que haviam recebido 100.000 unidades de sêro antitetânico, que 28 dias após, o título das antitoxinas ainda era cinco vezes maior do que o mínimo necessário para a cura.

O tratamento inespecífico inclui os cuidados do foco, a sedação, o emprêgo de antibióticos e os cuidados gerais comuns às doenças infecciosas.

Durante toda a fase aguda, o doente deverá ser alimentado apenas pela via parenteral, pois a tubagem gástrica, para a introdução direta de alimentos atuará como agente estimulador permanente para novas crises convulsivas. Somente após a fase aguda, a alimentação será processada pela bôca, usando à princípio alimentos exclusivamente sob a forma líquida.

A manutenção da homeostase exige o controle periódico da diurese, da azotemia, da glicemia, da reserva alcalina, da dosagem do sódio e do potássio no sangue.

A dosagem da uréia sanguínea foi praticada em muitos dos tetânicos internados na Enfermaria 16, por nossa sugestão.

Uma dosagem era feita logo em seguida à baixa, dentro dos três primeiros dias de internamento, e outra mais tarde. Verificamos que na fase febril, a taxa uréica estava sempre acima do nível médio, de 35 mg por 100 cm<sup>3</sup> e tanto mais alta quando mais freqüente as crises convulsivas e portanto mais sério o prognóstico.

Ao contrário, quando o doente melhorava, no período da convalescença, o teor de uréia sanguínea voltava ao normal.

Podemos acompanhar os resultados das dosagens e a evolução de cada caso na tabela que se segue:

Tabela nº 10

Uréia sanguínea em tetânicos

Nome	Dosagem da uréia em mg/100 cm <sup>3</sup>		Evolução
	do 1º ao 3º dia	depois	
S.L.P.	48,4	25,6	curado
A.C.S.	68,2	96,2	falecido
P.P.S.	56,4	-	falecido
J.S.	53,9	72,7	falecido
P.F.N.	40,6	28,2	curado
J.P.S.N.	-	24,2	curado
J.U.C.L.	48,2	34	curado
J.M.	48,4	40,7	melhorado
P.S.M.A.	-	39,6 e 24,2	curado

O tratamento local do foco, provável porta de entrada do Clostridium tetani, é no parecer de muitos autores, perfeitamente dispensável.

Quando fôr decidido fazer o tratamento cirúrgico, ao temor de que se dê, com o debridamento, a disseminação ampla de toxina, recomenda-se infiltrar o foco com 10 a 20.000 unidades de sêro anti-tetânico, cêrca de uma hora antes.

No tétano do recém-nascido, se prescreve a excisão umbilical, quando a porta de entrada se suspeita estar aí localizada. Também se fará a prévia infiltração com a referida dose de sêro.

R. de Oliveira verificou, estudando aspectos do tratamento do tétano em recém-nascidos que, em 4 doentes nos quais foi apenas praticado o tratamento clínico, houve 100 % de mortes. Nos sete pa-

cientes em que foi praticada a onfalectomia, associada ao tratamento clínico, a mortalidade caiu para 42,8 %. Considerou, o referido pesquisador, que a onfalectomia no tétano do recém-nascido é sempre indicada, mostrando-se em seus pacientes como intervenção perfeitamente tolerada.

O tetânico deveria ser tratado em aposento individual à prova de ruídos, com pouca luminosidade, e com instalação de ar condicionado.

Assim instalado, o paciente seria poupado de um sem número de crises. O leito destinado ao tetânico deve permitir ampla mobilidade e possuir dispositivos para a contenção do paciente.

Além da medicação sintomática, a empregar quando se fizer necessária, a sedação do tetânico é a parte mais importante do tratamento.

É opinião generalizada que a chave do tratamento está na sedação. O hipertono permanente e as crises convulsivas necessitam de ser atenuados. O relaxamento muscular contínuo do tetânico colabora realmente para a cura. Depois do sistemático emprego das drogas mio-relaxantes tôdas as casuísticas passaram a dar melhores resultados.

A droga farmacologicamente ideal seria aquela que possuindo ação músculo-relaxadora eficaz e duradoura, capaz de abrandar o hipertono e de abolir as crises convulsivas, não deprimisse os centros respiratórios.

Vamos fazer um rápido estudo das principais drogas mio-relaxantes.

O Tolserol, composto sintético derivado do propendiol, podendo ser considerado como éter aromático do glicerol (propantriol), é músculo-relaxante poderoso. Apresenta-se como pó branco, cristalino, de odor suave, e de sabor amargo. Escassamente solúvel em água, facilmente solúvel em álcool.

A sua ação se exerce sôbre o S.N.C. sem produzir atividade curarizante, a não ser em doses

muito elevadas. É capaz de suprimir a hipertonia da descerebração e a produzida pela lesão das áreas inibidoras do tono muscular.

No homem a injeção endovenosa do Tolserol produz tranqüilidade, astenia e relaxamento muscular, sem acarretar alterações no eletroencefalograma. A respeito do mecanismo de sua ação, aceitam os AA. que o Tolserol atue sobre os neurônios inter-nunciais e inclusive deprimindo os centros motores do tronco cerebral. Entre os seus efeitos secundários citam-se a hemólise, a hemoglobinúria e nefropatias. Por via oral pode causar vômitos e náuseas. Injetado na veia é causa de trombozes.

No tétano o medicamento é empregado em doses de 5 a 18 g por dia. Para recém-nascido a dose máxima recomendada está em torno de 5 g por dia e administrada em supositórios.

Quando as manifestações clínicas o exigirem as doses poderão ser bem mais elevadas. Os sintomas de intoxicação pela droga são a astenia geral, a diplopia, o nistagmo, ataxia, anorexia, náuseas e vômitos, e queda da tensão arterial. Encontra-se no comércio sob a forma de comprimidos de 0,5 g; de elixir, do qual 1 cm<sup>3</sup> contém 0,10 g do medicamento, e em ampolas de 50 cm<sup>3</sup> contendo 1 g.

Antes de interromper o tratamento pela perfusão venosa, se deve ir progressivamente diminuindo as doses do medicamento e observando o efeito correspondente causado sobre o quadro clínico.

O Tolserol, ou Mephenesin, ou Myanesin (3-orto-toloxi-1-2-propanediol), é, dos relaxantes musculares, um dos mais usados entre nós.

Foi introduzido em Pôrto Alegre em outubro de 1953, pelo Prof. Antônio Louzada, no tratamento de tetânicos. Esta droga exerce efeito positivo na cessação das crises de apnéia. Injetada pura na veia, tem conseguido fazer voltar a respiração ao apnéico. Em alguns doentes da Enfermaria 16, da Santa Casa, tivemos oportunidade de assistir a ação

referida, durante o nosso Estágio na Cadeira de Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas.

O Diazepam e o Dienpax, no ano corrente, têm sido empregados na Enfermaria 16. A base destes produtos é: 7-cloro-1-metil-5-fenil-3H-1, 4 benzo-diazepina 2 (1H)-one. Os efeitos obtidos foram satisfatórios, em doses que variaram entre 8 e 16 comprimidos de 5 mg, nas 24 horas.

