

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**PHELIPE HENRIQUE LIMA AMÂNCIO DE SOUSA
STHÉPHANIE CRISTINNE VELOSO MENDES**

O TÉTANO CEFÁLICO ASSOCIADO À IMPLANTODONTIA

**UBERABA – MG
2020**

PHELIPE HENRIQUE LIMA AMÂNCIO DE SOUSA
STHÉPHANIE CRISTINNE VELOSO MENDES

O TÉTANO CEFÁLICO ASSOCIADO À IMPLANTODONTIA

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao curso de Graduação em
Odontologia da Universidade de Uberaba,
como requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Christiano Marinho
Correia

UBERABA – MG
2020

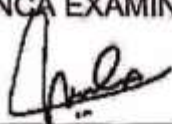
PHELIPE HENRIQUE LIMA AMÂNCIO DE SOUSA
STHÉPHANIE CRISTINNE VELOSO MENDES

O TÉTANO CEFÁLICO ASSOCIADO À IMPLANTODONTIA


Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao curso de Graduação em
Odontologia da Universidade de Uberaba,
como requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado(a): 12 / 12 / 2020.

BANCA EXAMINADORA



Prof Dr. Marcelo Rodrigues Pinto



Prof Dr. Christiano Marinho Corrêa

RESUMO

O tétano é uma doença infecciosa aguda não-contagiosa, imunoprevenível, causada pela ação de neurotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani*, e que ao longo dos anos, teve uma significativa redução dos casos; entretanto, é um problema de saúde pública e uma doença potencialmente fatal. O objetivo deste trabalho é estudar a frequência do tétano cefálico e sua relação com procedimentos odontológicos, especialmente com a implantodontia, promovendo através de uma revisão da literatura, uma discussão dessas intercorrências, suas causas, seus manejos e preservação. Para isso, serão selecionados artigos publicados e que apresentarem maior relevância ao tema a ser estudado. O maior propósito, além de trazer o estudo do tétano e sua relação com odontologia, neste estudo, é incentivar os profissionais da odontologia a buscarem um maior conhecimento da saúde geral de seus pacientes e através de uma semiologia de rotina, bem elaborada, evitar complicações tanto para os profissionais quanto para os pacientes que procurarem por auxílio, seja do próprio profissional, quanto de algum colega de profissão. Saber diagnosticar previamente, ainda é um dos melhores meios para a prevenção.

Palavras-chaves: Tétano, Tétano cefálico, Implantodontia.

ABSTRACT

Tetanus is an acute non-contagious infectious disease, immunopreventable, caused by the action of neurotoxins produced by *Clostridium tetani*, and which over the years has had a significant reduction in cases; however, it is a public health problem and a potentially fatal disease. The objective of this work is to study the frequency of cephalic tetanus and its relationship with dental procedures, especially with implantology, promoting through a literature review, a discussion of these complications, their causes, their management and preservation. For that, published articles will be selected and that have greater relevance to the topic to be studied. The main purpose, in addition to bringing the study of tetanus and its relationship with dentistry, in this study, is to encourage dental professionals to seek greater knowledge of the general health of their patients and through a well-designed routine semiology, to avoid complications both for professionals and for patients who seek help, either from the professional himself or from a professional colleague. Knowing how to diagnose beforehand is still one of the best means for prevention.

Keywords: Tetanus, cephalic tetanus, implantology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS	11
3. JUSTIFICATIVA.....	12
4. METODOLOGIA.....	12
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
5.1 Diagnósticoclínico.....	14
5.2 Sinais e sintomas.....	16
5.3 Como a doença ageno organismo.....	18
5.4 Disfagia na fase oral	20
5.5 Casos Clínicos.....	20
5.6 Antibióticoterapia	26
6. CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

A palavra tétano provém do grego *tetanos*, que significa "esticado" ou "rígido" em relação a um espasmo muscular. Na antiguidade, a doença ainda não era conhecida, pois os restos esqueléticos não deixavam alterações características. A doença, foi descrita pela primeira vez por Hipócrates, o qual associou sua ocorrência a feridas. No ano de 1884, o médico judeu alemão Arthur Nicolaier, produziu o tétano em camundongos e após tal experimento, ele supôs a causa da doença, mas não foi capaz de isolar a bactéria em cultura. Com isso, em 1889, o médico e bacteriologista japonês Kitasato Shibasaburo isolou o bacilo do tétano e mostrou que ele só poderia crescer na ausência de oxigênio. (BRIGHTMAN, 2018).

O Ministério da Saúde do Brasil e a Organização Mundial da Saúde (OMS) (Portaria nº 1.339/1999) descreve, conforme a lista de doenças associadas ao trabalho (elaborada em cumprimento à Lei Federal nº 8.080/1990, inciso VII, parágrafo 3.º do artigo 6.º, disposta segundo a taxonomia, nomenclatura e codificação da Classificação Internacional de Doenças CID-10, e está classificada sob o código A35), a exposição ao *Clostridium tetani* em circunstâncias de acidentes do trabalho (AT) na agricultura, na indústria, na construção civil, e em acidentes de trajeto. (MOURA et al, 2012).

Atualmente, o tétano é considerado uma doença infecciosa, aguda não-contagiosa, causada pela ação de exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani* (BARROSO, 2016). O contágio ocorre, geralmente após feridas que criam situações favoráveis para o crescimento dos esporos da bactéria anaeróbica, como uma necrose tecidual, abscessos, abrasões extensas, feridas sujas, cirurgias, extrações dentárias, etc. (BARROSO, 2016). A partir do ferimento, a neurotoxina produzida pela bactéria é liberada e liga-se às terminações dos nervos motores periféricos, que leva a paralisia e de uma forma retrógrada é transportada ao sistema nervoso central, onde gera a espasticidade (SILVA, 2010).

As manifestações conhecidas do tétano originam-se da capacidade da neurotoxina em gerar a tétanos pasmina, que inibe a liberação do neurotransmissor através da membrana pré-sináptica, envolvendo dessa forma a junção neuromuscular, a função autonômica e o controle motor central. Clinicamente, as manifestações da doença dependem da classe e da localização das células afetadas.

A indução da paralisia acontece através do bloqueio das células GABA e glicinérgicas, fazendo com que o sistema motor responda ao estímulo aferente com contração simultânea, intensa e sustentada dos músculos antagonistas e agonistas (espasmo tetânico) (LISBOA, et al, 2011).

Existe uma forma rara da doença, chamada de tétano cefálico, associado com lesões na cabeça ou dor de ouvido (OMS, 2017). O mesmo é estabelecido como uma combinação de trismo e paralisia de um ou mais nervos cranianos, representando apenas 0,9 - 3,0% de todos os casos de tétano (KOTANI et al, 2017).

É importante saber, que os pacientes geralmente não apresentam sintomas da doença, até que a toxina dissemine e atinja os interneurônios (GIBSON et al, 2009). Os principais sinais e sintomas do tétano em geral, são: trismo, disfagia (dificuldade de deglutição), repuxamento das narinas e da comissura labial (ocasionando o riso sardônico), hipertonia da musculatura facial da mímica, alterações respiratórias e comprometimento da musculatura cervical, alteração da consciência, opistótono, contraturas paroxísticas (SILVA, 2010). Além desses, existe também alguns sintomas de reações tardias (“doença de soro”) que incluem febre, urticária, artralgia, comprometimento neurológico ou renal. (LISBOA, et al, 2011).

