

Caso clínico

- J.S, 61 anos, sexo feminino, dona de casa, natural de Serrana, procedente de Ribeirão Preto - SP
- QP: Contraturas há 2 horas
- HMA: Há 10 dias paciente sofreu ferimento em planta do pé direito com prego, na ocasião não procurou serviço médico. Há 1 dia apresentando perda da força muscular, formigamento em MID associado a disfagia. Evoluiu pela manhã com espasmos musculares em MMSS e MMII e região cervical com dificuldade de respirar. Não há história de febre.

Caso clínico

Ao Exame: REG, acianótica, anictérica, afebril corada e hidratada, presença de trismo.

ACV: RCR 2T, BNF sem sopros

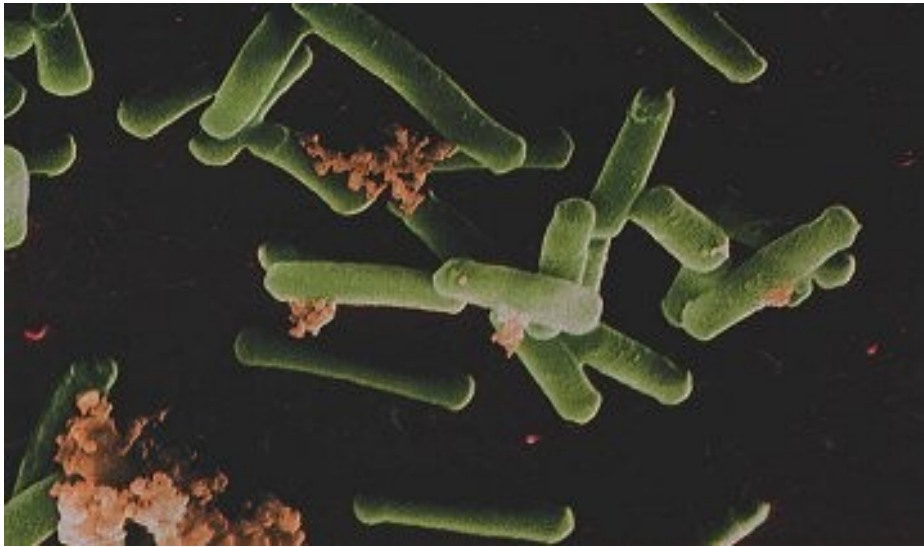
PA: 140x 90 mmHg FC: 100 bpm

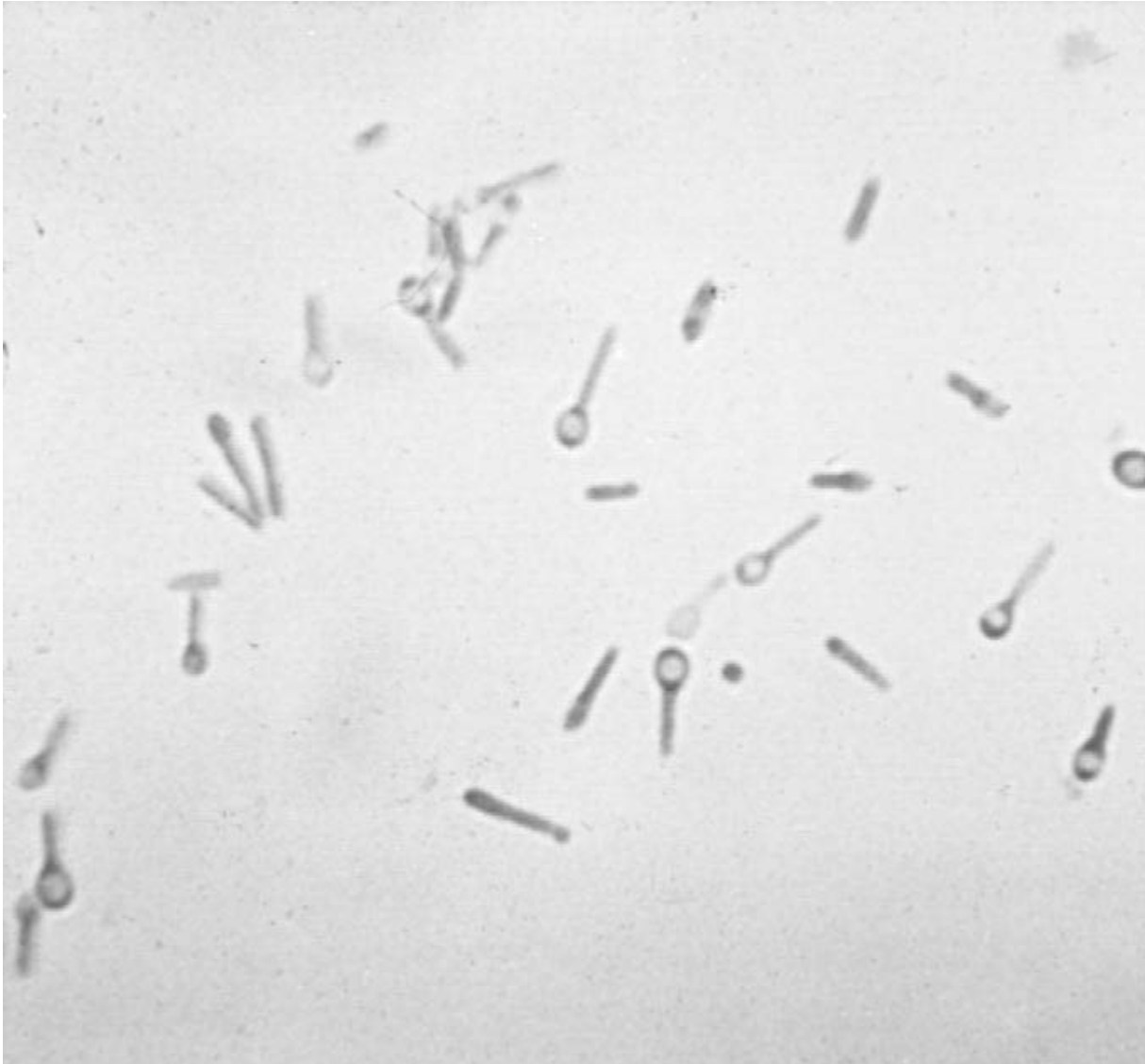
AR: MV sem RA FR: 35 ipm Sat: 65%

Abdome: normotenso, sem VGM