Apresentam-se no comércio sob a forma de comprimidos de 2 e de 5 mg. A droga é considerada cinco vezes superior ao clordiazepóxido. Está contra-indicada em pacientes com glaucoma, miastenia e que tenham antecedentes convulsivos. Possui ação mio-relaxante central e periférica.

As drogas curarizantes têm sido usadas como relaxantes musculares. Como a margem de segurança dessas drogas é muito estreita, já se verificaram sintomas de intoxicação quando do emprego de doses consideradas terapêuticas. Estes sintomas se referem ao sistema respiratório e cárdio-vascular. A depressão do centro respiratório até chegar à parada dos movimentos necessários à respiração, com anóxia consecutiva, e a hipotensão arterial acentuada, podendo acarretar o choque, são as manifestações a temer.

O curare na opinião de Dietrich, é droga mais perigosa do que útil.

Fracassou na tentativa de diminuir a mortalidade do tétano nos Estados Unidos (Veronesi, 1964).

Também os barbitúricos são empregados para a atenuação da hiperexcitabilidade do tetânico: Gardenal, em doses entre 0,10 a 0,30 g nas 24 horas. O Somnifène por via endovenosa, nas crises apnéicas, tem dado bons resultados.

O hidrato de cloral, de ação semelhante aos barbitúricos, pode determinar, segundo a dose empregada, ação sedativa, hipnótica ou anestésica. Em dose elevada possui efeitos anticonvulsivantes que o indicam no tratamento do tetânico. Na dose de 0,5

a 1 g produz no homem ação sedativa. É usado por via retal, repetido cada 4 horas ou segundo as necessidades.

A clorpromazina (Amplictil) tem sua indicação como mio-relaxante. No homem produz redução da atividade motora e estado de tranqüilidade.

Êstes efeitos surgem 5 a 10 minutos após a injeção endovenosa de 25 a 50 mg durando de 4 a 6 h, e uma a uma hora e meia depois da administração por via oral, na mesma dose. A clorpromazina deprime o centro termorregulador. No comércio se apresenta em comprimidos e ampolas de 25 mg, e na forma líquida em que uma gôta contém 1 mg do princípio ativo.

O meprobamato é moderna droga tranqüilizadora, derivada do propandiol. Provoca a diminuição da atividade motora e possui ação anticonvulsivante e relaxante muscular. Apresenta-se como pó branco, cristalino, quase inodoro, de sabor amargo, pouco solúvel na água, facilmente solúvel no álcool. É ineficaz, no tétano, por via oral (Perlstein), mas é inócuo e eficiente por via intramuscular.

Quando apesar do emprêgo dos medicamentos referidos as crises apnéicas continuam ameaçadoras, pode usar-se a técnica da respiração controlada. O paciente será curarizado e a sua respiração posta sob o contrôle de aparelhos de pressão positiva intermitente, ou com pressão positiva e negativa. Os aparelhos de Takaoka, Bird, Radcliffe, e outros podem ser empregados. Contudo, esta maneira especializada de assistência requer adestrado trabalho de equipe.

Com o emprêgo de aparelhos de respiração mecânica foram registrados já alguns resultados animadores. Mann e colaboradores conseguiram num grupo de 71 recém-nascidos com tétano, bom número de curas. Alhady (apud Veronesi, 1960) com dez casos graves, alcançou a sobrevivência de dois.

Jackson tratando 22 recém-nascidos com tétano, com o método da respiração controlada pelo a-

parelho de Radcliffe, alcançou exitosos resultados. Três apenas se perderam por terem apresentado, cada um respectivamente, hemorragia cerebral, pneumotórax e quadriplegia.

Adams e colaboradores, verificaram que o método da respiração pela pressão positiva intermitente, em tetânicos paralisados pelo curare, deu bons resultados.

Ronconi e colaboradores, num grupo de 25 pacientes, conseguiram salvar com este método, todos os adultos e 20 % das crianças.

A atividade antiinflamatória dos corticosteróides tem sido procurada para o tratamento do tétano. Seyffert e Willbrandt conseguiram salvar uma paciente com forma grave de tétano pelo uso simultâneo de sêro antitetânico e de prednisolona. O corticosteróide foi aplicado neste caso pela via intra-raquiana.

Outros dão preferência à associação do sêro antitetânico, com sedativos, com antibióticos, tipo tetraciclina, e com prednisolona. Com este padrão de tratamento conseguiram salvar alguns recém-nascidos com tétano.

O uso de antibióticos isolados ou associados, no tratamento do tétano não prescinde a soroterapia. A administração da penicilina deve obedecer a regra de altas doses e uso prolongado. O Prof. José Maria Ferreira afirma que a penicilina é o antibiótico de escolha para tôdas as infecções causadas por espécies do gênero Clostridium, e deve ser empregada em altas doses, de pelo menos vinte milhões de unidades por dia.

Outros indicam o emprêgo associado de tetraciclina ou de eritromicina, com a penicilina e mais o sêro específico, no tratamento do tétano.

Pascale e colaboradores têm conseguido êxito no tratamento de tetânicos submetendo-os à ação de oxigênio em câmara hiperbárica. Nove pacientes tratados com 90 % de oxigênio em câmara cilíndrica

pressurizada, mostraram rápida regressão de todos os sintomas. Como medicação acessória receberam apenas antibióticos e barbitúricos. A traqueostomia e o sêro antitetânico foram dispensados. Após a primeira sessão já as crises se espaçaram, cessando com a IV ou a V aplicação de oxigênio hiperbárico.

Quanto ao mecanismo de ação, é aceitável que o oxigênio penetre nas áreas de anóxia, eliminando as bactérias anaeróbias e assim prevenindo a produção de toxina. Admite-se também, a possibilidade de oxidação ou de inativação da toxina em estado livre ou no local de sua ação sobre as células nervosas, bem como o efeito direto do oxigênio sobre estas.

**Autores** italianos inocularam cobaias com a toxina tetânica e as colocaram sob a ação do oxigênio em câmaras hiperbáricas (20 atm). Outras cobaias foram inoculadas com toxina previamente exposta à prolongada ação do oxigênio em alta pressão. Os resultados, ao contrário dos mencionados por Pascale, falharam em revelar qualquer ação favorável do oxigênio em alta pressão no tratamento dos efeitos da toxina tetânica.

O complexo processo instituído por Laborit e Huguenard em 1955, com o fim de levar o organismo humano a estado de vida latente, análogo ao de animais hibernantes, foi experimentado em casos de tétano em alguns centros científicos. Em casos de média intensidade mostrou-se o processo ser bom recurso sedativo e músculo-relaxante. R. Oliveira, considera de real valor a hibernação no tratamento de recém-nascidos com tétano, por colocar a criança com maior capacidade para resistir.

Nas formas graves quando as crises convulsivas são de grande frequência, levando à apnéia, a hibernação artificial não conseguem debelar estas crises.

Dos 34 casos, sendo 26 de formas graves, tratados por Holzer, pela hibernação, durante 12 a 14 dias, faleceram 14.

Veronesi (1964) considera os resultados da hibernação como inferiores aos obtidos com o Tolserol associado aos barbitúricos ou ao hidrato de cloral.

A traqueostomia não deve ser medida de rotina, pois é desnecessária nos casos benignos e naqueles em que a dificuldade respiratória se deve aos distúrbios do seu mecanismo central ou periférico.