A vacina antitetânica foi iniciada, em Portugal, com caráter obrigatório pelo Decreto-Lei n.º 44.198, de 20 de fevereiro de 1962. No entanto, a aplicação deste decreto concretizou-se só em 1965 com a inclusão desta vacina no primeiro Programa Nacional de Vacinação (PNV), possibilitando uma ampla cobertura populacional através da distribuição universal e gratuita de vacinas à população, seguindo as orientações técnicas estabelecidas e de acordo com um calendário definido (COSSUTTA, 2017).

A incidência da doença acomete com maior frequência em regiões onde a cobertura vacinal da população é baixa e o acesso à assistência médica é limitado (ZATTI, 2013). Sabe-se que a doença pode atingir adultos e crianças independentes de idade e sexo, sendo mais comum em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, e rara na Europa e na América do Norte (GONCALVES, 2019).

Dessa forma, devido à vacinação universal, a ocorrência do tétano vem diminuindo frequentemente nas últimas décadas (BERNARDES; PRESTI; RATZAN, 2018). No próprio Brasil, percebe-se uma redução constante do tétano acidental, de 2.226 casos em 1982 para 199 casos de óbitos confirmados, em 2018, em todo o território nacional. A mortalidade, foi de 39%, considerada elevada em comparação

com os países desenvolvidos, onde se manifesta entre 17%. Ainda hoje, a doença se mantém como um problema de saúde pública, em razão à sua alta letalidade e aos elevados custos com tratamento (GONCALVES, 2019).

O tétano é uma doença com capacidade de ser controlada por meio da imunização. Contudo, enquanto essa meta não é obtida, a qualidade do tratamento é fundamental na diminuição da mortalidade, estando este associado à disposição de instalações físicas e equipamentos, além da adoção de protocolos de assistência que permitam um cuidado integral e intensivo (BELTRÃO, 2016).

Em virtude dos fatos mencionados, conclui-se que através de ferimentos no corpo, a pessoa está propícia a desenvolver a doença tétano, quando não vacinada. Por este motivo, quando se fala de odontologia, sabe-se que muitos procedimentos causam trauma na mucosa e feridas que demoram cicatrizar, como por exemplo, uma extração dentária ou instalação de implantes; sendo assim, quando o paciente tem uma má higiene e não foi vacinado contra o tétano, o mesmo se encontra em uma situação favorável para a contaminação da doença. Consequentemente, um dos principais sintomas do tétano que se relaciona a odontologia, é o trismo, que caracteriza-se pela dificuldade de abrir a boca originada pela contração da mandíbula. O qual pode afetar a alimentação, a higiene bucal, a fala, impedir o acesso ao interior da boca e até a aparência. As queixas de dores nas costas ou rigidez na nuca, pode ser confundidas com a meningite.

A manifestação mais dramática desta doença é a contração é o espasmo muscular generalizado, ou seja, a manifestação abrupta e inesperada de contrações de grupos musculares que causam o opistótono, que se caracteriza pela flexão e abdução dos braços, fechamento dos punhos no tórax, a extensão das extremidades inferiores e o curvamento para posterior da coluna cervical. Lembrando que o diferencial desses espasmos para uma crise convulsiva, é que em quadros clínicos de opistótono, não há perda da consciência e é extremamente doloroso.

O tratamento dessa doença não é de competência do cirurgião dentista, e embora não exista nenhum teste diagnóstico que ofereça segurança no resultado, o diagnóstico não pode ser negligenciado pelo cirurgião dentista, pois essa sintomatologia pode simular um quadro de infecção bucal aguda, traumatismo ou disfunção da ATM.

Os que se espera através da presente pesquisa é tentar encontrar na literatura referências que mostrem a frequência do tétano cefálico associado a

procedimentos odontológicos, e principalmente, obter informações que apresentem a relação da doença à implantodontia.

Segundo pesquisas de artigos científicos, alguns estudos imunológicos indicam que com apenas duas doses da vacina contra o tétano a proteção alcança 90% da proteção e com as três doses do esquema vacinal a proteção imunológica chega próximo aos 100% de imunização. A imunidade através do soro antitetânico dura até 14 dias, em média 1 semana, e a conferida pela imunoglobulina humana antitetânica dura de 2 a 4 semanas, em média 14 dias.

No Brasil, o coeficiente de incidência do tétano acidental na década de 80 foi de 1,8 chegando a 0,44 por 100 mil habitantes em 1998. Em 2006 ocorreram 415 casos, com uma incidência de 0,22 casos/100.000 habitantes/ano. Portanto, houve no período uma redução de mais de 80% dos casos em todo o país.

De 1982 a 2007 houve redução de 2.226 para 330 casos/ano no Brasil (redução de 85%, incidência de 1,8 para 0,17/100.000). A distribuição de casos por região nos últimos 5 anos foi: nordeste (40,23%); sudeste (20,23%); sul (19%); norte (13,36%) e centro oeste (0,72%).

No período de 1998 a 2007 houve um declínio progressivo, e o número absoluto de casos por ano passou de 705 para 330, representando uma redução de 52,6% no número de casos.

Em 2008 foram 331 casos absolutos em todo território nacional, sendo: 39 na região norte (12%); 110 no nordeste (33%); 74 no sudeste (22%); 72 no sul (22%) e 36 no centro-oeste (11%).

Em relação à atividade ocupacional dos pacientes com tétano acidental, no entanto no Sudeste do país, em São Paulo, destacam-se as atividades domésticas (24%), seguidas dos trabalhadores da construção civil (18%), aposentados (9%) e trabalhadores não qualificados (9%).

A letalidade pode variar de 50 a 70%, dependendo da diminuição do período de incubação e progressão da doença, da faixa etária (mais elevada nos dois extremos de idade) e da qualidade do tratamento. Com isso, percebe-se a importância do adequado manejo do paciente portador da doença.

O prognóstico da doença está relacionado à imunização prévia, à busca pelo atendimento e à qualidade dos cuidados intensivos, entre eles o suporte ventilatório, as medicações miorelaxantes e sedação adequada.

Percebe-se a importante busca e atualização de conhecimentos clínicos da parte do profissional em odontologia, nesse quesito, uma vez que durante a rotina clínica e a aplicação dos procedimentos odontológicos, exige cuidados tanto quanto a biossegurança para a realização do procedimento em si, quanto as questões epidemiológicas da região.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é estudar a frequência do tétano cefálico e sua relação com procedimentos odontológicos, especialmente com a implantodontia, promovendo através de uma revisão da literatura, uma discussão dessas intercorrências, suas causas, seus manejos e preservação. Além de trazer o estudo do tétano e sua relação com odontologia, também, incentivar os profissionais da odontologia a buscarem um maior conhecimento da saúde geral de seus pacientes e através de uma semiologia de rotina, bem elaborada, evitar complicações tanto para os profissionais quanto para os pacientes que procurarem por auxílio, seja do próprio profissional, quanto de algum colega de profissão.

