

CARACTERÍSTICAS GERAIS

▶ DESCRIÇÃO

Doença infecciosa aguda não contagiosa, prevenível por vacina, causada pela ação de exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani* (*C. tetani*), que provocam um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central.

▶ AGENTE ETIOLÓGICO

O *C. tetani* é um bacilo Gram-positivo esporulado, anaeróbico, semelhante à cabeça de um alfinete, com 4 µm a 10 µm de comprimento. Produz esporos que lhe permitem sobreviver no meio ambiente por vários anos (VERONESI, 2005).

▶ RESERVATÓRIO

O *C. tetani* é normalmente encontrado na natureza, sob a forma de esporo, podendo ser identificado em pele, fezes, terra, galhos, arbustos, águas putrefatas, poeira das ruas, trato intestinal dos animais (especialmente do cavalo e do ser humano, sem causar doença).

▶ MODO DE TRANSMISSÃO

A infecção ocorre pela introdução de esporos em solução de continuidade da pele e de mucosas (ferimentos superficiais ou profundos de qualquer natureza). Em condições favoráveis de anaerobiose, os esporos se transformam em formas vegetativas, que são responsáveis pela produção de toxinas – tetanolisina e tetanopasmina. A presença de tecidos desvitalizados, corpos estranhos, isquemia e infecção contribui para diminuir o potencial de oxirredução e, assim, estabelecer as condições favoráveis ao desenvolvimento do bacilo.

▶ PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Período compreendido entre o ferimento (provável porta de entrada do bacilo) e o primeiro sinal ou sintoma. É curto: em média, de 5 a 15 dias, podendo variar de 3 a 21 dias. **Quanto menor for o tempo de incubação, maior a gravidade e pior o prognóstico.**

▶ PERÍODO DE PROGRESSÃO

Compreendido entre o aparecimento do primeiro sinal ou sintoma até o primeiro espasmo muscular espontâneo (VERONESI, 2005). É variável, porém quanto menor o período de progressão, pior o prognóstico.

▶ PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Não há transmissão direta de um indivíduo para outro.

► SUSCETIBILIDADE E IMUNIDADE

A suscetibilidade dessa doença é universal, e a principal medida de prevenção contra o tétano é a vacinação dos suscetíveis na rotina das Unidades Básicas de Saúde (UBS) em todo o País. No Calendário Básico de Vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), indicam-se a vacina penta, para crianças de 2 meses a menores de 1 ano de idade, e dois reforços com vacina DTP, aos 15 meses e 4 anos de idade. A vacina dupla adulto (dT) está disponível para toda a população a partir dos 7 anos de idade; recomendam-se três doses e um reforço a cada dez anos. Para as gestantes, deve-se aplicar uma dose de dTpa a cada gestação.

A imunidade permanente é conferida pela vacina (devem-se observar as condições ideais inerentes aos imunobiológicos e ao indivíduo). A doença não confere imunidade. Os filhos de mães imunes apresentam imunidade passiva e transitória até 2 meses de vida. A imunidade conferida pelo soro antitetânico (SAT) dura em torno de duas semanas, enquanto aquela conferida pela imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT) dura aproximadamente três semanas.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Hipertonias musculares mantidas, localizadas ou generalizadas, ausência de febre ou febre baixa, hiperreflexia profunda e contraturas paroxísticas que se manifestam à estimulação do paciente (estímulos táteis, sonoros, luminosos ou alta temperatura ambiente) (TAVARES, 2012). Em geral, o paciente se mantém consciente e lúcido.

Os sintomas iniciais costumam ser relacionados com a dificuldade de abrir a boca (trismo e riso sardônico) e de deambular, devido à hipertonía muscular correspondente. Com a progressão da doença, outros grupos musculares são acometidos. Pode haver dificuldade de deglutição (disfagia), rigidez de nuca, rigidez paravertebral (pode causar opistótono), hipertonía da musculatura torácica, de músculos abdominais e de membros inferiores. As contraturas paroxísticas, ou espasmos, acontecem sob a forma de abalos tonicoclônicos, que variam em intensidade e intervalos, de acordo com a gravidade do quadro (TAVARES, 2012). A hipertonía torácica, a contração da glote e as crises espásticas podem determinar insuficiência respiratória, causa frequente de morte nos doentes de tétano (VERONESI, 2005). Nas formas mais graves, ocorre hiperatividade do sistema autônomo simpático (disautonomia), com taquicardia, sudorese profusa, hipertensão arterial, bexiga neurogênica e febre. Tais manifestações agravam o prognóstico da doença.

COMPLICAÇÕES

No curso da doença, podem ocorrer diversas complicações, destacando-se pneumonia, infecção urinária, sepse, asfixia por obstrução alta ou insuficiência respiratória baixa, fratura de vértebras e de costelas.