O espasmo da glote, levando à apnéia, a diminuição ou mesmo a abolição do reflexo da tosse, a dificuldade de expelir a abundante secreção da árvore respiratória, são condições, que isoladas ou associadas, indicam a traqueostomia.



Capítulo VII

CASUÍSTICA





Tivemos ocasião de acompanhar desde alguns anos, numerosos casos de tétano, internados na Enfermaria 16, da Santa Casa.

A estatística que conseguimos apresentar foi encerrada com os casos do primeiro semestre do corrente ano.

Escolhemos para destacar, neste capítulo, apenas os seis últimos que lá estiveram, no segundo semestre de 1965, e isto por uma razão muito simples: perfazem eles o total dos casos atendidos na Enfermaria 16 desde que, por nossa iniciativa, e autorização superior, passou a ser rotina, nos tetânicos, o exame radiográfico da coluna dorsal.

Como foi dito, em páginas anteriores, as alterações vertebrais no decurso do tétano, tem sido assinaladas por AA. nacionais e estrangeiros. Em Porto Alegre o assunto ainda não tinha sido colocado em termos de freqüência e de importância prática.

Hoje podemos afirmar pela experiência própria, serem freqüentísimos, também em nosso meio, os casos de fraturas vertebrais no tétano. Pois, nos seis casos que desde agosto até outubro estiveram em tratamento na Enfermaria 16, e para os quais foi requisitada sistematicamente a radiografia em cinco foram encontradas fraturas, o que dá a expressiva percentagem de 83,3.

O tratamento dêsses pacientes deve ser orientado por ortopedista.

O Prof. Flávio Camargo, de S. Paulo, (in Veronesi, 1960) indica a ginástica adequada, a fisioterapia e a prática da natação. Restringe o emprego do colête de gesso para quando tais indicações forem impraticáveis ou fracassarem.

### OBSERVAÇÕES RESUMIDAS

#### CASO Nº 1

P.F.N., branco, casado, com 37 anos de idade, operário. Ingressou na Enfermaria 16, no dia 8-8-1965. Alta curado em 24-8-65. Leito 7.

Havia recebido 100.000 unidades de sôro antitetânico duas horas antes de ingressar. Informava ter tido ferimento puntório no pé esquerdo, no dia 29 de setembro. Seis dias mais tarde sentiu dificuldade para abrir a boca. A primeira crise convulsiva foi notada cêrca de 48 horas depois do trismo. Ao ingressar apresentava o fácies típico tetânico. Opistótono. Suores profusos. Pulso radial rítmico, com freqüência de 105 batimentos por minuto. Pressão arterial 120/85 mm de Hg. Temperatura axilar 37,7 °C. Psiquismo lúcido.

Complicação ocorrida: Broncopneumonia.

Tratamento do tétano: além do sôro, o Tolserol, na dose diária de 10 g, sempre por via endovenosa, misturado no soluto glicosado isotônico; penicilina procaína na dose de 400.000 unidades de seis em seis horas; enemas de hidrato de cloral.

Exames de sangue: Dosagem de uréia sanguínea, no dia 10 de agosto foi de 40,6 mg por 100 cm<sup>3</sup>; no dia 26 de agosto: 28,2 mg.

A complicação apresentada foi debelada com

penicilina cristalina por via endovenosa, na dose de um milhão de unidades de 4 em 4 horas, dissolvida no soluto glicosado isotônico com que o paciente era continuamente hidratado.

Oxigênio.

Radiografia da coluna dorsal, em 25-8-65, nº 95.749 - Interpretação: Deformidade traumática, por compressão dos corpos vertebrais de D4 e D5 (Fotos 2 e 3). O paciente acusa discreta dor quando se faz pressão sobre as apófises espinhosas das mencionadas vértebras.



Foto 2



Foto 3



## CASO Nº 2

J.S.D., branco, solteiro, com 19 anos de idade, servente de pedreiro. Ingressou na Enfermaria 16, no dia 23-8-65. Alta curado em 21-9-65. Leito 8.

Ao baixar informava que há dois dias tinha dificuldade em abrir a boca e que no dia da baixa lhe haviam surgido convulsões generalizadas. Há doze dias sofreu ferimento puntório no pé direito. Apresentava fácies típico tetânico. Posição no leito em opistótono. Psiquismo lúcido.

Pulso radial rítmico, com 100 batimentos por minuto. Pressão arterial 125/65 mm de Hg. Temperatura axilar ao baixar, 38,1 °C.

Radiografia da coluna dorsal, em 17-8-65, nº 96.237 - Interpretação: Normal.

Tratamento: 100.000 unidades de sêro anti tetânico; Tolserol na dose de 8 a 12 g, misturado ao soluto glicosado isotônico; penicilina cristalina, na dose de um milhão de unidades de quatro em quatro horas; ao melhorar o quadro convulsivo a dose era diminuída; supositórios de Dienpax, de 10 mg, de quatro em quatro horas. Tendo faltado na Enfermaria êste medicamento foram empregados enemas de hidrato de cloral.

## CASO Nº 3

J.P.S.N., branco, casado, com 46 anos de idade, agricultor, residente no 7º distrito de Vacaria. Ingressou dia 19-9-65, na Enfermaria 16. Alta curado em 23-10-65. Leito 14.

Ferimento com a tala do rélho, no rosto, ao nível da região geniana direita. Cinco dias após já não podia abrir a boca. As crises convulsivas generalizadas surgiram depois de decorridas 48 horas de ter início o trismo. O paciente é dado ao uso de

bebidas alcoólicas. Fácies típico tetânico. Opistótono. Psiquismo lúcido (Foto 4).

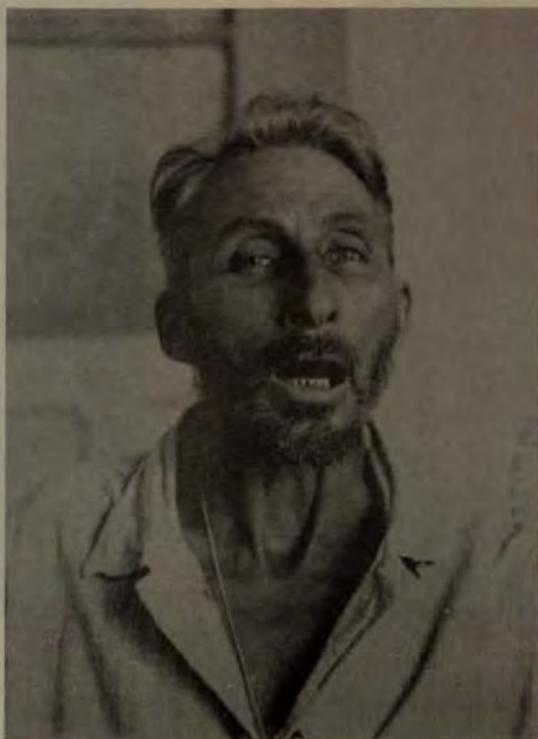


Foto 4

Pulso radial rítmico, com frequência de 98 batimentos por minuto. Pressão arterial 160/85 mm de Hg. Constipação. Temperatura axilar 38,7 °C.