Membros: perfusão periférica presente sem sinais de TVP

TÉTANO





TÉTANO

- **INTRODUÇÃO**

- doença infecciosa, não contagiosa causada pela ação da exotoxina do *Clostridium tetani* sobre o SNC

- hipertonia da musculatura estriada



Sir Charles Bell. Royal College of Surgeons of Edinburgh

TÉTANO

- **EPIDEMIOLOGIA**

DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL

Morbidade e mortalidade:

- redução nos últimos 20 anos

Letalidade:

- elevada
- sobre influência de diversos fatores

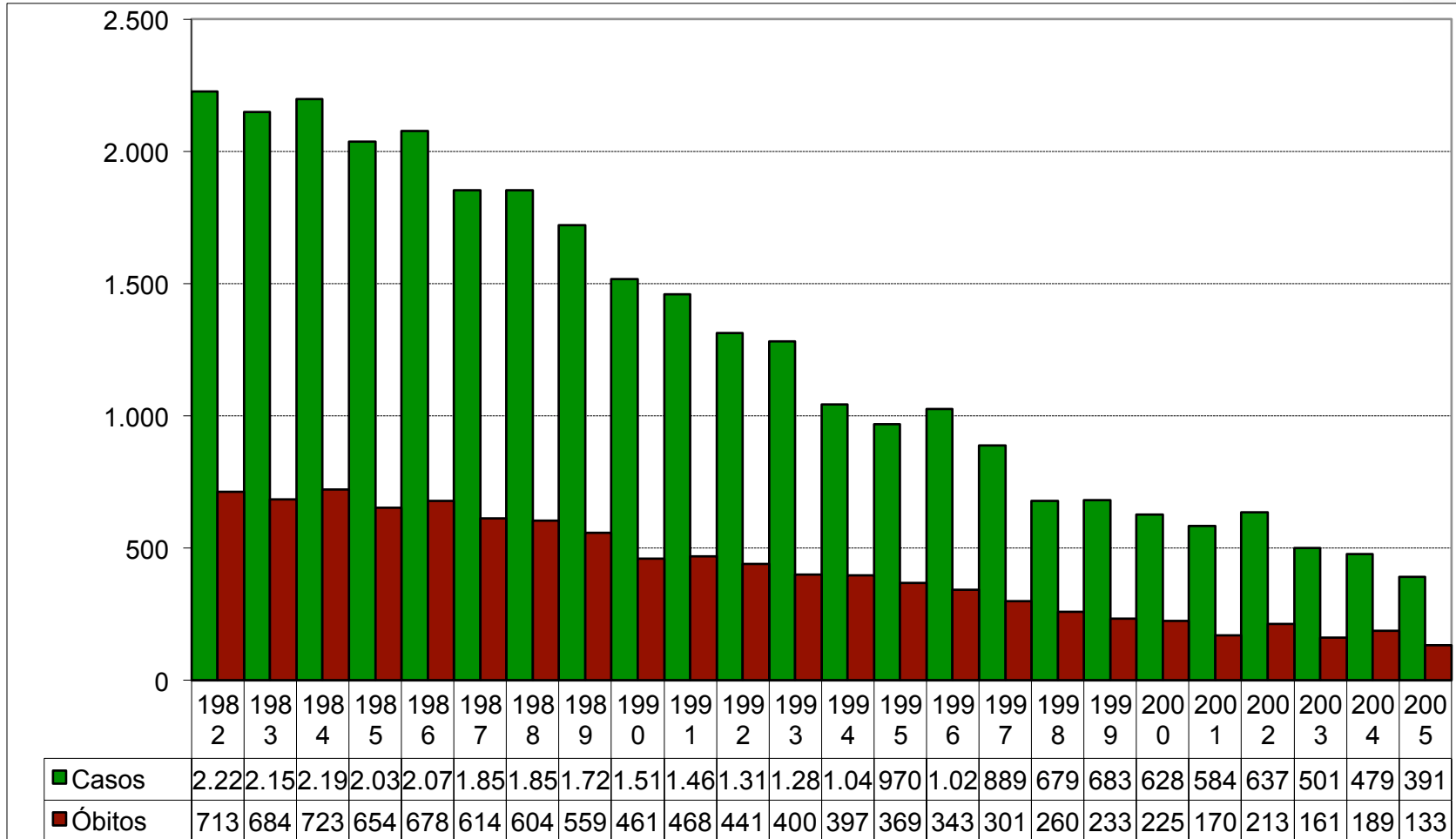
Epidemiologia

- 500.000 – 1 milhão de casos por ano
- Maioria dos casos: países subdesenvolvidos
- 50% dos casos: tétano neonatal
- Países desenvolvidos: população adulta
- *Clostridium tetani* → bacilo Gram-positivo
- Ferimentos potencialmente tetanogênicos
- Fator de risco: ausência de imunização