Saber diagnosticar previamente, ainda é um dos melhores meios para a prevenção.

3. JUSTIFICATIVA

Com base na dificuldade em encontrar artigos e pesquisas literárias que possam trazer relação específica do Tétano com a odontologia e principalmente, à área de implantodontia, essa revisão bibliográfica vem a ser mais uma fonte de pesquisa, cuja possa orientar e trazer um pouco do conhecimento que relaciona essa doença com a odontologia.

É fundamental que os cirurgiões dentistas tenham acesso a esse nível de estudo, uma vez que o mesmo está diretamente ligado ao primeiro contato do profissional com o paciente, que nesse caso, é a anamnese clínica. O estudo da história de saúde do paciente, traz segurança e proteção para ambas parte, uma vez que essa doença pode levar a pessoa a ser tratada, à letalidade.

Através da revisão bibliográfica que será realizada neste trabalho, espera-se poder trazer um entendimento e possíveis dúvidas possam ser esclarecidas diante de uma doença que não pode ser tratada pelo dentista, porém deve ser diagnosticada por ele, em um paciente que precise ser submetido à um tratamento odontológico, principalmente, cirúrgico.

O tétano é uma doença que embora seja facilmente evitável por paradigmas de tratamento médico e cirúrgico bem estabelecidos, ela continua a pegar muitos profissionais da saúde, desastrosamente inconscientes.

4. METODOLOGIA

As buscas dos artigos utilizados neste estudo foram feitas nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO, Google Acadêmico, Scy Hub, Portal Capes (periódicos) e Science. Os artigos selecionados foram publicados em revistas indexadas nas bases de dados consultadas e foram publicados nos períodos entre os anos de 2002 e 2020. A seleção dos artigos foi feita a partir das seguintes palavras-chaves: Tétano, Tétano cefálico, Implantodontia (Tetanus, cephalictetanus, implantology). As linguagens usadas para essa pesquisa foram a língua portuguesa e a língua inglesa.

5. REVISÃO DE LITERATURA

Há uma grande prevalência de tramas na região bucomaxilofacial e um desafio preocupante, principalmente na área da implantodontia é a possível contaminação bacteriana e suas serias consequências dos processos inflamatórios até a perda óssea peri-implantar (Berglundh et al., 2002., Renvert et al., 2007., Alsaadi et al., 2008a, 2008b., Lindhe & Meyle., 2008., Busscher et al., 2010., Galassi et al., 2012).

Apesar do diagnóstico e dos diversos métodos para impedir o avanço da contaminação bacteriana, ainda não existe nenhuma forma de tratamento previsível que limite ou impeça o acontecimento de tal consequência. Reestabelecer o equilíbrio parasitário para erradicar a doença é um grande desafio.

O tétano é agora uma doença rara no mundo ocidental, mas não nos países em desenvolvimento. A incidência do Tétano, está diretamente relacionada com o nível de imunização em uma população, atestando a efetividade dos esforços preventivos. A imunidade permanente é conferida pela vacina com 3 doses e reforço a cada 5 ou 10 anos. O diagnóstico diferencial de tétano pode ser confuso e a sobrevivência depende da rapidez do tratamento com antitoxina, bem como de cuidados de suporte adequados.

Quando em condições anaeróbicas (ausência de oxigênio), como ocorre em fermentos, os esporos germinam para a forma vegetativa do *Clostridium tetani*, que multiplica-se e produz duas exotoxinas, a tétano lisina (ação ainda desconhecida) e a tétanos pasmina (uma neurotoxina), que são disseminadas através do sistema circulatório (sanguíneo e linfático).

Como em todo procedimento odontológico, quer seja cirúrgico ou clínico, a implantodontia e algumas outras áreas da odontologia, também estão sujeitas à ocorrência de falhas e complicações. Ainda que tenhamos a nossa disposição os marcantes avanços tecnológicos e científicos, que tornam, a cada dia, mais segura, previsível e viável esse tipo de reabilitação pela osseointegração, é preciso estar atento aos vários critérios seletivos e fatores de complicações.

Frâncio et al. mostram que a osseointegração apresenta resultados previsíveis, reproduzíveis e estáveis ao longo do tempo, com níveis de sucesso próximos de 90% . No entanto, como qualquer técnica, está sujeita à incidência de falhas.

São muitos os fatores que podem interferir no sucesso da implantodontia, dentre os quais podemos citar a observação que Feler e Gorab faz quanto à questão da habilidade do profissional em aplicar a técnica cirúrgica adequada, a presença de infecção pós- operatória, aumentando o índice de complicações em até 44 vezes; o que nos permite deduzir que os cuidados quanto à manutenção da cadeia asséptica durante o pré, trans e pós operatórios; e neste caso as atuações do paciente no sentido de manter uma adequada higiene bucal são inquestionáveis como fatores decisivos para o sucesso ou insucesso do trabalho.

Frâncio et al.⁸ destacam ainda a condição sistêmica do paciente e sua capacidade de cicatrização; hábito do tabagismo e hábitos para funcionais como fatores predisponentes às complicações.

Pacientes com queimaduras, ferimentos cirúrgicos, ou história de abuso de drogas injetáveis são especialmente propensos a desenvolver tétano. Porém, o tétano pode se seguir a ferimentos triviais ou até mesmo inaparentes. A infecção também pode comprometer o útero depois do parto (tétano materno) e o coto umbilical do recém-nascido (tétano neonatal) como resultado de um parto e um cuidado com o coto umbilical sem a higiene necessária. Diabetes e história de imunossupressão podem ser fatores de risco de tétano.

Na maioria das vezes, o tétano é generalizado, acometendo os músculos esqueléticos ao longo do corpo. No entanto, às vezes, o tétano se localiza nos músculos perto da abertura de uma ferida.

O período de incubação varia de 2 a 50 dias (média de 5 a 10 dias).

É preciso estar sempre atento aos sinais e sintomas no que se refere à contaminação por tétano na rotina clínica. São os seguintes:

5.1 Diagnóstico Clínico

TÉTANO LOCALIZADO: o início dos sintomas ocorre com mialgia por contrações involuntárias dos grupos musculares próximos ao ferimento, podendo ficar restrito a um determinado membro.

TÉTANO CEFÁLICO: ocorre devido a ferimentos em couro cabeludo, face, cavidade oral e orelha, levando a paralisia facial ipsilateral à lesão, trismo, disfagia e comprometimento dos pares cranianos III, IV, IX, X, XII.