Radiografia da coluna dorsal, em 9-10-65, nº 96.741 - Interpretação: Fratura por compressão da III e IV vértebras dorsais, com acentuado colapso da última (Fotos 5 e 6).



Foto 5



Foto 6

Exames de sangue, em 1-10-65: Hanger duas cruces; Timol turvação 5,13 unidades; Timol flocculação negativo; Kunkel 8,3 unidades; PGG 1,3 g por 100 cm<sup>3</sup>; Uréia, 24,2 mg em 100 cm<sup>3</sup>, no dia 20-10-65.

Hemograma, em 20-10-65: basófilos 2 (88); acidófilos 2 (88); bastonetes 4 (176); segmentados neutrófilos 40 (1.760); monócitos 12 (528); linfócitos 40 (1.760). Glóbulos vermelhos 4.200.000. Leucócitos 4.400 por mm<sup>3</sup>. Hemoglobina 78 %. Hematócrito 38 %.

Exame de urina: traços leves de urobilina e de albumina; raras hemácias e piócitos; densidade 1.010.

Eletrocardiograma, em 1-10-65, nº 7.699 - Interpretação do Dr. Gastão Schirmer: Alterações primárias difusas inespecíficas de recuperação ventricular.

O tratamento foi em linhas gerais o mesmo dos casos anteriores. O paciente acusava leve dor à pressão sôbre a coluna dorsal.

#### CASO Nº 4

J.U.C.L., de côr parda, estudante, com 15 anos de idade, resistente à rua Casemiro de Abreu, 325, nesta capital. Ingressou na Enfermaria 16, em 27-9-65. Alta curado em 26-10-65. Leito 7.

Informava que no dia 19 de outubro feriu-se no pé direito, com um prego, na via pública. Tratou o ferimento com embrocção de querosene. Seis dias mais tarde notou dificuldade de abrir a bôca e em fazer movimentos com a cabeça. No dia 27 apresentou leve crise convulsiva e foi levado ao Hospital de Pronto Socorro, onde recebeu 80.000 unidades de sôro antitetânico. No mesmo dia baixou à Enfermaria 16. Fácies típico tetânico. Opistótono (Foto 7). Psiquismo lúcido.

Pulso radial rítmico, com 124 batimentos por minuto. Pressão arterial 120/70 mm de Hg. Temperatura axilar 37,7 °C. Pêso: 47 kg.

Exames de sangue, em 20-10-65; Hanger uma cruz; Timol turvação 2,28 unidades; Timol flocução negativo; PGG 1,04 em 100 cm<sup>3</sup>.

Hemograma em 20-10-65: acidófilos 4 (200); bastonetes 2 (100); segmentados 50 (2.500); monócitos 8 (400); linfócitos 36 (1.800). Glóbulos vermelhos 4.700.000. Leucócitos 5.000 por mm<sup>3</sup>. Hemoglobina 88 %. Hematócrito 43 %.

Uréia em 28-9-65: 48,2; e em 20-10-65; 34 mg.



Foto 7

Radiografia da coluna dorsal, em 13-10-65, nº 96.807 - Interpretação: Deformidade em cunha, por achatamento dos corpos vertebrais da D4 e D5; cifose dorsal alta secundária à deformidade vertebral (Fotos 8, 9 e 10).

Eletrocardiograma, em 1-10-65, nº 7.698 - Interpretação do Dr. Gastão Schirmer: Taquicardia sinusal; crescimento ventricular E; tremor muscular.

O tratamento consistiu no Tolserol na dose de 9 g nos três primeiros dias do internamento, por via endovenosa, misturado ao soluto glicosado isotônico; Diazepam na dose de um comprimido de 3 em três horas; penicilina cristalina na dose de 4 milhões de unidades por dia, nos 4 primeiros dias; de-



Fig. 8



Fig. 9

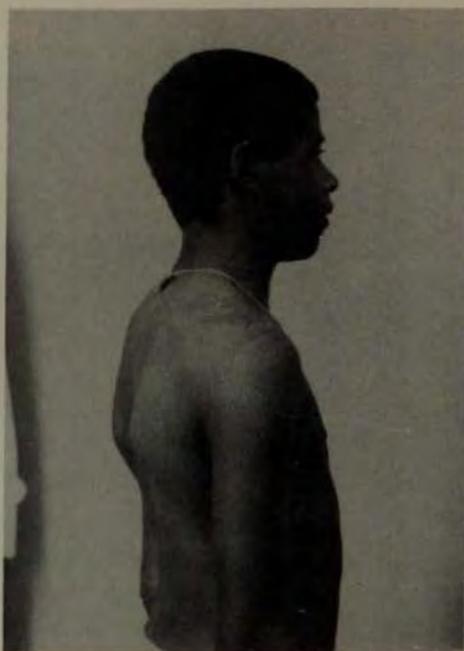


Fig. 10



pois penicilina procaína na dose de 400.000 unidades duas vezes por dia.

Ausência de dor à pressão das apófises espinhosas das vértebras dorsais.

### CASO Nº 5

P.S.M.A., branco, com 14 anos de idade, estudante. Ingressou na Enfermaria 16, em 1-10-65. Alta curado em 26-10-65. Leito 12.

Sete dias após ter cravado no pé esquerdo um fragmento de madeira, principiou a sentir dificuldade em abrir a boca. Teve dores nas costas. As crises convulsivas começaram cerca de dois dias depois de ter iniciado o trismo. Psiquismo lúcido. Fácies típico tetânico. Opistótono. Suores profusos. Constipação. (Foto 11).

Pulso radial rítmico, com 120 batimentos por minuto. Pressão arterial 105/65 mm de Hg. Temperatura axilar 38,3 °C.

Exames de sangue, em 20-10-65 - Hemograma: basófilos 2 (114); acidófilos 6 (342); bastonetes 2 (114); segmentados neutrófilos 42 (2.394); monócitos 8 (456); linfócitos 40 (2.280). Glóbulos vermelhos 4.000.000; brancos 5.700. Hemoglobina 72 %. Hematócrito 36 %.

Uréia em 6-10-65: 39,6 mg e em 20-10-65: 24,2 mg em 100 cm<sup>3</sup>.

Exame de urina: traços leves de albumina; raras hemácias e piócitos.

Eletrocardiograma, em 6-10-65, nº 7.717 - Interpretação do Dr. Gastão Schirmer; Alterações primárias inespecíficas da recuperação ventricular.

Radiografia da coluna dorsal, em 21-10-65, nº 96.982 - Interpretação: Deformidade em cunha devida à fratura por compressão dos corpos vertebrais de D4 e D6. Redução da altura dos corpos vertebrais



Fig. 11



Fig. 12



de D7 e D8. Conclusão: as deformidades vertebrais estão condicionadas às contrações musculares verificadas durante as crises tetânicas (Foto 12).

Tratamento: Sôro antitetânico 100.000 unidades, por via subcutânea e intramuscular; Tolserol na dose de 14 g por dia durante os 4 primeiros dias devido a gravidade do quadro apnéico, sempre por via endovenosa, misturado com o soluto glicosado isotônico; Diazepam em supositórios de 10 mg de 4 em 4 horas e depois de 8 em 8 horas; penicilina cristalina na dose de um milhão de unidades dissolvida no soluto glicosado, de 6 em 6 horas.