Epidemiologia

- Declínio das taxas de incidência
 - Sudeste brasileiro → 1 para 0,01 por 100 mil habitantes
- Acomete todas as faixas etárias
- Sexo masculino > feminino
- Zona urbana: maior número de casos a partir de 1990

Epidemiologia



Etiologia do tétano

Source	Incidence (%)
Acute injury	77
Puncture	49
Laceration	22
Abrasion	12
Recent Surgery	3
Animal Bite	
Misc	
Non acute	23
Intravenous drug user	
Chronic wound	
Diabetes	

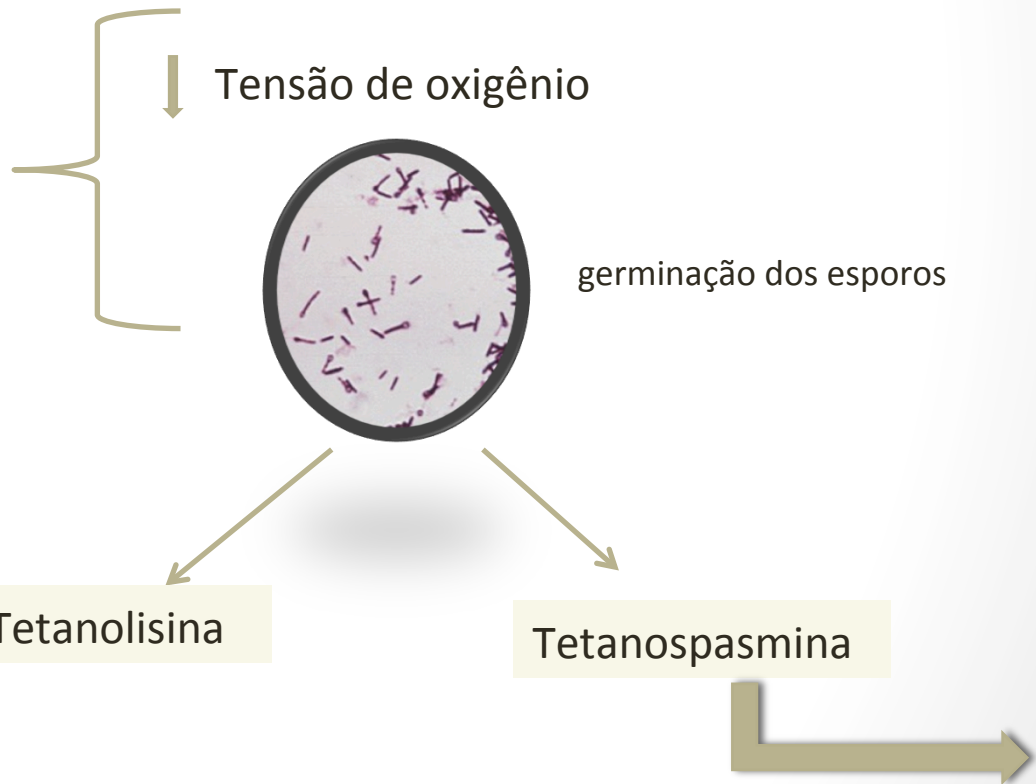
Etiologia e fisiopatologia

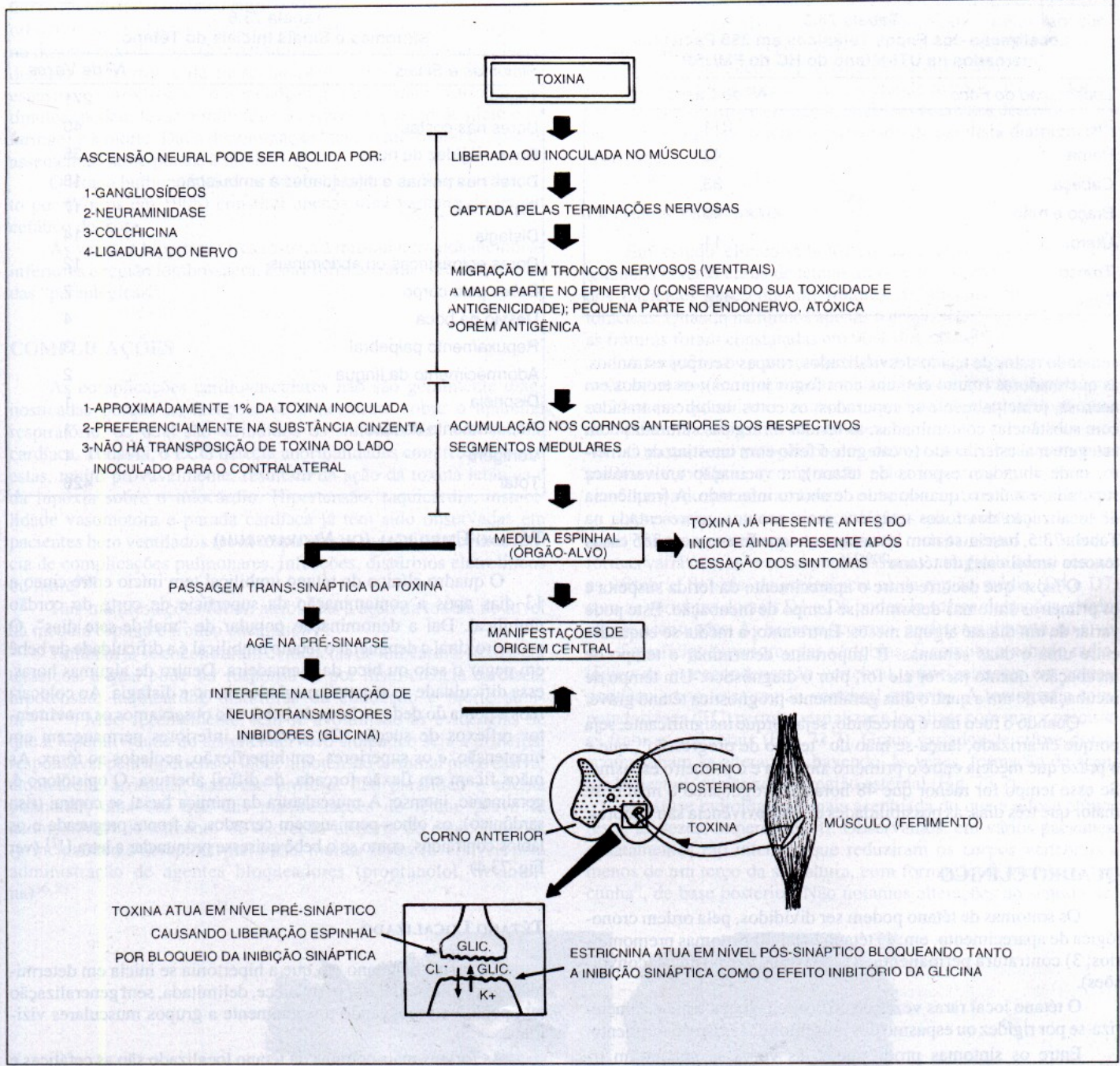
- *Clostridium tetani* → bacilo Gram-positivo
- Anaeróbio estrito
- Habitat: solo, TGI de animais e humanos, instrumentos contendo poeira ou terra