TÉTANO GENERALIZADO: caracterizado pelo trismo, devido à contração dos masseteres e músculos da mímica facial, ocasionando o riso sardônico. Outros grupos musculares são acometidos, como os retos abdominais e a musculatura para vertebral, podendo ocasionar opistótono (característico das crianças). Com a evolução da doença, os demais músculos do organismo são acometidos progressivamente. As contraturas musculares vêm logo a seguir e, dependendo de sua intensidade e frequência, o tétano poderá ser de menor ou maior gravidade, piorando aos estímulos auditivos, visuais e táteis. Dependendo de sua intensidade, esses espasmos podem evoluir até para fraturas de vértebras ou parada respiratória. O paciente tetânico, a despeito de sua gravidade, permanece sempre lúcido. A febre, quando presente, indica mau prognóstico ou infecção secundária. Entre as manifestações de hiperatividade simpática, temos: taquicardia, hipertensão arterial lábil, sudorese profusa, vasoconstrição periférica, arritmias cardíacas e até hipotensão arterial.

TÉTANO NEONATAL: é causado pela aplicação de substâncias contaminadas na ferida do coto umbilical. O período de incubação é de aproximadamente sete dias e tem como característica principal o opistótono. No início, a criança pode apresentar apenas dificuldade para se alimentar. Geralmente ocorre em filhos de mães não-vacinadas ou inadequadamente vacinadas no pré-natal. É importante o diagnóstico diferencial com meningite e sepse do período neonatal, já que os quadros infecciosos graves neste período podem cursar com opistótono.

O desenvolvimento do tétano a partir de um foco de infecção está na dependência de vários fatores:

- a) É necessária a presença do esporo tetânico no ferimento.
- b) Os bacilos infectantes devem ser toxinogênicos.
- c) Presença de condições de baixo potencial de oxiredução, causadas por corpo estranho, terra, tecido desvitalizado, substâncias redutoras.
- d) Presença de bactérias associadas que, por um lado facilitam a germinação do esporo e, por outro, podem reduzir sua capacidade de produzir toxina.
- e) Cuidados tomados no ferimento, tais como limpeza, debridamento, curativos.
- f) Uso profilático de soro antitetânico ou antibióticos.

g) Presença de imunidade antitóxica dada por vacinação prévia.

Em se tratando de resposta imunológica, o tétano é uma doença que não causa imunidade, sendo a explicação encontrada na dose de toxina causadora da doença. Portanto, no aspecto da imunologia, uma questão ainda em aberto é a presença ou não de imunidade celular no tétano.

5.2 Sinais e Sintomas

- Contratura da mandíbula (mais frequente)
- Dificuldade para engolir
- Irritabilidade
- Rigidez de pescoço, braços, ou pernas
- Cefaleia
- Faringite
- Espasmos tônicos (o espasmo de músculo facial produz uma expressão
- característica com um sorriso fixo e sobrancelhas elevadas = riso sardônico). Pode ocorrer rigidez ou espasmo abdominal, cervical e nos músculos das costas e, às vezes, opistótono—rigidez generalizada do corpo com arqueamento das costas e do pescoço. Espasmos tônicos generalizados de característica dolorosa, com sudorese profusa, são precipitados por distúrbios secundários, como uma corrente de ar, barulho ou movimento. O estado mental geralmente é conservado, mas o coma pode se seguir aos espasmos repetidos. Durante os espasmos generalizados, o paciente não pode falar ou gritar por causa da rigidez da parede torácica ou de espasmo global. Raramente, espasmos sustentados provocam fraturas. Podem interferir na respiração, causando cianose ou asfixia fatal.
- Instabilidade autonômica (a temperatura do paciente é moderadamente elevada, a menos que uma complicação, como pneumonia, esteja presente. As frequências respiratória e de pulso ficam aumentadas. Na maioria das vezes, os reflexos são exagerados. Pacientes com tétano prolongado podem manifestar um sistema

nervoso simpático muito lábil e ativo, incluindo períodos de hipertensão, taquicardia e irritabilidade miocárdica).

- Causas da morte (Insuficiência respiratória é a causa mais comum de morte. Espasmo de laringe e rigidez e espasmos da parede abdominal, do diafragma e de músculo da parede torácica provocam asfixia. Hipoxemia também pode induzir parada cardíaca e espasmo faríngeo, levando à aspiração de secreções orais com pneumonia subsequente, contribuindo para morte por hipoxemia. Embolia pulmonar também é possível. Mas a causa imediata de morte pode não ser aparente).
- Trismo (dificuldade para abrir a mandíbula).

É exatamente por meio de um dos sintomas do tétano que ele se relaciona com a odontologia: o trismo. Esse pode ser um dos primeiros sintomas da contração do tétano. Suas causas podem ser diversas, já que o trismo pode significar apenas um sintoma de algo maior que acomete o indivíduo, como é o caso do tétano.

Podemos definir o trismo como extra-articular e intra-articular.

a. **Extra-articular**: está relacionado à fatores fora da articulação temporomandibular (ATM).

- **causas do trismo extra-articular** estão:

- ✓ Tétano
- ✓ Fraturas nos ossos faciais
- ✓ Radiação
- ✓ Parotidite aguda
- ✓ Hematomas
- ✓ Infecções de tecidos orais
- ✓ Edemas pós-cirúrgicos
- ✓ Anquilose
- ✓ Malignidade local

b. **Intra-articular**: está relacionado à fatores dentro da articulação temporomandibular (ATM).

- **causas do trismo intra-articular** incluem:

- ✓ Luxação da articulação temporomandibular
- ✓ Desarranjo da articulação temporomandibular
- ✓ Artrite inflamatória séptica
- ✓ Fratura intracapsular
- ✓ Osteoartrite

5.3 Como a doença age no organismo?

Após a contaminação, com os microrganismos já difundidos na corrente sanguínea, as bactérias liberam um veneno denominado “tétanos pasmina”.

A toxina liberada no sangue atua nas células motoras do sistema nervoso central. Assim, ela age bloqueando os sinais neurológicos da coluna vertebral para os músculos.

No entanto, o tétano tem um período de incubação antes das primeiras manifestações.

Em média, para o tétano acidental, esse período varia de 2 a 21 dias.

Enquanto que no tétano neonatal, há uma média de 7 dias, podendo variar entre 4 a 14 dias.

Quanto mais perto da cabeça for o ferimento, mais rápido o bacilo atinge o sistema nervoso central. Desse modo, quanto menor for o período de incubação da doença, maior será a gravidade dela.

A temperatura do paciente é moderadamente elevada, a menos que uma complicação, como pneumonia, esteja presente. As frequências respiratória e de pulso ficam aumentadas. Na maioria das vezes, os reflexos são exagerados. Pacientes com tétano prolongado podem manifestar um sistema nervoso simpático muito lábil e ativo, incluindo períodos de hipertensão, taquicardia e irritabilidade miocárdica.

O tétano é uma doença potencialmente letal e seu diagnóstico precoce pode salvar o paciente. O cirurgião dentista precisa conhecer a doença e entender o seu curso para que casos como este tenham melhor resolatividade.

Nas manifestações clínicas do tétano acidental, a rigidez muscular progressiva atinge os músculos reto-abdominais e o diafragma, levando o paciente a uma insuficiência respiratória, necessitando frequentemente de assistência ventilatória prolongada, o que acarreta, muitas vezes, complicações pulmonares,

como o desenvolvimento de infecções broncopulmonares, hipoxemias, ventilação excessiva, pneumotórax, embolia e fibrose alveolar. O tratamento baseia-se na internação em unidade de terapia intensiva, antibióticos, depressores do sistema nervoso central e a reabilitação fisioterápica, somando-se, percebe-se que estes tratamentos tem elevados custos para os serviços de saúde, constituindo-se como fonte de preocupação constante de seus gestores.