DIAGNÓSTICO

► DIAGNÓSTICO CLÍNICO

É essencialmente clínico e não depende de confirmação laboratorial (vide “Manifestações clínicas”) (VERONESI, 2005). Os exames laboratoriais auxiliam no tratamento do paciente e no controle das complicações. O hemograma habitualmente é normal, exceto quando há infecção secundária associada. As transaminases e a ureia podem se elevar nas formas graves. Nos casos de insuficiência respiratória, é importante realizar gasometria e dosagem de eletrólitos. As radiografias de tórax e da coluna vertebral devem ser realizadas para o diagnóstico de infecções pulmonares e fraturas de vértebras. As culturas de sangue, de secreções e de urina são indicadas apenas nos casos de infecção secundária.

► DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Em relação às formas generalizadas do tétano, incluem-se os seguintes diagnósticos diferenciais:

- Intoxicação pela estricnina: há ausência de trismos e de hipertonia generalizada durante os intervalos dos espasmos.
- Meningites: há febre alta desde o início, ausência de trismos, presença dos sinais de Kerning e Brudzinsky, cefaleia e vômito.
- Tetania: os espasmos são, principalmente, nas extremidades, sinais de Trousseau e Chvostek presentes, hipocalcemia e relaxamento muscular entre os paroxismos.
- Raiva: história de mordedura, arranhadura ou lambadura por animais, convulsão, ausência de trismos, hipersensibilidade cutânea e alterações de comportamento.
- Histeria: ausência de ferimentos e de espasmos intensos. Quando o paciente se distrai, desaparecem os sintomas.
- Intoxicação pela metoclopramida e intoxicação por neurolépticos: podem levar ao trismo e à hipertonia muscular.
- Processos inflamatórios da boca e da faringe, acompanhados de trismo: o trismo pode ser causado por abscesso dentário, periostite alvéolo-dentária, erupção viciosa do dente siso, fratura e/ou osteomielite de mandíbula, abscesso amigdalino e/ou retrofaringeo.
- Doença do soro: pode cursar com trismo, que é decorrente da artrite temporomandibular, que se instala após uso de soro heterólogo. Ficam evidenciadas lesões maculopapulares cutâneas, hipertrofia ganglionar, comprometimento renal e outras artrites.

As condições seguintes, mesmo excepcionalmente, podem figurar no diagnóstico diferencial do tétano:

- Osteoartrite cervical aguda com rigidez de nuca.
- Espondilite septicêmica.
- Hemorragia retroperitoneal.
- Úlcera péptica perfurada.
- Outras causas de abdome agudo.
- Epilepsia e outras causas de convulsões.

TRATAMENTO

A hospitalização deverá ser imediata, preferencialmente em unidade de terapia intensiva (UTI), onde existe suporte técnico necessário ao manejo e às suas complicações, com consequente redução das sequelas e da letalidade. No caso de indisponibilidade de leitos de UTI, ou mesmo de unidades semi-intensivas, a internação deve ocorrer em unidade assistencial, em quarto individual, com mínimo de ruído, de luminosidade, e temperatura estável e agradável. Por não se tratar de uma doença contagiosa, devem ser adotadas apenas medidas de precaução padrão.

Os princípios básicos do tratamento do tétano são:

- Sedação do paciente.
- Neutralização da toxina tetânica.
- Debridamento do foco infeccioso para eliminação do *C. tetani*.
- Antibioticoterapia.
- Medidas gerais de suporte.

► SEDAÇÃO/RELAXAMENTO DO PACIENTE

O relaxamento muscular é o principal objetivo do tratamento do tétano, e visa permitir a ventilação, reduzir o estímulo doloroso e evitar hipertonia e espasmos. Nas pessoas com tétano grave, sugere-se o uso de bloqueadores neuromusculares nos pacientes refratários ao uso de outros relaxantes musculares. Os opioides têm sido utilizados em associação com outras drogas para analgosedação no tétano. As recomendações para administração de benzodiazepínicos e miorrelaxantes são apresentadas no Quadro 1.

QUADRO 1 – Recomendação para uso de sedativos/miorrelaxantes

SEDATIVOS/ MIORRELAXANTES	DOSES		VIA DE ADMINISTRAÇÃO
	ADULTOS	CRIANÇAS	
Diazepam	1 mg a 10 mg/kg/dia	0,1 mg a 2 mg/kg/dose	Endovenosa
Midazolam (em substituição ao diazepam)	0,07 mg a 0,1 mg/kg/dia	0,15 mg a 0,2 mg/kg/dia	Intramuscular
Clorpromazina (indicada quando não houver resposta satisfatória com o diazepam)	25 mg a 50 mg/kg/dia (até 1 g/dia)	Crianças acima de 6 meses: 0,55 mg/kg/dia	Endovenosa

Fonte: Deidt/SVS/MS.