- Esporos de *C. tetani* → tetanospasmina → receptores nervosos na região do ferimento → axônio → SNC → bloqueio de NTs (GABA e glicina) → rigidez muscular

Etiologia e fisiopatologia



ferimento





ASCENSÃO NEURAL PODE SER ABOLIDA POR:

- 1-GANGLIOSÍDEOS
- 2-NEURAMINIDASE
- 3-COLCHICINA
- 4-LIGADURA DO NERVO

- 1-APROXIMADAMENTE 1% DA TOXINA INOCULADA
- 2-PREFERENCIALMENTE NA SUBSTÂNCIA CINZENTA
- 3-NÃO HÁ TRANSPOSIÇÃO DE TOXINA DO LADO INOCULADO PARA O CONTRALATERAL

TOXINA

LIBERADA OU INOCULADA NO MÚSCULO

CAPTADA PELAS TERMINAÇÕES NERVOSAS

MIGRAÇÃO EM TRONCOS NERVOSOS (VENTRAIS)
A MAIOR PARTE NO EPINERVO (CONSERVANDO SUA TOXICIDADE E ANTIGENICIDADE); PEQUENA PARTE NO ENDONERVO, ATÓXICA PORÉM ANTIGÊNICA

ACUMULAÇÃO NOS CORNOS ANTERIORES DOS RESPECTIVOS SEGMENTOS MEDULARES

MEDULA ESPINHAL (ÓRGÃO-ALVO)