Um fator importante que pode explicar a presença de trismo e disfagia dentro da fisiopatologia do tétano, é que o nervo facial é um dos pares cranianos mais afetados pela *Clostridium tetani*. O nervo facial tem uma grande contribuição dentro do processo de deglutição, já que o núcleo motor e sensitivo interfere, principalmente na fase oral, mas também na fase faríngea, através da inervação do músculo da expressão facial, estilo-hioide, platisma, ventre anterior do digástrico e 2/3 anteriores da língua. Com isso o ramo superior do nervo facial, que inerva, entre outros, o músculo orbicular dos lábios e levantados do ângulo da boca, executa um papel importante na contenção do alimento e compressão dos lábios auxiliando no vedamento labial durante a deglutição. Já o ramo inferior inerva o músculo orbicular em região inferior e o bucinador, ajudando as bochechas manterem o contato com os dentes. Além disso, os estudos indicam que o ramo digástrico inerva o músculo digástrico e o músculo estilo-hióideo, que tem a função de retrair o osso hióide e elevam e retraem a raiz da língua durante a deglutição.

5.4 Disfagia na fase oral

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

Inicialmente na fase preparatória oral e fase oral, poderão ocorrer as seguintes alterações: dificuldade em introduzir o alimento na cavidade oral devido ao trismo e alteração da mastigação e deglutição de líquidos, no caso do neonatal, devido à hipertonia dos músculos masseteres. Na fase faríngea, há ação dos músculos milohióideo, gênio-hióideo e digástrico que são músculos estriados, na

qual a contaminação do tétano levará a hipertonia desses músculos, já que a contratura ocorre tanto em grupos musculares isolados, quanto de forma generalizada. a fase esofágica também estará comprometida já que as fases anteriores apresentarão distúrbios. Além disso, a parte inicial do esôfago – o músculo cricofaríngeo, que mantém o mesmo fechado quando não estamos deglutindo.

De acordo com a revisão de literatura, apresento alguns casos clínicos, com a finalidade de trazer enriquecimento aos conhecimentos aqui apresentados.

5.5. Casos Clínicos

CASO 01:

Relatamos aqui um caso de tétano cefálico em uma menina de 16 meses que nunca havia sido vacinada. A paciente, que apresentava queixa de ferida na mucosa da bochecha há 2 semanas, foi vista brincando com terra no jardim há 1 semana e foi descoberta a remoção de abundante sujeira pela mãe. A paciente foi diagnosticada com tétano cefálico de acordo com suas queixas e achados clínicos.

Discussão: Acreditamos que este seja o primeiro caso relatado na literatura de tétano cefálico em uma criança tão jovem em que o foco da doença é a infecção de uma ferida na mucosa jugal. O sintoma que definimos como 'criança que chora quando sorri' apresentado neste caso só poderia estar associado a esta doença.

Conclusão: Além da anamnese detalhada e do exame físico meticuloso, os sintomas clínicos que descrevemos pela primeira vez em uma criança com tétano cefálico também devem ser considerados para um diagnóstico precoce e preciso.

CASO 02

Um bebê do sexo masculino foi diagnosticado com tétano apenas 4 dias após nascimento. Esta criança era a segunda criança nascida em casa de uma mãe HIV negativa que só foi atendida uma vez no pré-natal e recebeu uma única dose de antitetânico imunoglobulina aos 8 meses de gestação. Após a entrega, o cordão umbilical foi cortado com tesoura de penteado não esterilizada. Aos 4 dias de idade, a criança foi apresentada a um local hospital com espasmos musculares

generalizados e foi tratado com diazepam e metronidazol. Nenhuma imunoglobulina antitetânica foi administrada. Depois de fazer poucas melhorias, ele foi transferido para CHUK (hospital nacional de referência em Kigali) no dia 10 após o início da doença.

Na chegada, o bebê estava opistotônico; ele também tinha trismo e secreções orais excessivas. Não havia abaulamento das fontanelas. O coto umbilical parecia infectado. Admissão e tratamento em terapia intensiva incluído oxigênio por máscara facial, imunoglobulina antitetânica intramuscular equina 500 UI im, cefotaxima, metronidazol, diazepam 0,4 mg h, acetaminofeno, sulfato de magnésio e gluconato de cálcio. Persistentes espasmos musculares exigiram doses aumentadas de diazepam com o bem como tiopental sódico. Foi administrada alimentação nasogástrica. A criança permaneceu agitada, e porque ele tinha dificuldade em gerenciar suas secreções copiosas, o bebê foi intubado traquealmente, mas não ventilado mecanicamente. A intubação foi difícil na ausência de relaxantes musculares, que foram evitados a fim de manter respiração espontânea. Problemas contínuos com obstrução do tubo endotraqueal devido às secreções necessárias substituição do tubo.

Quatro dias após sua intubação, a criança ficou cada vez mais hipoxêmica e, posteriormente bradicárdico. A parada cardíaca ocorreu, e nenhuma epinefrina foi disponível para ressuscitação. A criança morreu na sequência tentativas fracassadas de melhorar a oxigenação.

CASO 03

Um homem de 28 anos que estava envolvido num acidente com uma motocicleta apresentou-se no mesmo dia a um centro de saúde local com um ferimento em tecido mole na perna esquerda. Os ferimentos foram limpos e enfaixados, mas nenhum toxóide tetânico foi dado. Cinco dias depois, ele voltou à clínica reclamando de febre, artralgias e mialgias. Um diagnóstico de malária foi presumido, medicamentos antimaláricos foram prescritos. Dois dias após esta visita, ele novamente voltou à clínica, tendo desenvolvido dores no pescoço, dificuldade em abrir a mandíbula e engolir.

O paciente havia sido transferido para um hospital distrital 7 dias após a lesão. No hospital distrital, o diagnóstico de tétano foi feito com base na história de

trauma do paciente, desconhecida cobertura vacinal, rigidez cervical e trismo. Desta vez, imunoglobulina antitetânica equina foi administrada intramuscularmente. Uma vez que o hospital distrital não teve diazepam para tratamento de espasmos musculares, o paciente foi encaminhado no mesmo dia para CHUK, o hospital nacional de referência em Kigali. Na chegada ao CHUK, o paciente estava respirando espontaneamente, mas necessitando de oxigênio. Ele estava alerta e seus vitais sinais estavam estáveis.

Os sinais físicos pertinentes incluíam trismo, opistótono e ferida com secreção na perna. Ele era internado na unidade de terapia intensiva e tratado com metronidazol para infecção da ferida e diazepam titulado até 16 mg h⁻¹ iv. Tarde da noite do dia 3 de sua doença, o paciente sofreu múltiplos paroxismos generalizados que foram tratados com bolus adicionais de diazepam. A infusão de morfina foi iniciada com 1 mg h⁻¹.