Melhorado o paciente passou-se a injetar apenas a penicilina procaína de 400.000 unidades de 12 em 12 horas.

#### CASO Nº 6

J.M., branco, casado, com 29 anos de idade, operário, residente na Ilhota, nesta capital. Ingressou na Enfermaria 16, em 12-10-65. Alta: continuava em tratamento, melhorado, ao encerrarmos o presente trabalho (28-10-65). Leito 8.

Informou que quinze dias antes sofrera ferimento no pé esquerdo, causado por lasca de madeira exposta ao tempo. Na ocasião não se importou de tratá-lo. Depois de dias, o ferimento veio a supurar; na ocasião de espremê-lo notou que com o pús saíu também um fragmento daquela madeira. Principiou a sentir dificuldade em abrir a boca no domingo dia 10, 9h. As crises convulsivas iniciaram-se na véspera do dia da baixa. Ao ingressar, numa terça-feira, apresentava o fâcies típico do tetânico. As crises convulsivas eram freqüentes e provocavam gemidos do paciente. Opistótono intenso. Sudorese abundante (Foto 13). Psiquismo lúcido.

Pulso radial rítmico, com 120 batimentos por minuto. Pressão arterial 145/85 mm de Hg.

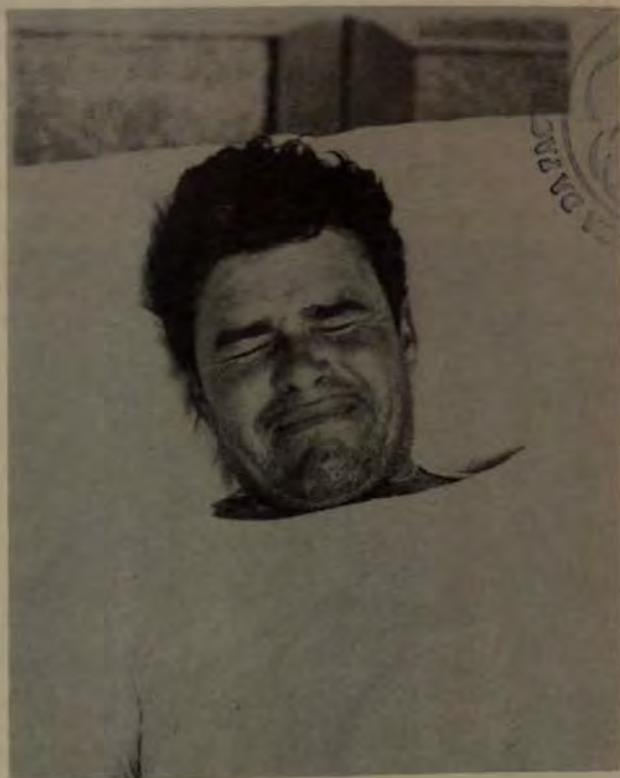


Foto 13

Exames de sangue, em 20-10-65 - Hemograma: acidófilos 4 (252); bastonetes 4 (252); segmentados neutrófilos 58 (3.654); monócitos 8 (504); linfócitos 26 (1.636). Glóbulos vermelhos 3.700.000. Leucócitos 6.300 por  $\text{mm}^3$ . Hemoglobina 68 %. Hematócrito 34 %.

Dosagem de uréia, em 15-10-65: 48,4 e em 20-10-65: 40,7 mg em  $100 \text{ cm}^3$ .

Exame de urina: traços leves de albumina; raríssimos eritrócitos.

Radiografia da coluna dorsal, em 24-10-65,

nº 97.028 - Interpretação: Deformidade importante, por achatamento dos corpos vertebrais de D2, D3 e D4. Moderada deformidade dos corpos vertebrais de D7, D8, D9 e D10 (mais evidente nesta última vértebra) (Foto 14).



Foto 14

De todos os nossos observados êste foi o que apresentou maior número de vértebras atingidas. Nada menos que sete corpos vertebrais dorsais foram lesados. E a explicação não é difícil. Trata-se de um moço tipo atlético e que apresentou crises contraturais muito intensas e freqüentes. O paciente queixava-se seguidamente de dores ao nível da coluna vertebral, ao tentar fazer certos movimentos com

o tronco. Foi o único a manifestar este sintoma entre os cinco doentes com fraturas de vértebras por nós observados. A pressão das apófises espinhosas dorsais também despertava dor.

O tratamento constou de 100.000 unidades de sêro antitetânico por ocasião de sua entrada na Enfermaria. Ministramos nas primeiras 24 horas de internamento, 16 ampolas de Tolserol sempre misturadas em soluto glicosado, gôta-a-gôta por via endovenosa. Nos dias seguintes este medicamento foi empregado nas doses de 8 a 10 g. Dienpax foi usado na forma de supositórios de 10 mg de 4 em 4 horas. Penicilina cristalina, na dose de três milhões de unidades cada dia, nos primeiros quatro dias, depois na dose de 400.000 unidades de seis em seis horas.

Tabela nº 11

Lesões vertebrais

Identificação	Descrição
P.F.N.	Deformidade traumática, por compressão dos corpos vertebrais de D4 e D5.
J.S.D.	Coluna dorsal normal.
J.P.S.N.	Fratura por compressão da D3 e D4, com acentuado colapso da última.
J.U.C.L.	Deformidade em cunha, por achatamento dos corpos vertebrais de D4 e D5; cifose dorsal alta secundária à deformidade vertebral.
P.S.M.A.	Deformidade em cunha devida à fratura por compressão dos corpos vertebrais de D4 e D6. Redução da altura dos corpos vertebrais de D7 e D8
J.M.	Deformidade importante, por achatamento dos corpos vertebrais de D2, D3 e D4. Moderada deformidade dos corpos vertebrais de D7, D8, D9 e D10 (mais evidente nesta última vértebra).

A interpretação de tôdas nossas radiografias foi feita pelo Dr. Nei Ferreira do Gabinete de Radiologia Clínica da Santa Casa de Pôrto Alegre.

--oo0oo--



Capítulo VIII

CONCLUSÕES





- 1ª) O tétano é importante problema de Saúde Pública e merece ser plenamente conhecido para ser solucionado.
- 2ª) O tétano não acarreta imunidade definitiva.
- 3ª) A vacinação antitetânica é a única arma segura para a prevenção do tétano.
- 4ª) A vacinação das gestantes e a educação sanitária das pessoas que atendem partos, são recursos da mais alta relevância na profilaxia do tétano do recém-nascido.
- 5ª) A vacinação compulsória dos escolares é um dos principais objetivos da campanha contra o tétano.
- 6ª) Antibióticos dotados de ação específica sobre o Clostridium tetani são úteis na profilaxia do tétano.
- 7ª) Antibióticos específicos, soro antitetânico e o tratamento do foco, constituem o tripé básico e ideal, da profilaxia do tétano, nas pessoas não vacinadas.
- 8ª) O tétano deixa como freqüente seqüela a fratura de vértebras dorsais.

- 9ª) A taxa de uréia sanguínea está elevada no decurso do tétano e tem significado prognóstico.
- 10ª) Considerando que doses inferiores a 5.000 unidades de sêro antitetânico são em muitos casos insuficientes, apela-se aos Srs. dirigentes de laboratórios produtores de sêro, para retirá-las do mercado consumidor e proibir a sua fabricação.