TOXINA JÁ PRESENTE ANTES DO INÍCIO E AINDA PRESENTE APÓS CESSAÇÃO DOS SINTOMAS

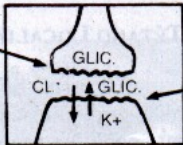
MANIFESTAÇÕES DE ORIGEM CENTRAL

PASSAGEM TRANS-SINÁPTICA DA TOXINA

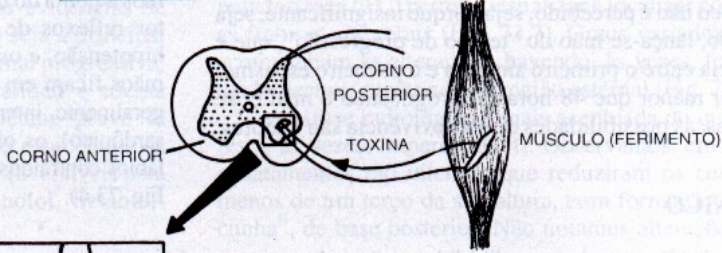
AGE NA PRÉ-SINAPSE

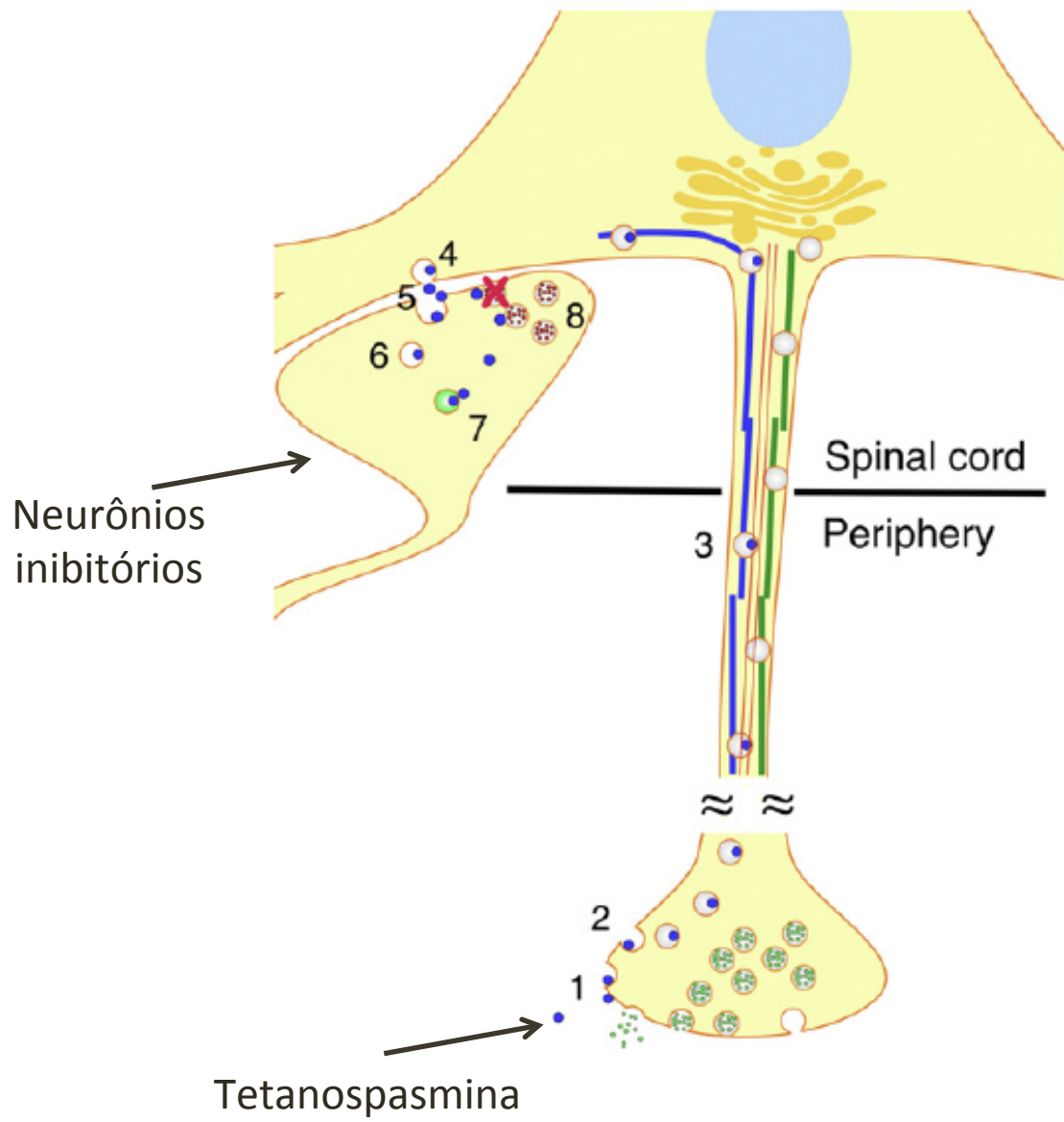
INTERFERE NA LIBERAÇÃO DE NEUROTRANSMISSORES INIBIDORES (GLICINA)

TOXINA ATUA EM NÍVEL PRÉ-SINÁPTICO CAUSANDO LIBERAÇÃO ESPINHAL POR BLOQUEIO DA INIBIÇÃO SINÁPTICA





ESTRICHNINA ATUA EM NÍVEL PÓS-SINÁPTICO BLOQUEANDO TANTO A INIBIÇÃO SINÁPTICA COMO O EFEITO INIBITÓRIO DA GLICINA





Quadro clínico

Terminologia

- **Período de incubação: 3 a 21 dias (7 dias)**
 - Inoculação do esporo  início dos sintomas do tétano
 - Germinação dos esporos,
 - Proliferação bacteriana
 - Produção da tetanospasmina
- **Período de progressão:**
 - Primeiro sintoma  Primeiro espasmo
 - Ação da neurotoxina

Quadro clínico



Formas Clínicas

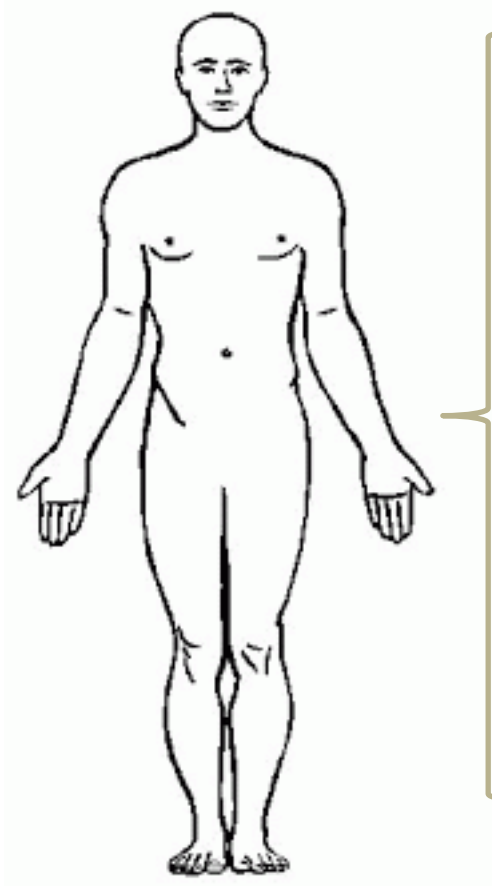
- Generalizado (>80% dos casos)
- Localizado
- Cefálico
- Neonatal