Sinais vitais permaneceram estáveis. Cinco horas depois, contraturas generalizadas foram observadas, a ventilação estava se deteriorando e o paciente a traqueia foi intubada para facilitar a ventilação mecânica. Sedação e relaxamento muscular consistiam em morfina 8 mg h⁻¹, diazepam 20 mg h⁻¹ e vecurônio 0,8 mg h⁻¹ iv. Enoxaparina diária foi administrada para veia profunda profilaxia de trombose. No dia seguinte, o paciente desenvolveu febre e foi iniciada ampicilina. Vecurônio foi substituído por pancurônio 1,8 mg h⁻¹ e sulfato de magnésio 80 mg h⁻¹ foi infundido.

No dia 5, sódio tiopental foi adicionado na dose de 100 mg h⁻¹ e doses de diazepam e morfina foram reduzidas. No dia 6, a temperatura do paciente subiu para 40°C; punção lombar foi realizada, que descartou meningite, e um esfregaço de sangue para a malária foi negativo. O paciente recebeu uma traqueostomia no dia 8. Altos níveis de expiração final positiva pressão e fração inspirada de oxigênio de 0,8 foram necessárias para manter a saturação de oxigênio adequada no imediato pós-operatório.

No Dia 9, a pneumonia do lado esquerdo foi diagnosticada clinicamente e por radiografia de tórax e foi tratada com ceftazidima. Nenhum organismo foi isolado de secreções brônquicas. No dia 16, a oxigenação foi ainda mais estável e os estertores bilaterais estavam presentes e a radiografia de tórax mostrou infiltrados bilaterais no espaço aéreo.

O paciente era hipotenso e presumivelmente em choque séptico secundária pneumonia adquirida por ventilador. Tarde daquela noite, 21 dias após a lesão e 16 dias após o início da doença, o paciente morreu de insuficiência respiratória.

CASO 04

Um fazendeiro de 30 anos sofreu um ferimento de facão à esquerda do indicador enquanto trabalha no campo. Dez dias depois da lesão, ele primeiro consultou a clínica de saúde local reclamando de dificuldade para mastigar e engolir. Os médicos decidiram rapidamente encaminhá-lo para o hospital distrital, onde, por sua vez, foi transferido para o CHUK. Na admissão no CHUK, ele estava alerta e oxigenando bem no ar ambiente, mas estava manifestando todos os sinais típicos de tétano: espasmos musculares generalizados, opistótono, trismo, fácies risus sardônico, bem como rigidez nuchal, abdômen rígido e uma pequena ferida em cicatrização no dedo indicador.

O diagnóstico de tétano foi feito nesta hora, dia 1 de sua doença, assim como o diagnóstico de malária. O paciente não tinha história conhecida de ter recebido vacinação contra o tétano e era negativo para anticorpos humanos de vírus da imunodeficiência (HIV). Tratamento para tétano incluiu imunoglobulina antitetânica equina 3000 UI IM, metronidazol, diazepam 10 mg h-1, oxigênio por cânula nasal, e admissão em unidade de terapia intensiva. Fenobarbital 50 mg iv qid foi iniciado para paroxismos persistentes. Atropina intravenosa e nebulizada foi administrada para secreções brônquicas.

No dia 10 de sua doença, pneumonia foi diagnosticada, com base em uma tosse produtiva, febre de 38.5°C e alterações na radiografia de tórax. Isto foi tratado com ceftriaxona 2 g bid e gentamicina 80 mg bid. Em No dia 12 do início de sua doença, o paciente foi intubado para dificuldade respiratória em face de paroxismos persistentes de espasmo muscular. Sedação e relaxamento consistiam em diazepam e tiopental sódico 40 mg h-1, morfina bolus e vecurônio. A traqueia do paciente foi extubada no dia 18. Ele recebeu alta do hospital 24 dias após a internação, seu único déficit era uma mão esquerda flácida. Ele voltou a trabalhar com sua comunidade para promover consciência da importância da vacinação antitetânica.

CASO 05

Um bebê de 10 semanas do sexo masculino foi admitido no intensividade de cuidados da CHUK. A criança nasceu a termo em casa com uma parteira tradicional. A mãe de 19 anos tinha sido avaliada clinicamente apenas uma vez no pré-natal e recebeu uma dose da vacina antitetânica. O umbilicalo cabo foi cortado com uma lâmina de barbear usada anteriormente com nenhuma precaução estéril tomada. Nenhum problema perinatal foi notado.

A família visitou o hospital distrital logo após o nascimento para um check-up de um bebê; no entanto, as vacinações foram atrasadas em 1 semana devido à refrigeração problemas. Seis semanas após o nascimento, o bebê desenvolveu convulsões episódicas, espasmos de suas extremidades inferiores, aumento das secreções orais e rigidez cervical. O paciente não foi admitido no hospital até 1 semana depois, na qual vez que ele apresentou convulsões não febris generalizadas, rigidez muscular e espasmos, apnéia transitória e redução reflexos.

Durante um curso de 3 semanas no hospital distrital por uma doença indeterminada, a criança recebeu oxigênio por máscara, diazepam e hidrocortisona. A punção lombar foi realizada durante o curso no hospital e relatado como "Tingido de sangue". A febre provocou uma mancha de sangue para malária, que deu positivo, e medicamentos antimaláricos foram iniciados. No dia 28 após o início da doença, o bebê foi eventualmente transferido no final de seu curso para CHUK por suspeita de meningite hemorrágica, malária e possível tétano. Sobre admissão ao CHUK, ele recebeu sua primeira dose de equinoimunoglobulina antitetanus 500 UI im. A criança também recebeu diazepam retal 0,5 mg kg⁻¹, fenobarbital infusão de 20 mg d, dexametasona, ceftriaxona, metronidazol e oxigênio por máscara facial.

A criança foi alimentada por tubo gástrico, e sua traqueia foi intubada para proteção das vias aéreas após um episódio de vômito após a alimentação. A ventilação foi prejudicada devido a espasmos musculares e opistótono; no entanto, não havia ventilador neonatal disponível neste momento na unidade de terapia intensiva. A criança manteve respiração espontânea via tubo endotraqueal por 2 dias. Sua traqueia foi extubada no dia 30 após as convulsões e os espasmos

regrediram. A criança teve alta 5 semanas após a admissão no CHUK e 9 semanas após o início da doença.

Por fim, frente ao conhecimento e domínio dos sintomas clínicos de pessoas acometidas por essa doença, diante da diminuição dos casos de tétano no Brasil e suas consequências, expectativas para melhorias destas estatísticas, sugerem-se algumas estratégias de informações de alerta:

- Fortalecimento das ações em imunização;
- Incentivo à iniciativas preventivas em saúde do homem, pelo tétano ser predominante na população masculina;
- Investigação da situação vacinal de pacientes com lesões atendidos em emergências de hospitais, com vistas a disponibilizar a dose de reforço ou complementação de dose;
- Utilização de EPIs em atividades laborais;
- Desenvolvimento de ações educativas com vistas a prevenção do tétano na população;
- Capacitação de profissionais da saúde na detecção precoce, no manejo correto da terapêutica para com os pacientes acometidos;
- Melhoria das técnicas de desinfecção dos curativos;
- Estímulo às notificações e investigação de casos, tendo como objetivo a melhoria da qualidade das informações em saúde.