--oo0oo--



BIBLIOGRAFIA





- Adams, E. B. et al. - SOME MODIFICATIONS IN METHOD OF TREATING TETANUS NEONATORUM WITH INTERMITTENT POSITIVE-PRESSURE RESPIRATION. Ach. Dis. Child. 39:92, 1964.
- Aguiar, A. et al. - NORMAS PARA AS IMUNIZAÇÕES DE ROTINA NA SECRETARIA GERAL DE SAÚDE. Rev. Med. Municipal 26:261, 1959.
- Amato Neto, V. - SÔBRE O TRATAMENTO DO TÉTANO. Res. Clin. Cient. 24:25, 1955.
- Anwar, A.A. & Turner, T.B. - ANTIBIOTICS IN EXPERIMENTAL TETANUS IN VITRO AND IN VIVO STUDIES. John Hopk. Hosp. Bull 98:85, 1956.
- Betocchi, G. - RIFLESSI DELL'ANATOSSIVACCINAZIONE ANTITETANICA DEI MILITARI SULLA POPOLAZIONE CIVILE. Resumo Terapia 45:190, 1960.
- Bier, O. - BACTERIOLOGIA E IMUNOLOGIA. Ed. Melhoramentos, 1959.
- Bonaba, J. & Pieroni, L.A. - ALTERACIONES VERTEBRALES EN EL TÉTANOS. Monografia n° 4. Montevideo, 1939.
- Boquien, Y et al. - LE TÉTANOS. QUELQUES RÉMARQUES SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE, LE PRONOSTIC. L'INTÉRÊT DES PROCÉDÉS DE RÉANIMATION. J. Med. Nantes 4:99, 1964.
- Bormuth, D. - ZUM PROBLEM DER AKTIVEN IMMUNISIERUNG GEGEN TETANUS. Arztl. Forsch. 18:403, 1964.

- Bourke, G.J. - THE PROBLEM OF TETANUS PROPHYLAXIS. J. Irish Med. Ass. 55:56, 1964.
- Brindle, M.J. & Twyman, D.G. - ALLERGIC REACTIONS TO TETANUS TOXOID. A REPORT OF FOUR CASES. Brit. Med. J. 1:1116, 1962.
- Brown, A. et al. - VALUE OF A LARGE DOSE OF ANTITOXIN IN CLINICAL TETANUS. Lancet 2:227, 1960.
- Cambier, J. - MÉCANISME D'ACTION DE LA TOXINE TÉTANIQUE. Presse Méd. 68:510, 1960.
- Cambosu, G. - SÔBRE AS ANATOXINAS ADSORVIDAS. Res. Clin. Cient. 20:81, 1951.
- Clifton, B. - HIPOTENSION ASSOCIATED WITH TETANUS. Lancet 1:785, 1964.
- Colucci, C.F. - LA PROFILASSI DEL TETANOS. Ata Méd. Ital. 9:129, 1954.
- Comparsi, A. & Ciampi, G. - BEHAVIOUR OF SERUM TRANSAMINASES IN TETANUS. G. Mal. Infet. 12:191, 1960.
- Constantin, M. & Montbarbon - SUR UN CAS DE TÉTANOS GRAVE. Bull. Soc. Path. Ex. 50:845, 1957.
- Corominas Beret, F. - TRATADO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN LA INFANCIA de S. Ginabreda. Ed. Científica-Médica Barcelona, 1955.
- Coutinho, E. - TRATADO DE CLÍNICA DAS DOENÇAS INFECTUOSAS, PARASITÁRIAS E PEÇONHENTAS. Ed. Guanabara, Rio, 1957.
- Cox, C.A. et al. - TETANUS PROPHYLAXIS. Brit. Med. J. 2:1360, 1963.
- Cuboni, E. - LA PROFILASSI DEL TETANO. Terapia 46:104, 1961.
- Deparis, M. et al. - ÉPIDEMIOLOGIE DU TÉTANOS. Rev. Prat. 10:463, 1960.
- Dias Rivera, R.S., Ramirez, E., Pons, E.R. & Torregrosa, M. - EFFECT OF PENICILLIN ON CLOSTRIDIUM TETANI IN VIVO. J.A.M.A. 147:1635, 1951.

- Dietrich, H.F. - TETANUS IN CHILDREN. Am. J. Dis. Child. 59:693, 1940.
- Di Rienzo, S. & Criscuolo, E. - COMPLICACIONES VERTEBRALES DEL TÉTANOS. Rev. Méd. Córdoba 34:56, 1946.
- Edsall, G. - SPECIFIC PROPHYLAXIS OF TETANUS. J.A. M.A. 171:417, 1959.
- Fasquelle, R. et al. - BIOLOGIE DU BACILE TÉTANIQUE. Rev. du Prat. 10:467, 1960.
- Faure, J. - ESQUEMA DO TRATAMENTO DO TÉTANO. Rev. Med. Est. Guanabara 29:37, 1962.
- Ferreira, J.M. - ANTIBIÓTICOTERAPIA NAS INFECÇÕES BACTERIANAS. In Lacaz.
- Ferri, R.G. & Guidolin, R. - ANTITETANOESPASMINA E ANTITETANOLISINA EM PLASMAS HIPERIMUNES E SOROS PURIFICADOS. O Hospital 39:571, 1951.
- Filler, R.M. & Ellerbeck, W. - PROPHYLAXIS OF TETANUS. J.A.M.A. 174:1, 1960.
- Firor, W. et al. - STUDIES ON THE CAUSE OF DEATH IN TETANUS. Ann. Surg. 111:246, 1940.
- Furste, W. - TETANUS TOXOID IMMUNIZATION IN OHIO. Ohio St. Med. J. 60:56, 1964.
- Galletta, O. et al. - LA OSSI-IPER-BARO-TERAPIA NEL TRATTAMENTO DEL TETANO. Minerva Anest. 30:328, 1964.
- Galvão, A.A.L. - PROFILAXIA DO TÉTANO NEONATORUM PE LA VACINAÇÃO MATERNA. Conclusões da VIII Jornada Brasil. Pueric. e Pediatria. In Veronesi, R. 1964.
- Gomes de Mattos, A. - CURATIVO PARA O UMBIGO. Pediat. Prát. 36:51, 1965.
- Gomes de Mattos, A. et al. - ESTUDOS SÔBRE A PROTEÇÃO DO RECÉM-NASCIDO CONTRA O TÉTANO UMBILICAL PELA VACINAÇÃO DA MULHER GRÁVIDA COM ANATOXINA TETÂNICA. VIII Jornada Brasil. de Pueric. e Pediatria. S. Paulo ago-1954 Separata Nestlé.