Quadro clínico

- Período de incubação: 7- 10 dias
- Musculatura craniana: masseteres
- Musculatura cervical
- Disfagia
- Contratura de ombros e dorso
- Contratura musc.torácica/abdominal
- Musculatura dorsal: opistótono
- Disautonomias: alt.bruscas da PA e FC

- Contraturas musculares
- Hiperativação simpática

Quadro clínico



- Trismo
- Contratura facial
- Riso sardônico
- Disfagia
- Contratura dos músculos extensores do pescoço
- Contratura dos músculos da Coluna
- Contratura dos músculos dos MMII
- Contratura abdominal

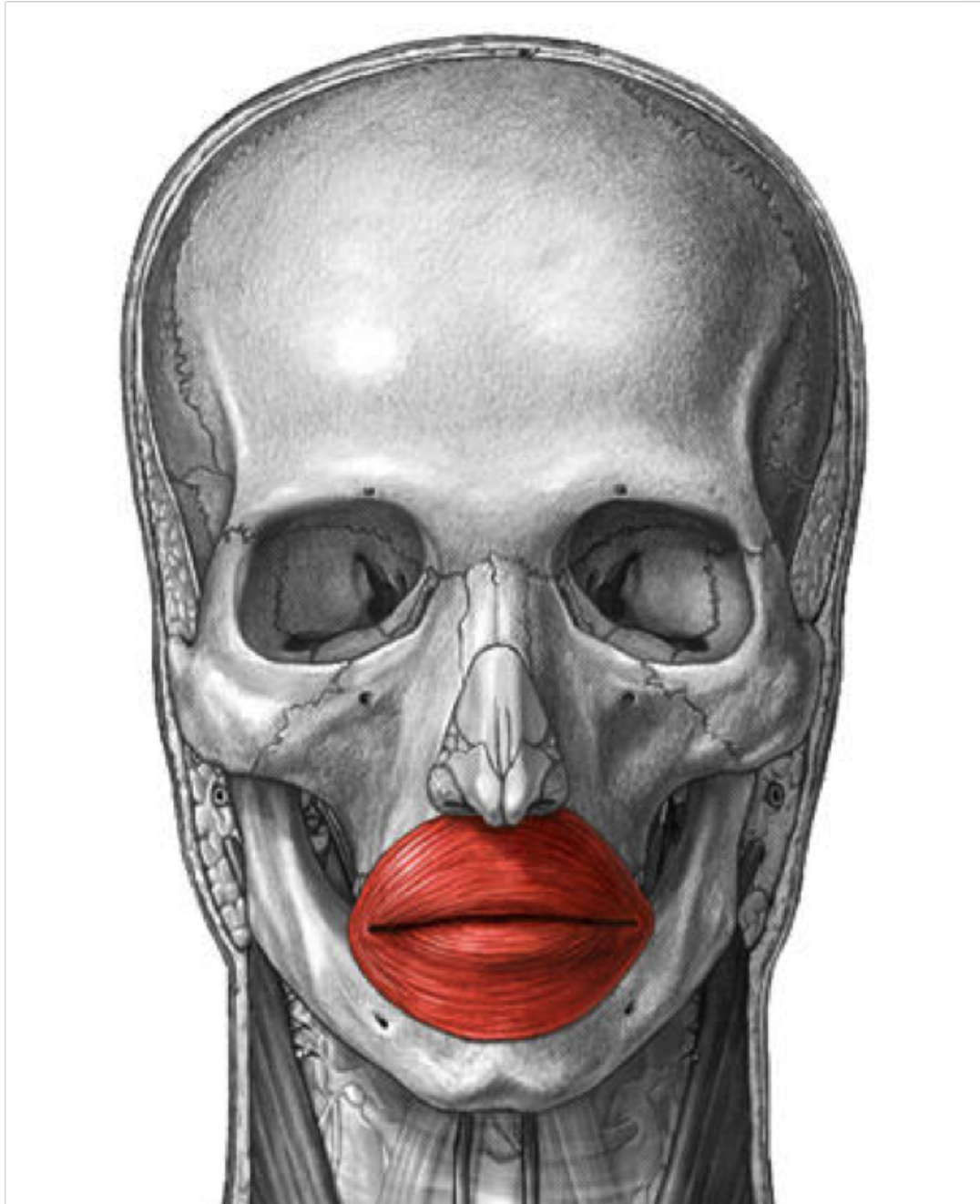
Quadro clínico

- Fase aguda
 - Principal causa de óbito: insuf. Respiratória
 - Após fase aguda: disautonomias – 11 a 28%