► NEUTRALIZAÇÃO DA TOXINA TETÂNICA

Soro antitetânico

O soro antitetânico (SAT) é preconizado para a prevenção e o tratamento do tétano. A indicação depende do tipo e das condições do ferimento, bem como das informações relativas à vacinação antitetânica progressiva e ao uso anterior do próprio SAT. O SAT é uma solução que contém

imunoglobulinas (IgG) purificadas, obtidas a partir de plasma de equinos hiperimunizados com toxoide. É apresentado na forma líquida, em ampolas de 2 mL (5.000 UI), 5 mL (5.000 UI) ou 10 mL (10.000 UI ou 20.000 UI). Sua meia-vida é inferior a 14 dias em indivíduos normais, sendo o SAT um produto cada vez mais purificado, em razão do que se considera rara a possibilidade de causar complicações graves, tais como o choque anafilático e a doença do soro. Mesmo assim, a administração só deve ser feita em serviços de saúde preparados para o tratamento de complicações, o que implica a existência de equipamentos de emergência e a presença do médico. Quando o serviço não dispuser das condições mínimas para atendimentos de emergência, a pessoa deverá ser encaminhada imediatamente a outro serviço capaz de garantir administração do soro com segurança. Por isso, antes da indicação de qualquer soro heterólogo, deve-se proceder à anamnese, com interrogatório rigoroso dos antecedentes da pessoa, em que algumas informações são fundamentais para orientar a decisão sobre administrar o soro ou encaminhar para outros serviços, tais como:

- Se a pessoa, anteriormente, apresentou quadros de hipersensibilidade.
- Se a pessoa, em outra oportunidade, já fez uso de soros de origem equina.
- Se a pessoa mantém contato frequente com animais, principalmente com equinos, seja por necessidade profissional (a exemplo de veterinários) ou por lazer.

No caso da confirmação de qualquer uma dessas informações, o profissional deve adotar o procedimento indicado para a prevenção da ocorrência de reações anafiláticas, conforme orientação do *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*.

► PREVENÇÃO DE REAÇÕES ANAFILÁTICAS NA ADMINISTRAÇÃO DE SOROS HETERÓLOGOS

Para prevenção de reações anafiláticas, alguns cuidados específicos são adotados. Os procedimentos básicos para realização dessas atividades são os seguintes:

- Lavar as mãos com água e sabão.
- Organizar todo o material – seringa, agulha e outros materiais necessários ao tratamento preventivo da anafilaxia: adrenalina 1:1.000, anti-histamínico, corticoide, oxigênio, soro glicosado e fisiológico, equipo de soro e material para assistência ventilatória.
- Puncionar uma veia de grosso calibre no antebraço e instalar o soro fisiológico ou glicosado a 5% no paciente, garantindo adequado acesso venoso e manutenção do gotejamento, mesmo depois da administração do soro heterólogo.
- Controlar os sinais vitais antes de iniciar a administração do soro.
- Abrir todos os frascos do soro heterólogo indicado e, com ajuda de uma seringa, aspirar e colocar no interior de um frasco de 250 ou 500 ml de soro glicosado ou fisiológico previamente esvaziado.
- Iniciar o gotejamento lentamente (15 a 20 gotas por minuto) do soro heterólogo prescrito, em “y”, com o soro fisiológico ou glicosado a 5% previamente instalado no antebraço do paciente.
- A supervisão médica deve ser permanente durante a aplicação do soro heterólogo.
- Observar continuamente o paciente, por mais ou menos duas horas, após a administração do soro, mantendo acesso venoso com soro fisiológico instalado, controlando o gotejamento, controlando sinais vitais e observando coloração e temperatura das extremidades

(lábios, dedos), sinais de inquietação, sudorese, dificuldade respiratória, queda de pressão arterial, pulso fraco, entre outros.

- Em caso de alguma reação indesejável (mal-estar, mudança de voz, dificuldade respiratória e até mesmo choque anafilático), interromper imediatamente o gotejamento do soro heterólogo, continuar o gotejamento do soro fisiológico ou glicosado a 5% e iniciar o tratamento com as drogas indicadas (adrenalina, anti-histamínicos e corticosteroides), bem como tomar as providências clínicas cabíveis para cada situação, de acordo com a faixa etária do indivíduo.

Nos casos de reação à aplicação de soros de origem equina, caso seja necessário repetir imunização passiva, devem ser utilizadas as imunoglobulinas humanas, quando possível. Na impossibilidade do uso dessas imunoglobulinas, deve-se administrar soro heterólogo e acompanhar o paciente nos dez dias seguintes. Recomenda-se manter o paciente sob observação hospitalar após a aplicação dos soros heterólogos por pelo menos 24 horas.

A realização do teste de sensibilidade cutânea foi **excluída** da rotina da administração de soros, pois o valor preditivo desse teste é discutível e imprevisível para as manifestações de hipersensibilidade imediata, precoce ou tardia.

A administração de doses subsequentes de soros é contraindicada.

► IMUNOGLOBULINA HUMANA ANTITETÂNICA – IGHAT

É constituída por imunoglobulinas da classe IgG que neutralizam a toxina produzida por *Clostridium tetani*, sendo obtida do plasma de doadores selecionados (pessoas submetidas à imunização ativa contra o tétano) com altos títulos no soro de anticorpos específicos (antitoxina). É apresentada sob a forma líquida ou liofilizada, em frasco-ampola de 1 mL ou 2 mL, contendo 250 UI. A IGHAT tem meia-vida de 21 a 28 dias em indivíduos sem imunização prévia.