- Gottlieb, S. et al. - LONG-TERM IMMUNITY TO TETANUS. A STATISTICAL EVALUATION AND ITS CLINICAL IMPLICATIONS. Amer. J. Hlth 54:961, 1964.
- Gregg, R. - THE ROLE OF IMMUNIZATION IN THE HEALTH PROGRAMS. Bol. Of. San. Pan. 27:272, 1948.
- Guzzon, V. - SULL'UTILITÀ DEL SIERO ANTITETANICO NEL LA CURA DEL TETANO. Terapia 45:183, 1960.
- Hampton, O.P. & Hard, J. - ACTIVE IMMUNIZATION AGAINST TETANUS WITH INTRADERMAL TOXOID. Surg. Gynec. & Obst. 109:223, 1959.
- Holzer, H. - TETANUS MIT KÜNSTLICHER HIBERNATION. Anaesthesist 3:172, 1954.
- Hossli, G - MODERN TETANUS BEHANDLUNG. Wien. Med. Wschr. 114:227, 1964.
- Ink, J. - ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS. Lopes-Etchegoyen. B. Aires, 1953.
- Invaldi, A. - TRATAMIENTO DEL TETANOS. Sesiones sô bre Enferm. Infec. B. Aires; único:195, 1963.
- Jackson, B. - PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF INTERMITTENT POSITIVE-PRESSURE RESPIRATION IN THE NEW BORN. Med. J. Aust. 51:183, 1964.
- Katz, R.A. et al - A NEW DRUG APPROACH TO MUSCLE RE LAXATION. J. Neuripsy. 3:591, 1962.
- Kissel, P. et al. - LES SÉQUELLES DU TÉTANOS. Rev. du Prat. 10:497, 1960.
- Lacaz, C.S. - ANTIBIÓTICOS. Fundo Editorial Prociencx. S. Paulo, 1965.
- Lacôrte, J.G. - PRINCÍPIOS DE MEDICINA PREVENTIVA. VACINAÇÕES. O Hospital 60:675, 1961.
- Landstroem, R. et al. - IMMUNE GLOBULIN AGAINST TETANUS ANTITOXIN OF HUMAN ORIGIN. Excerpta Méd. Pediatrics n° 545, 1964.
- Lents, M.N. et al. - EXPERIMENTAL STUDY ON TRANSLA CENTAL TRANSMISSION OF TETANUS ANTITOXIN. Zh. Mikrob. Epid. Immunobiol. 11:36, 1964.

- Lippert, H.A. - FRACTURE OF VERTEBRAE IN PATIENTS WITH TETANUS. J.A.M.A. 170:2003, 1959.
- Litter, M. - FARMACOLOGIA. El Ateneo. B. Aires, 1961.
- Littlewood, A.H.M. et al. - FATAL TETANUS IN A BOY AFTER PROPHYLACTIC TETANUS ANTITOXIN. Brit. Med. J. 1:4883, 1954.
- Longo, P. & Navarro, M. - TÉTANO INTERMITENTE POR FOCO DENTÁRIO COM REMISSÕES PELO SÔRO. Rev. Biol. e Med. 1:163, 1940.
- Louzada, A. - TÉTANO. Med. e Cir. 10:57, 1948.
- Louzada, A. - TÉTANO DO RECÉM-NASCIDO. Med. e Cir. 12:25, 1950.
- Louzada, A. - PROFILAXIA DO TÉTANO DO RECÉM-NASCIDO. O Hospital 39:103, 1951.
- Louzada, A. - O SÔRO ESPECÍFICO NO TÉTANO. Med. e Cir. 15:170, 1953.
- Louzada, A. - A RECIDIVA DO TÉTANO. Rev. Med. R. G. do Sul. 13:329, 1957.
- Louzada, J. L. - SÔBRE UM CASO DE TÉTANO. O Hospital 63:681, 1963.
- Louzada, J. L. & Louzada, T. - TÉTANO CEFÁLICO. Rev. Med. R. G. do Sul. 17:101, 1961.
- Mann, N. M. et al. - MANAGEMENT OF TETANUS NEONATORUM WITH INTERMITTENT POSITIVE-PRESSURE RESPIRATION. Arch. Dis. Child. 38:251, 1963.
- Martin, Ch. - TRATAMENTO DO TÉTANO NA CRIANÇA. Resumo Res. Clin. Cient. 29:265, 1960.
- McCome, J. C. & Dwyer, R. C. - PASSIVE-ACTIVE IMMUNIZATION WITH TETANUS IMMUNE GLOBULIN HUMAN. New Engl. J. Med. 268:857, 1963.
- McDonald, R. T. et al. - AN ANALYSIS OF PROPHYLACTIC MEASURES IN EXPERIMENTAL TETANUS. Surg. Gynec. & Obst. 110:702, 1960.
- McDonald, R. T. et al. - RAPID IMMUNIZATION WITH TETANUS TOXOID WITH ANTITOXIN TITER ASSAY. Surg. Gynec. & Obst. 119:81, 1964.

- Minoge, K. et al. - PROPHYLACTIC STUDIES ON TETANUS EFFECT OF TOXOID IN GUINEA-PIGS. Jap. Def. Forces Med. 10:346, 1963.
- Mollaret, P. et al. - LE TRAITEMENT HÉROÏQUE DI TÉTANOS GRAVISSIME. Presse Méd. 63:1413, 1955.
- Mollaret, P. et al. - ÉTAT ACTUEL DU TRAITEMENT DU TÉTANOS. Rev. du Praticien 10:533, 1960.
- Nation, N. S. - LA ANTITOXINA ANTITETÂNICA DE PROCÉDENCIA HUMANA EN LA TERAPEUTICA ANTITETANICA. Calif. Med. 98:305, 1963.
- Neves, D. P. & Tranchesi, J. - TÉTANO. ESTUDO DE 136 CASOS. Rev. Hosp. Clin. 3:99, 1948.
- Newell, K. W. et al. - THE USE OF TOXOID FOR THE PREVENTION OF TETANUS INFECTIONS. Resumos 7º Congr. Med. Trop. e Malaria 251, 1963.
- Ojurisic, M. & Katic, R. - THE INFLUENCE OF ANTITETANUS SERUM ON EXPERIMENTAL TETANUS. OD. Med. Nauka 257:187, 1964.
- Oliveira, J. A. et al. - TÉTANO UMBILICAL. Rev. Med. Est. Guanabara 29:115, 1962.
- Oliveira, J. A. et al. - PROFILAXIA DO TÉTANO. Rev. Med. Est. Guanabara. 29:123, 1962.
- Pascale, L. et al. - TREATMENT OF TETANUS BY HYPERBARIC OXYGENATION. J.A.M.A. 189:408, 1964.
- Patel, J. C. et al. - RELAPSE AND RECURRENCE OF TETANUS. J. Ass. Phycns. India 9:1, 1961.
- Paul, S. S. et al. - TETANUS IN CHILDREN IN DELHI. J. Trop. Pediat. 9:44, 1963.
- Pereira, M. A. M. - RESISTÊNCIA DO MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS AOS ANTIBIÓTICOS E QUIMIOTERÁPICOS. Tese. Docência P. Alegre, 1961.
- Perlstein, M. A. - ROUTINE TREATMENT OF TETANUS. J.A.M.A. 173:1536, 1960.
- Pinheiro, D. - TÉTANO DO RECÉM-NASCIDO. Pinheiros Terap. 10:3, 1960.