A epidemiologia do tétano é um assunto por demais extenso, sofrendo influências regionais.

Em nosso país é mais comum em crianças e adultos jovens, predominando no sexo masculino e na zona rural. Nas regiões que apresentam estações bem definidas é mais freqüente no verão e primavera, não sendo tal fato observado em regiões sem tal definição estacional. Tais fatos estão em decorrência da maior exposição à infecção. Os focos de infecção mais freqüentes são os ferimentos.

O tétano é uma bactéria frequentemente encontrada na forma de esporos, no solo, na poeira, na terra, nas plantas, nas fezes e em objetos. Também pode contaminar indivíduos que apresentam feridas na pele, fissuras pelas quais a bactéria transmissora entra em contato e libera microrganismos que se espalham pela corrente sanguínea.

Essa doença não é transmitida por meio da ferrugem, ainda que objetos enferrujados sejam transmissores em potencial, apesar de oferecerem ótimas condições de sobrevivência para a bactéria.

5.6 Antibióticoterapia

No caso da terapêutica ao tratamento do tétano, é preciso levar em conta algumas considerações, como, o fato do antibiótico não ter qualquer ação sobre o elemento fundamental da patogenia da doença, no caso, a toxina. No entanto, a ação da penicilina no tétano tem por finalidade destruir os germes, evitando que novas quantidades da toxina sejam produzidas. Assim, o efeito no quadro clínico instalado seria o de impedir que a doença agravasse, mas não sua recuperação.

A crítica mais importante, porém, é a de que tendo a penicilina um agente bactericida que provoca a lise celular, iria provocar maciça liberação da toxina armazenada no corpo bacteriano. Tal fato, pode, contudo, ser neutralizado desde que, ao se iniciar o uso do antibiótico, o paciente já tenha recebido a antitoxina tetânica.

Vários trabalhos demonstram que a penicilina e tetraciclinas utilizadas precocemente, até 6 horas após a infecção, são eficazes na inibição do germe e, portanto, não ocorre a produção de toxina. Os antibióticos devem, no entanto, ser utilizados em dose terapêutica adequada e por tempo prolongado, pelo menos até que o ferimento entre em cicatrização.

A Associação Internacional de Traumatismos Dentários (IADT) atualizou diretrizes do manejo clínico dos traumas. As informações fornecidas serão baseadas principalmente nestes protocolos (DIANGELIS AJ, et al., 2012; ANDERSSON L, et al., 2012). Os traumatismos são divididos pelos que acometem tecidos duros dentais: trinca de esmalte; fratura de esmalte; fratura de esmalte e dentina; fratura de esmalte, dentina e polpa; fratura coronoradicular (com/sem exposição pulpar); e fratura radicular, e os que acometem tecidos de suporte: concussão; subluxação; extrusão; luxação lateral; intrusão e avulsão.

A avulsão é o deslocamento total do dente para fora do alvéolo. Ao exame visual, o alvéolo apresenta-se vazio ou preenchido por coágulo. Dos tipos de traumatismo dentário, o mais danoso aos tecidos de suporte, resultando em ruptura do ligamento periodontal, lesão cementária localizada e necrose pulpar. Após o

trauma, o ligamento periodontal e a polpa do dente avulsionado sofrem isquemia, agravada pela desidratação, exposição bacteriana ou irritantes químicos, podendo danificar as células pulpares e do LP (ANDERSSON L, et al., 2012).

Se o reimplante não é possível no local do acidente, deve-se conservar e transportar o dente adequadamente, suprimindo necessidades de umidade e nutrição celular, preservando os remanescentes periodontais aderidos à raiz por alguns minutos. O melhor meio disponível é a solução salina balanceada de Hanks, porém é raramente encontrada nos locais do acidente. O ideal seria que o dente fosse reimplantado imediatamente, entretanto, é contraindicado quando há lesões de cárie severas ou doença periodontal, em pacientes não colaboradores ou em portadores de condições sistêmicas graves (ANDERSSON L, et al., 2012).

Havendo contato de um dente avulsionado com terra e o paciente não tendo a vacina contra tétano atualizada, deve recebê-la em até 48h após o reimplante. Também pode haver necessidade de administrar soro antitetânico ou imunoglobulina antitetânica humana (HARGREAVES KM e BERMAN LH, et al, 2017).

O cirurgião dentista precisa conhecer a doença e entender o seu curso para que casos como este tenham melhor resolutividade.

“Todos os profissionais que trabalham em estabelecimentos de saúde e que tenham contato direto ou indireto com pacientes ou material biológico devem estar com a situação vacinal em dia”, destaca a enfermeira da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, Fernanda Crosewski.

A vacinação deve ser registrada no prontuário clínico individual do trabalhador e deve ser mantido disponível quando houver inspeção do trabalho. Se ele se negar a tomar as vacinas, ele deve fazer uma declaração de próprio punho explicando os motivos. Esta deve ficar com o empregador e é considerado um documento legal. As vacinas são administradas nos serviços de saúde públicos gratuitamente ou na rede credenciada para garantir o esquema vacinal, lote e conservação.

O tratamento do tétano tem muitas implicações para anesthesiologistas e médicos intensivistas, mas a maioria dos médicos em países desenvolvidos não têm experiência em lidar com tais casos. Com as nações cada vez mais envolvidas nos programas de assistência médica em países em desenvolvimento, e com o aumento

da imigração e grupos de risco emergentes em países desenvolvidos, médicos podem ser cada vez mais chamados para diagnosticar e tratar esta doença complexa.

6. CONCLUSÃO

Após essa revisão de literatura, a qual apresentou uma certa dificuldade em se encontrar artigos publicados para pesquisa, relacionando a doença tétano à odontologia, percebe-se que essa doença ainda é uma condição rara no mundo ocidental, principalmente, devido aos programas de vacinação generalizados desde a infância até idade adulta. Em muitas nações em desenvolvimento, o tétano, como acontece com outras doenças evitáveis, ainda é comum.

Dentre as complicações apresentadas aqui, dos procedimentos envolvidos na reabilitação bucal com implantes, têm como principais fatores propiciadores: a deficiências técnica e científica do profissional, o estado geral de saúde e condições sistêmicas do paciente, falhas no planejamento cirúrgico, bem como falhas na aplicação dos critérios de indicação e contra-indicação da cirurgia.

Esse trabalho veio mostrar a necessidade de uma constante atualização do profissional em implantodontia e cirurgia oral, frente às possíveis complicações dos procedimentos que envolvem a reabilitação oral.

A deficiência de muitos conhecimentos científicos, no estado geral de saúde do paciente, falhas no planejamento cirúrgico, dentre outras relacionadas à rotineira semiologia, ainda são fatores que podem evitar complicações para o profissional e para seus pacientes em sua rotina diária de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALHAJI, M. A.; ABDULHAFIZ, U.; ATUANYA CI.; BUKAR FL.; Pmid: 21133652. Tétano cefálico: relato de caso. *Case Rep Infect Dis.* 2011; 2011: 780209. doi: 10.1155 / 2011/780209. Epub 2011, 22 de setembro. Publicado pela Oxford University Press.