A IGHAT está indicada para:

- Indivíduos que apresentaram algum tipo de hipersensibilidade quando da utilização de qualquer soro heterólogo (antitetânico, antirrábico, antidiftérico, antiofídico, entre outros).
- Indivíduos imunodeprimidos, nas indicações de imunoprofilaxia contra o tétano, mesmo que vacinados. Os imunodeprimidos deverão receber sempre a IGHAT no lugar do SAT, devido à meia-vida maior dos anticorpos.
- Recém-nascidos em situações de risco para tétano cujas mães sejam desconhecidas ou não tenham sido adequadamente vacinadas.
- Recém-nascidos prematuros com lesões potencialmente tetanogênicas, independentemente da história vacinal da mãe.

As recomendações dos imunobiológicos (SAT e IGHAT) para a neutralização da toxina tetânica, bem como para seu uso profilático, são apresentadas no Quadro 2.

QUADRO 2 – Recomendação para neutralização da toxina tetânica e uso profilático

IMUNOBOLÓGICO	DOSAGEM	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT)	Dose profilática (250 UI) Dose terapêutica (500 UI) ^a	Intramuscular	Aplicar em grupo muscular diferente daquele no qual for aplicada a vacina que contenha o toxoide tetânico.
Soro antitetânico (SAT) ^b	Dose profilática (5.000 UI) Dose terapêutica (20.000 UI)	Intramuscular ou endovenosa	<ul style="list-style-type: none"> • Se intramuscular, administrar em duas massas musculares diferentes. • Diluir em soro fisiológico ou glicosado a 5%.

Fonte: Deidt/SVS/MS.

^aEstudos recentes indicam doses de 500 UI para crianças ou adultos embora, a critério médico, uma dosagem maior possa ser prescrita, podendo chegar a 6.000 UI.

^bA posologia deve ser individualizada e a critério médico.

ENCERRAMENTO DE CASO

► ELIMINAÇÃO DO *C. TETANI*

A penicilina G cristalina ou o metronidazol são antibióticos de escolha na eliminação do *C. tetani* (Quadro 3). Não há evidências suficientes que sustentem a superioridade de uma droga em relação à outra, embora alguns dados mostrem maior benefício com o uso de metronidazol.

QUADRO 3 – Recomendação para uso do antibiótico para eliminação do *C. tetani*

ANTIBIÓTICO	DOSAGEM		VIA DE ADMINISTRAÇÃO	ESQUEMA	DURAÇÃO
	ADULTOS	CRIANÇAS			
Penicilina G cristalina ^a	2.000.000 UI/dose	50.000 UI a 100.000 UI/kg/dia	Endovenosa	4 em 4 horas	7 a 10 dias
Metronidazola	500 mg	7,5 mg	Endovenosa	8 em 8 horas	7 a 10 dias

^aA posologia deve ser individualizada e a critério médico.

► DEBRIDAMENTO DO FOCO

Limpar o ferimento suspeito com soro fisiológico ou água e sabão. Realizar o debridamento, retirando todo o tecido desvitalizado e corpos estranhos. Após a remoção das condições suspeitas, fazer limpeza com água oxigenada ou solução antisséptica (álcool a 70%, clorexidina, permanganato de potássio a 1:5.000). Ferimentos puntiformes e profundos devem ser abertos em cruz e lavados generosamente.

Não há comprovação de eficácia do uso de penicilina benzatina nas infecções cutâneas para profilaxia do tétano acidental.

► MEDIDAS GERAIS

Após internação do paciente, algumas medidas adicionais devem ser implementadas, conforme especificado a seguir.

- Reduzir a acústica, a luminosidade e prover temperatura adequada ao ambiente.
- Manipular o paciente somente o necessário.
- Garantir a assistência por equipe multiprofissional e especializada.
- Sedar e relaxar o paciente antes de qualquer procedimento.
- Manter as vias aéreas permeáveis (se necessário, intubar, para facilitar a aspiração de secreções).
- Realizar a hidratação adequada.
- Utilizar analgésico para aliviar a dor ocasionada pela contratura muscular.
- Administrar anti-histamínico antes do SAT (caso haja opção por esse procedimento).
- Utilizar heparina de baixo peso molecular (5.000 UI, de 12 em 12 horas, subcutânea) em pacientes com risco de trombose venosa profunda e em idosos.
- Em paciente sob sedação profunda, mudar decúbito para prevenção de escaras.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

► OBJETIVOS

- Reduzir a incidência dos casos de tétano acidental.
- Implementar ações de vigilância epidemiológica.
- Conhecer todos os casos suspeitos e investigar, oportunamente, 100% deles, com o objetivo de assegurar diagnóstico e tratamento precoce.
- Adotar medidas de controle, oportunamente.
- Conhecer o perfil e o comportamento epidemiológico.
- Identificar e caracterizar a população sob risco.
- Recomendar a vacinação da população sob risco.
- Avaliar o impacto das medidas de prevenção.
- Promover educação continuada em saúde, incentivando o uso de equipamentos e objetos de proteção, a fim de se evitar a ocorrência de ferimentos ou lesões.

DEFINIÇÃO DE CASO

► SUSPEITO

Todo paciente acima de 28 dias de vida que apresenta um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: disfagia, trismo, riso sardônico, opistótono, contraturas musculares localizadas ou generalizadas, com ou sem espasmos, independentemente da situação vacinal, da história de tétano e de detecção ou não de solução de continuidade de pele ou mucosas.