Sinais e sintomas associados

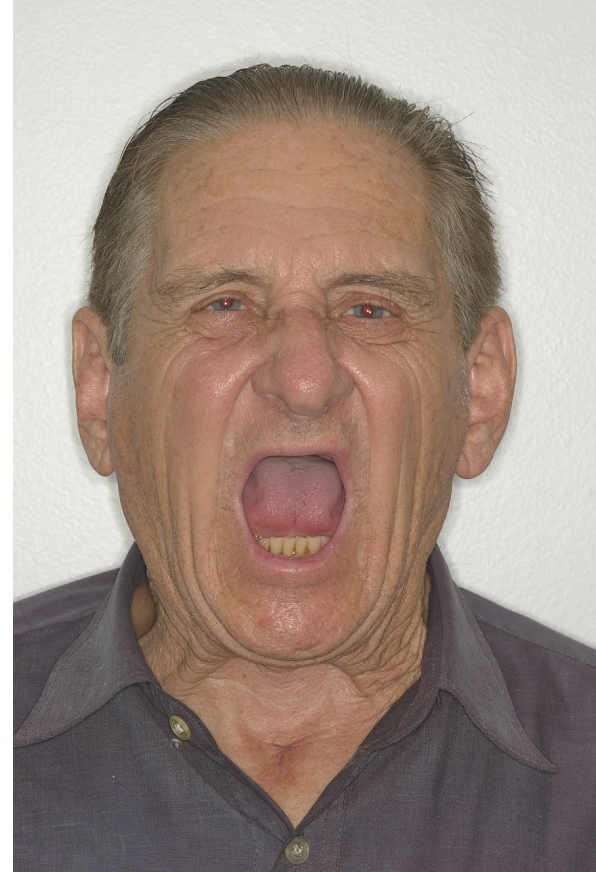
febre
hipertensão arterial
taquicardia
sudorese
taquipnéia

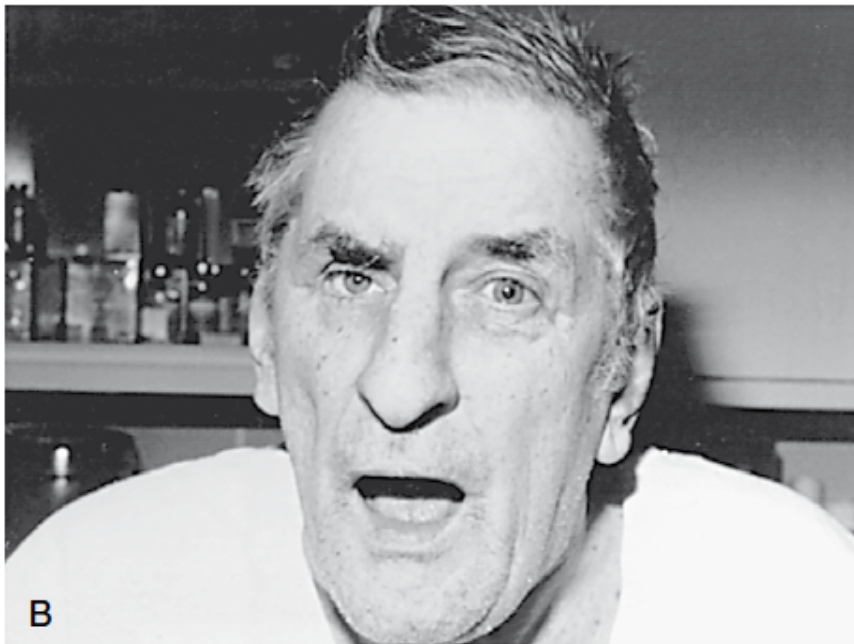
Sistemas	Complicações	
Respiratório	• apnéia	• Insuficiência respiratória
	• aspiração	• atelectasia
	• pneumonia	• laringoespasma
Cardiovascular	• arritmias	• bradicardia
	• isquemia	• taquicardia
	• hipertensão	• hipotensão
Renal	• insuficiência renal	
Gastrointestinal	• íleo paralítico	• diarréia
	• gastroparesia	• hemorragia
Musculoesquelético	• fraturas	• lesões tendinosas
Geral	• Perda de peso	
	• tromboembolismo	
	• úlceras de pressão	