- Pinheiro, D. - AJUDE A ACABAR COM O TÉTANO. Tese Dou-  
toramento. Fac. Med. S. Paulo, 1962.
- Pinheiro, D. - CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA ETIOLO-  
GIA DO TÉTANO DO RECÉM-NASCIDO. Vida Med.  
30:47, 1963.
- Portmouth, O. H. D. - TETANUS IN NYERI. E. Afr. Med.  
40:643, 1963.
- Pullen, R. L. - COMMUNICABLE DISEASES. Lea-Febiger  
Philadelphia, 1950.
- Ribeiro de Oliveira, A. A. - ASPECTOS DO TRATAMENTO  
DO TÉTANO DO RECÉM-NASCIDO. Tese. Docên-  
cia S. Paulo, 1955.
- Roncoroni, A. J. et al. - TRATAMIENTO DEL TETANOS  
GRAVE, TRAQUEOTOMIA Y ASSISTENCIA RESPIRA-  
TORIA. Medicina B. Aires 23:57, 1963.
- Salveraglio, F. J. - ENFERMEDADES INFECCIOSAS. In-  
ter-Méd. Editorial B. Aires, 1959.
- Salveraglio, F. J. - LOS MECANISMOS DE LA IMMUNIDAD.  
Dia Méd. Uruguayo 30:5126, 1964.
- Sangrain, M. - STATISTIQUE SUR 50 CAS DE TÉTANOS  
OBSERVÉS EN 2 ANS À L'HÔPITAL PRINCIPAL  
DE L'A.M. À TANANARIVE. Bull. Soc. Path.  
Ex. 50:845, 1957.
- Seyffert, W. & Wilbrandt, D. - TRATAMENTO INTRA-RA-  
QUIDIANO DO TÉTANO TRAUMÁTICO PELA PREDNI-  
SOLONA. Dtsch. Med. Wschr. 89:1218, 1964.  
Resumo in Progressos da Med. 14:142, 1965.
- Shackleton, P. - THE TREATMENT OF TETANUS. ROLE OF  
THE ANESTHESIST. Lancet 2:155, 1954.
- Sherman, R. T. - TETANUS AFTER ANTITOXIN PROPHYLAXIS.  
REPORT OF SIX CASES. Amer. J. Surg. 108:  
36, 1964.
- Sherskin, P. & Katz, S. S. - DIAZEPAN IN THE TREAT-  
MENT OF TETANUS. REPORT OF A CASE FOLLO-  
WING TOOTH EXTRACTION. Clinical Med. 27:  
362, 1964.

- Skudder, P. A. & McCarroll, J. R. - CURRENT STATES OF TETANUS CONTROL. IMPORTANCE OF HUMAN TETANUS IMMUNE GLOBULIN. J.A.M.A. 198:625, 1964.
- Smith, J. W. - G. PENICILLIN IN PREVENTION OF TETANUS. Brit. Med. J. 1:1293, 1964.
- Smith, J. W. - SIMULTANEOUS ACTIVE AND PASSIVE IMMUNIZATION OF GUINEA-PIGS AGAINST TETANUS. J. Hyg. 62:379, 1964.
- Stirnemann, H. - ANALYSE VON 149 TETANUS FÄLLEN. Schweiz. Med. Wschr. 93:601, 1963.
- Telles, W. - MANUAL PRÁTICO DE PEDIATRIA. Editora Guanabara. Rio, 1962.
- Tolentino, P. - A EVOLUÇÃO DAS MOLÉSTIAS INFECCIOSAS. Res. Clin. Cient. 22:392, 1953.
- Trinca, J. C. - ACTIVE IMMUNIZATION: EFFECT OF A REDUCED REINFORCING DOSE OF ADSORBED TOXOID ON THE PARTLY IMMUNIZED REACTIVE PATIENT. Med. J. Aust. 2:389, 1963.
- Uriarte, A. M. C. & Canavossio, A. - TETANOS. Sesiones sobre Enfermedades Infecciosas. Buenos Aires, 1960.
- Vener, H. I. & Bower, A. G. - TREATMENT IN 100 CONSECUTIVE CASES WITH A NET MORTALITY RATE OF 19 %. J.A.M.A. 116:1627, 1941.
- Veronesi, R. - CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO CLÍNICO E EXPERIMENTAL DO TÉTANO. Tese. Docência. Fac. Med. S. Paulo, 1960.
- Veronesi, R. - NOVOS CONCEITOS NA PREVENÇÃO DO TÉTANO. EFICÁCIA DE UM NOVO ANTIBIÓTICO (RONDOMICINA) EM COMPARAÇÃO COM O SORO ANTITETÂNICO. Comunicação ao IV Congr. Ass. Méd. Brasil. Pôrto Alegre, 24 a 29 out-1965-a.
- Veronesi, R. - IMUNIZAÇÃO CONTRA O TÉTANO COM DOSE ÚNICA DE VACINA. RESULTADOS EXPERIMENTAIS. Comunicação ao IV Congr. Ass. Méd. Brasil. Pôrto Alegre, 24 a 29 out-1965-b.

- Veronesi, R. & Castro, R. M. - TÉTANO BULBO-PARALÍTICO DE WORMS E TÉTANO MONOPLÉGICO. Rev. Med. Cir. S. Paulo 15:23, 1955.
- Veronesi, R. & Guidolin, R. - PREVENÇÃO DO TÉTANO: O PAPEL DA TERRAMICINA DE AÇÃO PROLONGADA (MICRONIZADA) E DE TERRAMICINA DE AÇÃO RÁPIDA. Rev. Hosp. Clin. Fac. S. Paulo 19: 311, 1964.
- Veronesi, R.; Guidolin, R.; Meira, J.A. & Bloise, W. - SOROTERAPIA ANTITETÂNICA REFERÊNCIA AS DOSES PROFILÁTICAS E CURATIVAS RELACIONADAS AOS TÍTULOS DE ANTITOXINAS CIRCULANTES. Rev. Med. Cir. S. Paulo 11:39, 1951.
- Veronesi, R.; Pinheiro, D.; Castro, R.M.; Santos, C.C.; Alterio, D.L.B. & Corradini, H.B. - CONSIDERAÇÕES E APRECIÇÃO EM TÔRNO DE 200 CASOS DE TÉTANO OBSERVADOS EM CRIANÇAS NO HOSPITAL DE CLÍNICA DE S. PAULO. Rev. Hosp. Clin. 5:367, 1954.
- Vinnard, R. T. T. - TETANUS. in Pullen, R. L.
- Weinberg, G. - SÔBRE AS ANATOXINAS ADSORVIDAS. Res. Clin. Cient. 20:81, 1951.
- Zile Hyde, H. van - RECORDAÇÕES DO PASSADO E ESPERANÇAS PARA O FUTURO. Rev. Med. R. G. do Sul. 14:300, 1958.

--ooOoo--





Í N D I C E



INTRODUÇÃO .....	5
I. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	9
Incidência .....	12
II. ETIOLOGIA E PATOGENIA .....	17
III. PROFILAXIA .....	23
IV. SINTOMATOLOGIA .....	37
Complicações .....	46
Seqüelas .....	47
Recaídas e Recidivas .....	50
V. PROGNÓSTICO .....	53
VI. TRATAMENTO .....	63
VII. CASUÍSTICA .....	75
VIII. CONCLUSÕES .....	93
BIBLIOGRAFIA .....	97