► CONFIRMADO

Todo caso suspeito, descartado para outras etiologias e que apresenta um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: hipertonia dos masseteres (trismo), disfagia, contração dos músculos da mímica facial (riso sardônico, acentuação dos sulcos naturais da face, preguiçamento frontal, diminuição da fenda palpebral), rigidez abdominal (abdome em tábua), contração da musculatura paravertebral (opistótono), da cervical (rigidez de nuca), de membros (dificuldade para deambular), independentemente da situação vacinal, de história prévia de tétano e de detecção de solução de continuidade da pele ou de mucosas. A lucidez do paciente reforça o diagnóstico.

► DESCARTADO

Todo caso suspeito que, após investigação epidemiológica, não preencha os critérios de confirmação.

NOTIFICAÇÃO

A notificação de casos suspeitos de tétano acidental deverá ser feita por profissionais da saúde ou por qualquer pessoa da comunidade à equipe de vigilância epidemiológica do município, que a encaminhará às equipes de vigilância epidemiológica regional ou estadual; esta, por sua vez, enviará ao Ministério da Saúde. Após a notificação, deverá proceder-se à investigação imediatamente.

A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento da **Ficha de Investigação do Tétano Acidental**.

INVESTIGAÇÃO

A qualidade da investigação é fundamental para avaliar a situação das ações de prevenção do tétano na área e implementar medidas que as reforcem. O instrumento de coleta de dados é a **Ficha de Investigação do Tétano Acidental**, do Sinan, na qual todos os campos devem ser criteriosamente preenchidos, mesmo quando a informação for negativa. Outros itens e observações podem ser incluídos, conforme as necessidades e peculiaridades de cada situação.

► ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO

Identificação do paciente

Devem-se preencher todos os campos dos itens relativos aos dados gerais, à notificação individual e aos dados de residência.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- Anotar os dados da história clínica (consultar a ficha de atendimento e/ou prontuário, entrevistar o médico assistente ou alguém da família ou acompanhante, e realizar visita domiciliar e/ou no local de trabalho para completar as informações sobre a manifestação da doença e possíveis fatores de risco no meio ambiente).
- Acompanhar a evolução do caso e as medidas implementadas no curso da doença e encerrar a investigação epidemiológica no Sinan.

- Para identificação da área de risco:
 - ▶ verificar a ocorrência de outros casos no município, levantar os fatores determinantes, identificar a população de risco e traçar estratégias de implementação das ações de prevenção do tétano;
 - ▶ casos de tétano em consequência de aborto, às vezes, podem ser mascarados quanto ao diagnóstico final.

▶ ENCERRAMENTO DE CASO

O caso de tétano acidental deve ser encerrado oportunamente em até 60 dias a partir da notificação. A classificação final do caso deve seguir os critérios descritos no item “Definição de caso”. Atualizar, se necessário, o Sinan, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).

MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

▶ VACINAÇÃO

A principal medida de prevenção contra o tétano acidental é a vacinação dos suscetíveis na rotina das UBS em todo o País, sendo preconizada, no Calendário Básico de Vacinação do Programa Nacional de Imunizações, a vacina penta. Essa vacina oferece proteção contra difteria, tétano, coqueluche, *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B, e é indicada para imunização ativa de crianças a partir de 2 meses de idade, em esquema de três doses, com intervalo de 60 dias entre as doses, indicando-se um reforço de 12 a 15 meses com a vacina DTP; um segundo reforço é preconizado aos 4 anos de idade. A partir dessa idade, é necessário um reforço a cada dez anos após a última dose administrada com a vacina dupla adulto (dT) contra a difteria e o tétano.

▶ PARTICULARIDADES

- Em indivíduos a partir de 7 anos de idade não vacinados ou sem comprovação vacinal para difteria e tétano, devem-se administrar três doses da dupla adulto (dT) com intervalo de 60 dias entre as doses, em um mínimo de 30 dias.
- Em indivíduos a partir de 7 anos de idade, com esquema incompleto para difteria e tétano, é preciso completar o esquema de três doses com dT, considerando as doses anteriores, com intervalo de 60 dias entre as doses, em um mínimo de 30 dias.
- A vacina dT pode ser administrada a partir da comprovação da gravidez, em qualquer período gestacional, combinada com uma dose de dTpa a partir da 20ª semana da gestação.

Para pacientes que tiveram tétano, após a alta hospitalar, deve-se referenciá-los à UBS para se iniciar o esquema de vacinação ou completá-lo até a terceira dose.

► CONDOTA FRENTE A FERIMENTOS SUSPEITOS

O esquema de condutas profiláticas encontra-se no Quadro 4.