ABO-PR e SESA orientam Cirurgiões Dentistas sobre a importância de estar com as vacinas em dia. <https://www.abopr.org.br/abo-pr-e-sesa-orientam-cirurgioes-dentistas-sobre-a-importancia-de-estar-com-as-vacinas-em-dia/> Acesso em 01/12/2020.

BARROSO, T. M. B.. Tétano: **Paralisia Facial Periférica e Doença do Soro Associada a Imunoglobulina Anti-tetânica Humana.** 2016, 25 p. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. 2016.

BELTRÃO, R. A. **Análise dos casos de tétano acidental em pernambuco no período de 2007 a 2015.** Monografia - Fundação Oswaldo Cruz centro de Pesquisas Aggeu Magalhães Departamento de Saúde Coletiva Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva, Recife, p. 27, 2016.

BERNARDES, M.; PRESTI, S L.; RATZAN, K. A Case of Cephalic Tetanus in an Elderly Patient with Trismus. **Case Reports in Infectious Diseases**, Miami, vol. 2018, p. 3, June. 2018.

BRIGHTMAN, C. Tetanus: a never-present infection risk. **Trends in Urology & Men's Health** | , Lincoln, p. 29-31, May/June, 2018.

BUSH, L. M.; SCHMIDT, C.; VAZQUEZ, M. T.; Tétano, Wellington regional medical center. Última modificação do conteúdo set 2019. <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/doen%c3%a7as infecciosas/bact%c3%a9rias-anaer%c3%b3bias/t%c3%a9tano>.

CARVALHO, C. A. R.; Tétano. <http://www.fmt.am.gov.br/manual/tetano.htm>. Acesso em 02/12/2020.

COSSUTTA, F. Programa Nacional de Vacinação 2017 e Vacinação Antitetânica. **RevPortMed Geral Fam**, vol. 33, p. 420-4, 2017.

FERREIRA, G. R.; FAVERANI, L. P.; GOMES, P. C. M.; ASSUNÇÃO, W. G.; JÚNIOR, I. R. G.; Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis complications in oral rehabilitation with dental implants. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.31, n.1, p. 51-55, Jan/Jun, 2010. <https://apcdaracatuba.com.br/revista/Vol.31.01.Jan2010/08.pdf>. Acesso em 02/12/2020.

GUEDES, T. S.; SANTOS, D. H. A.; BARROSO, J. S.; BARBOSA, S. N.; NOGUEIRA, P. T. B. C.; TÉTANO: CONTAMINAÇÃO ATRAVÉS DE FERIMENTO EM FACE.; <https://www.seer.ufal.br/index.php/jol-lidom/article/view/8237/6052>.

GIBSON, K.; UWINEZA, J. B.; KIVIRI, W.; PARLOW, J. Tetanus in developing countries: a case series and review Série de cas et synthèse: letes tanos dans les pays en voie de Développement. **Canadian Anesthesiologists' Society**, vol. 56, p. 307–315, fev., 2009.

GONCALVES, M.A.P. **Tétano acidental**. Boletim Epidemiológico. Saúde no Brasil 2003|2009: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais, n. especial, set, 2019. Acesso em 02 de julh, 2020. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>.

KOTANI, Y.; KUBO, K. ; OTSU, S.; TSUJIMOTO, T. Cephalictetanus as a differential diagnosis of facial nerve palsy. **BMJ Case Report**. doi:10.1136/bcr-2016-216440, jan. 2017.

LISBOA, T. et al. Diretrizes para o manejo do tétano acidental em pacientes adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Porto Alegre, vol. 23, n. 4, p. 394-409, nov., 2011.

NOGUEIRA, P. T. B. de C.; GUEDES, T. S.; SANTOS D. H. A.; BARROSO, J. S.; BARBOSA, S. N.; Tétano: contaminação através de ferimento em face. MEURER, E.; BERTOLLO, R. M.; ABREU, A. T.; OLIVEIRA, F.A.M.; A prevenção e o diagnóstico do tétano: Uma responsabilidade do dentista? jan/fev/marc., 2002. file:///E:/USER/Downloads/RGO-2007-461.pdf. Acesso em 01/12/2020.

MOREIRA, A.; ANDRADE, E. D.; Estudo prospectivo da incidência de infecção em cirurgias de terceiros molares retidos: o papel da profilaxia antibiótica.; **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia** (Online) versão On-line ISSN 1981-8637. RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online) vol.59 no.3 Porto Alegre Jul./Set. 2011.

MOURA, G. N. de; VERISSIMO, J. L.; O. L. P. R.; CAETANO, J. A.; LIMA, A. C. F.; Perfil Epidemiológico dos Pacientes com tétano Acidental em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Fortaleza, vol.36, n.2, p.313-27, abr./jun. 2012.

NETO, R.M.S.; O tétano é uma doença grave, mas que pode ser prevenida por meio da vacinação.. Fonte: **SIMPATIO** em <https://simpatio.com.br/tetano/> Tétano - Saiba Qual a Sua Relação com a Odontologia

NOGUEIRA, P. T. B. de C.; GUEDES, T. S.; SANTOS D. H. A.; BARROSO, J. S.; BARBOSA, S. N.; Tétano: contaminação através de ferimento em face. OLISCOVICZ, N. F.; Tratamentos de superfície para dispositivos de implantodontia com antimicrobiano nanoparticulado. **Faculdade de odontologia de Ribeirao Preto** 2014. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/58/58131/tde12122014145230/publico/DO>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Weekly epidemiological record**. Geneva: OMS, vol. 92, n. 6, p. 53–76, fev., 2017. Disponível em: <https://www.who.int/wer/2017/wer9206/en/>. Acesso em: 28 mai. 2020.

PASSOS, S. M.; Microbiologia das Infecções Endodônticas. **Faculdade de Odontologia Belo Horizonte** 2014.

SILVA, D. M. da . O Tétano como Doença de Base para Disfagia. **Revista CEFAC**. vol. 12, n. 3, p.499-504, mai/jun, 2010.

TAVARES, W.; O clostridium tetani e o tétano. <https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v7n1/a07v7n1.pdf>. Acesso em 01/12/2020.

TÉTANO: SINTOMAS, TRANSMISSÃO E PREVENÇÃO. Publicado: 01 Fev. 2010. Última Atualização: 14 Jun. 2018. **Instituto de tecnologia em imunológicos**.

TRAUMATISMOS DENTÁRIOS: DA ETIOLOGIA AO PROGNÓSTICO, TUDO QUE O DENTISTA PRECISA SABER. **REAS/EJCH** | Vol.Sup.n.45 | e3187 | DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e3187.2020> Página 1 de 8. Acesso em 02/12/2020.

ZATTI , C. A.. Ocorrência de tétano acidental no brasil no período de 2007 a 2013. **Revista UNINGÁ Review**. Vol.16, n.2, p.44-48, out/dez, 2013.