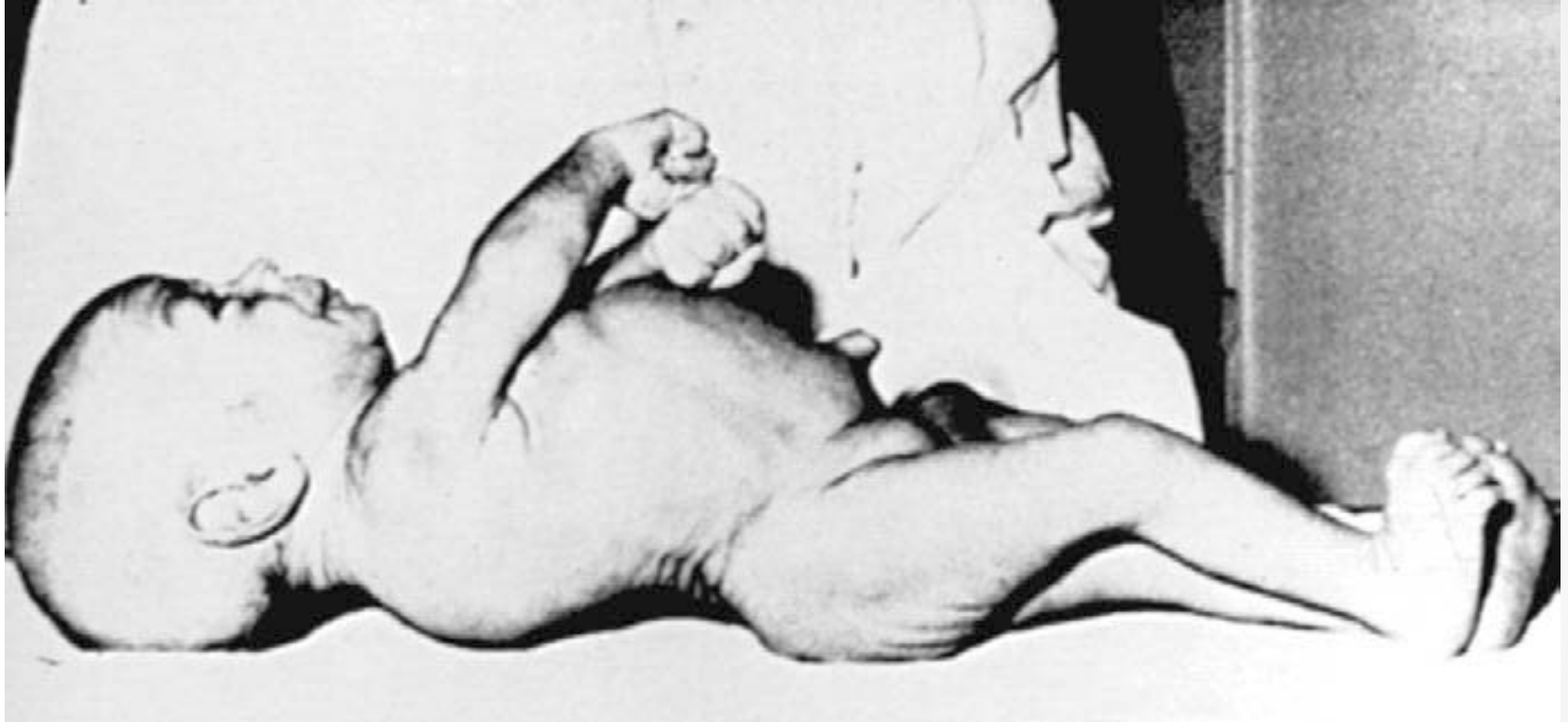
Orbicularis oris











Diagnósticos Diferenciais

Abdome agudo (peritonite)

Abscesso dentário

Distonias

Encefalite

Meningite

Raiva

Sepse

Intoxicação por estriquinina

Henorragia subaracnóide

Disfunção da articulação temporomandibular

Tetania (hipocalcemia)

Diagnóstico

- Essencialmente clínico
 - Histórico de lesão
 - Ferimento contaminado
 - Espasmos

O diagnóstico microbiológico não é útil

- As culturas de ferimentos são habitualmente negativas
- Uma cultura positiva não indica cepa produtora de toxinas
- Uma cultura positiva pode ocorrer em indivíduos sem doença com imunidade adequada

Tratamento

- Terapia Intensiva
- Ambiente calmo e com pouca estimulação
- Estabilização clínica com proteção de vias aéreas
- Neutralização da toxina livre
- Eliminação da fonte de toxina
- Prevenção de espasmos musculares

Tratamento

- Neutralização da tetanospasmina → imunoglobulina antitetânica humana
- Erradicação do *Clostridium tetani* → Penicilina G cristalina 12 milhões de unidades ou Metronidazol
- Debridamento de tecidos desvitalizados, abscessos

Tratamento

- Benzodiazepínicos
 - Diazepam – antagonista GABA – até 10mg/kg/dia
 - Midazolam
- Falta de resposta a BZP e comprometimento da ventilação
 - Sedação profunda
 - Paralisia muscular
 - Vecurônio → mínima ação cardiovascular
 - Pancurônio → ação cardiovascular
 - Succinilcolina → risco de hipercalemia

Manejo do paciente com tétano

Manutenção da via aérea

Suporte ventilatório

Infusão adequada de líquidos

Imunoglobulina antitetânica humana

Desbridamento de feridas

Antibióticos

- Metronidazol

Suporte nutricional

Vacinação anti-tetânica

Profilaxia de Trombose venosa profunda

Prevenção

História de vacinação prévia contra tétano	Ferimento com risco mínimo de tétano (ferimentos limpos, pequenos e superficiais)		Ferimento com alto risco de tétano (todos os demais ferimentos)	
	Vacina	SAT/ Ighat	Vacina	SAT/Ighat
Desconhece ou menos de 3 doses	Sim	Não	Sim	Sim
3 doses ou mais e última dose há menos de 5 anos	Não	Não	Não	Não
3 doses ou mais e última dose entre 5 e 10 anos	Não	Não	Sim	Não
3 doses ou mais e última dose mais de 10 anos	Sim	Não	Sim	Sim

Conclusão

- Doença esporádica, potencialmente fatal
- Amplamente evitável com a vacinação
- Diagnóstico é clínico
- Tratamento é baseado no suporte clínico, administração de antibióticos, imunoglobulina antitetânica e cuidados com o ferimento
- Apesar de tratamento ideal, a mortalidade ainda é alta

Caso clínico

- J.S, **61 anos**, sexo feminino, dona de casa, natural de Serrana, procedente de Ribeirão Preto - SP
- QP: Contraturas há 2 horas
- HMA: Há 10 dias paciente sofreu **ferimento em planta do pé** direito com prego, na ocasião não procurou serviço médico. Há 1 dia apresentando perda da força muscular, formigamento em MID associado a **disfagia**. Evoluiu pela manhã com **espasmos musculares** em MMSS e MMII e região cervical com **dificuldade de respirar**. Não há história de febre.

Caso clínico

Ao Exame: REG, acianótica, anictérica, afebril corada e hidratada, presença de **trismo**.

ACV: RCR 2T, BNF sem sopros

PA: 140x 90 mmHg FC: 100 bpm

AR: MV sem RA FR: 35 ipm Sat: 65%

Abdome: normotenso, sem VGM

Membros: perfusão periférica presente sem sinais de TVP