QUADRO 4 – Esquema de condutas profiláticas de acordo com o tipo de ferimento e a situação vacinal

HISTÓRIA DE VACINAÇÃO PRÉVIA CONTRA TÉTANO	FERIMENTOS COM RISCO MÍNIMO DE TÉTANO ^a			FERIMENTOS COM ALTO RISCO DE TÉTANO ^b		
	Vacina	SAT/IGHAT	Outras condutas	Vacina	SAT/IGHAT	Outras condutas
Incerta ou menos de três doses	Sim ^c	Não	Limpar e desinfectar, lavar com soro fisiológico e substâncias oxidantes ou antissépticas e desbridar o foco de infecção.	Sim ^c	Sim	<ul style="list-style-type: none"> Desinfectar, lavar com soro fisiológico e substâncias oxidantes ou antissépticas e remover corpos estranhos e tecidos desvitalizados. Desbridamento do ferimento e lavagem com água oxigenada.
Três doses ou mais, sendo a última dose há menos de cinco anos	Não	Não		Não	Não	
Três ou mais doses, sendo a última dose há mais de cinco e menos de dez anos	Não	Não		Sim (um reforço)	Não ^d	
Três ou mais doses, sendo a última dose há dez ou mais anos	Sim	Não		Sim (um reforço)	Não ^d	
Três ou mais doses, sendo a última dose há dez ou mais anos em situações especiais	Sim	Não		Sim (um reforço)	Sim ^e	

Fonte: Deidt/SVS/MS.

^a Ferimentos superficiais, limpos, sem corpos estranhos ou tecidos desvitalizados.

^b Ferimentos profundos ou superficiais sujos; com corpos estranhos ou tecidos desvitalizados; queimaduras; feridas puntiformes ou por armas brancas e de fogo; mordeduras; politraumatismos e fraturas expostas.

^c Vacinar e aprazar as próximas doses para complementar o esquema básico. Essa vacinação visa proteger contra o risco de tétano por outros ferimentos futuros. Se o profissional que presta o atendimento suspeita de que os cuidados posteriores com o ferimento não serão adequados, deve considerar a indicação de imunização passiva com soro antitetânico (SAT) ou imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT). Quando indicado o uso de vacina e SAT ou IGHAT, concomitantemente, devem ser aplicados em locais diferentes.

^d Para paciente imunodeprimido, desnutrido grave ou idoso, além do reforço com a vacina, está também indicada IGHAT ou SAT.

^e Se o profissional que presta o atendimento suspeita de que os cuidados posteriores com o ferimento não serão adequados, deve considerar a indicação de imunização passiva com SAT ou IGHAT. Quando indicado o uso de vacina e SAT ou IGHAT, concomitantemente, devem ser aplicados em locais diferentes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Active and passive immunization. *In*: PICKERING, L. K. *et al.* (ed.). **Red book**: report of the Committee on Infectious Diseases. 29th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2012. p. 1-110.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Tetanus-United States, 1987 and 1988. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 39, n. 3, p. 37-41, 1990.

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

PLOTKIN, S. A.; GILBERT, P. Correlates of protection. *In*: PLOTKIN, S. A. *et al.* **Vaccines**. 7. ed. Philadelphia: Elsevier, 2018. Cap. 3. *E-book*. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/plotkins-vaccines/9780323357616>. Acesso em: 21 nov. 2019.

SIMONSEN, O. *et al.* Immunity against tetanus and effect of revaccination 25-30 years after primary vaccination. **Lancet**, London, v. 2, p. 1240-1242, 1984.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Atheneu, 2012.

TRIGUEIRO, G. Tétano. *In*: NEVES, J. (ed.). **Diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. p. 537-554.

VERONESI, R. **Tetanus**: important new concepts. Amsterdam: Excerpta Medica, 1981.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. Tetanus. *In*: BRAUDE, I.; DAVIS, C. E.; FIERER, J. **Infectious diseases and medical microbiology**. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1986. chap. 187, p. 1168-1171.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Current recommendations for treatment of tetanus during humanitarian emergencies**: WHO Technical Note. Geneva: WHO, 2010. *E-book*. Disponível em: http://www.who.int/diseasecontrol_emergencies/who_hse_gar_dce_2010_en.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Public health risk assessment and interventions**: Typhoon Haiyan, Philippines. 2nd ed. [Geneva]: WHO, 2013. *E-book*. Disponível em: http://www.wpro.who.int/philippines/typhoon_haiyan/media/philippines_typhoon_haiyan_ph_risk_assessment_december2013.pdf?ua=1. Acesso em: 20 nov. 2019.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

▶ DESCRIÇÃO

Doença infecciosa aguda, grave, não contagiosa, que acomete o recém-nascido nos primeiros 28 dias de vida, tendo como manifestação clínica inicial a dificuldade de sucção, irritabilidade e choro constante.

▶ AGENTE ETIOLÓGICO

Clostridium tetani, bacilo Gram-positivo, anaeróbico e esporulado, produtor de várias toxinas, sendo a tetanosspasmina responsável pelo quadro de contratura muscular.

▶ RESERVATÓRIO

O bacilo é encontrado no trato intestinal dos animais, especialmente do ser humano e do cavalo. Os esporos são encontrados no solo contaminado por fezes, na pele, na poeira, em espinhos de arbustos e pequenos galhos de árvores, em pregos enferrujados e em instrumentos de trabalho não esterilizados.

▶ MODO DE TRANSMISSÃO

Por contaminação, durante a manipulação do cordão umbilical ou por meio de procedimentos inadequados realizados no coto umbilical, quando se utilizam substâncias, artefatos ou instrumentos contaminados com esporos.

▶ PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Aproximadamente sete dias, podendo variar de 2 a 28 dias.

▶ PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Não é doença contagiosa, portanto não existe transmissão de pessoa a pessoa.

▶ SUSCETIBILIDADE E IMUNIDADE

A suscetibilidade é universal, afetando recém-nascidos de ambos os sexos. A doença não confere imunidade. A imunidade do recém-nascido é conferida pela vacinação adequada da mãe que recebeu três doses de vacina antitetânica. Se a gestante tomou a última dose há mais de cinco anos, deverá receber uma dose de reforço. Os filhos de mães vacinadas nos últimos cinco anos com três doses apresentam imunidade passiva e transitória até 2 meses de vida. A imunidade passiva, por meio do soro antitetânico (SAT), dura em média duas semanas; e, pela imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT), em torno de três semanas.

A partir do último trimestre de 2014, todas as gestantes com esquemas incompletos de três doses de dT adulto deverão receber uma dose de vacina antitetânica acelular (dTpa) e uma dose a cada gestação, devendo ter o esquema completo com duas doses de dT e uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação. As mulheres que perderam a oportunidade de serem vacinadas durante a gestação devem receber uma dose de dTpa no puerpério, o mais precocemente possível.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O recém-nascido apresenta choro constante, irritabilidade, dificuldade para mamar e abrir a boca, decorrente da contratura dolorosa dos músculos da mandíbula (trismo), seguida de rigidez de nuca, tronco e abdome. Evolui com hipertonia generalizada, hiperextensão dos membros inferiores e hiperflexão dos membros superiores, com as mãos fechadas, flexão dos punhos (atitude de boxeador), paroxismos de contraturas, rigidez da musculatura dorsal (opistótono) e intercostal, causando dificuldade respiratória. A contração da musculatura da mímica facial leva ao cerramento dos olhos, fronte pregueada e contratura da musculatura dos lábios, como se o recém-nascido fosse pronunciar a letra U. As contraturas de musculatura abdominal podem ser confundidas com cólica intestinal. Quando há presença de febre, ela é baixa, exceto se houver infecção secundária.

Os espasmos são desencadeados ao menor estímulo (tátil, luminoso, sonoro, por temperaturas elevadas) ou surgem espontaneamente. Com a piora do quadro clínico, o recém-nascido deixa de chorar, respira com dificuldade e as crises de apneia passam a ser constantes, podendo levar ao óbito (TAVARES, 2012).

O coto umbilical pode se apresentar normal ou com características de infecção, que dura em torno de dois a cinco dias.

COMPLICAÇÕES

Disfunção respiratória, infecções secundárias, disautonomia, taquicardia, crise de hipertensão arterial, parada cardíaca, miocardite tóxica, embolia pulmonar, hemorragias, fraturas de vértebras, entre outras.

DIAGNÓSTICO

► CLÍNICO

O diagnóstico é essencialmente clínico e não existe exame laboratorial específico para diagnóstico do tétano.

Os exames laboratoriais são realizados apenas para controle das complicações e respectivas orientações do tratamento. O hemograma é normal, mas pode apresentar discreta leucocitose ou linfopenia. As transaminases e a ureia sanguíneas podem elevar-se nas formas graves. A gasometria e a dosagem de eletrólitos são importantes quando há insuficiência respiratória. A radiografia do tórax e da coluna vertebral torácica deve ser realizada para diagnosticar infecções pulmonares e possíveis fraturas de vértebras. Culturas de secreções, urina e sangue são indicadas nos casos de infecção secundária.

▶ DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- **Septicemia:** na sepse do recém-nascido, pode haver hipertonia muscular, e o estado geral é grave e cursa com hipertermia ou hipotermia, alterações do sensório e evidências do foco séptico (diarreia e onfalite, por exemplo). O trismo não é frequente nem ocorrem os paroxismos espásticos.
- **Encefalopatias:** podem cursar com hipertonia e o quadro clínico geralmente é evidente logo após o nascimento, havendo alterações do sensório e crises convulsivas. O trismo não é uma manifestação frequente.
- **Distúrbios metabólicos:** hipoglicemia, hipocalcemia e alcalose.
- **Outros diagnósticos diferenciais:** epilepsia, lesão intracraniana por traumatismo do parto, peritonites, onfalites e meningites.

TRATAMENTO

O recém-nascido deve ser internado em unidade de terapia intensiva (UTI) ou em enfermaria apropriada, acompanhado por uma equipe médica e de enfermagem experiente e treinada na assistência dessa enfermidade, o que pode reduzir as complicações e a letalidade. A unidade ou enfermaria deve dispor de isolamento acústico, redução da luminosidade, de ruídos e da temperatura ambiente. A atenção da enfermagem deve ser contínua, vigilante quanto às emergências respiratórias decorrentes dos espasmos, realizando pronto atendimento com assistência ventilatória nos casos de dispneia ou apneia.

Os princípios básicos do tratamento do tétano neonatal visam curar o paciente, diminuindo a morbidade e a letalidade causada pela doença (VERONESI, 2005). A adoção das medidas terapêuticas é de responsabilidade médica e o tratamento consiste em:

- Sedação do paciente antes de qualquer procedimento (sedativos e miorrelexantes de ação central ou periférica – Quadro 1).
- Adoção de medidas gerais que incluem manutenção de vias aéreas permeáveis (intubar para facilitar a aspiração de secreções), hidratação, redução de qualquer tipo de estímulo externo, alimentação por sonda e analgésicos.
- Utilização de IGHAT ou, em caso de indisponibilidade, administração de SAT (Quadro 2);
- Antibioticoterapia: os fármacos de escolha são a penicilina G cristalina ou o metronidazol (Quadro 3). Não há evidências suficientes que sustentem a superioridade de uma droga em relação à outra, embora alguns dados mostrem maior benefício com o uso de metronidazol.

Outros sedativos e anticonvulsivantes (curare, hidrato de cloral a 10%, fenobarbital) poderão ser utilizados a critério médico.

QUADRO 1 – Recomendação para uso de sedativos/miorrelexantes

SEDATIVOS/MIORRELEXANTES ^a	DOSES	VIA DE ADMINISTRAÇÃO
Diazepam	0,3 mg a 2 mg/kg/dose	Endovenosa
Midazolam (alternativa para o diazepam)	0,15 mg a 0,20 mg/kg/dia	Endovenosa

Fonte: Deidt/SVS/MS.

^aA posologia deve ser individualizada e a critério médico.

QUADRO 2 – Recomendação para neutralização da toxina tetânica e uso profilático

IMUNOBIOLOGICO	DOSAGEM	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT)	Dose profilática (250 UI)	Somente intramuscular	Solicitar indicações dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais da região ou do estado.
	Dose terapêutica (500 UI)		
Soro antitetânico (SAT)	Dose profilática (5.000 UI)	Intramuscular ou endovenosa	<ul style="list-style-type: none"> • Se intramuscular, administrar em duas massas musculares diferentes. • Se endovenoso, diluir em soro glicosado a 5%, com gotejamento lento.
	Dose terapêutica (20.000 UI)		

Fonte: Deidt/SVS/MS.

QUADRO 3 – Recomendação para uso de antibióticos (erradicação do *C. tetani*)

ANTIBIÓTICO ^a	DOSAGEM	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	FREQUÊNCIA	DURAÇÃO
Penicilina G cristalina	200.000 UI/kg/dia	Endovenosa	4 em 4 horas	7 a 10 dias
Metronidazol (alternativa à penicilina G cristalina)	7,5 mg	Endovenosa	8 em 8 horas	7 a 10 dias

Fonte: Deidt/SVS/MS.

^aA posologia deve ser individualizada e a critério médico. Outros antimicrobianos poderão ser necessários em casos de infecção secundária (onfalites, pneumonia, infecção urinária e sepsis).

► ERRADICAÇÃO DO *C. TETANI* (CUIDADOS COM O COTO UMBILICAL)

Além da antibioticoterapia, o debridamento do foco infeccioso é importante. O tratamento cirúrgico do foco deve ser precedido do uso da antitoxina tetânica, e é de grande relevância a retirada de corpos estranhos e tecidos desvitalizados. A ferida deve ser limpa com substâncias oxidantes (água oxigenada) ou antissépticas (álcool a 70%, clorexidina), permanganato de potássio a 1/5.000 (um comprimido diluído em meio litro de água) e mantida aberta. A indicação de debridamento no coto umbilical deve ser cuidadosamente avaliada pela equipe médica. Não é necessária proteção individual especial, uma vez que não se trata de doença contagiosa.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA**► OBJETIVOS**

- Conhecer todos os casos suspeitos de tétano neonatal.
- Investigar os casos suspeitos.
- Mapear as áreas de risco.
- Produzir e disseminar informações epidemiológicas.
- Analisar dados e adotar medidas de controle pertinentes.
- Fortalecer ações preventivas.
- Avaliar a efetividade das medidas de prevenção e controle.

DEFINIÇÃO DE CASO

► SUSPEITO

Todo recém-nascido que nasceu bem, sugou normalmente nas primeiras horas e, entre o 2º e o 28º dias de vida, apresentou dificuldade em mamar, choro constante, independentemente do estado vacinal da mãe, do local e das condições do parto. São também considerados suspeitos todos os óbitos, nessa mesma faixa etária, de crianças que apresentem essas mesmas características, com diagnóstico indefinido ou ignorado.

► CONFIRMADO

Todo recém-nascido que nasceu bem, sugou normalmente nas primeiras horas e, entre o 2º e o 28º dias de vida, apresentou dificuldade respiratória, recusou amamentação e apresentou dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas: trismo, contratura dos músculos da mímica facial, olhos cerrados, pele da fronte pregueada, lábios contraídos, hiperflexão dos membros superiores junto ao tórax, hiperextensão dos membros inferiores e crises de contraturas musculares, com inflamação ou não do coto umbilical.

► DESCARTADO

Todo caso suspeito que, após a investigação epidemiológica, não preencha os critérios de confirmação de caso.

► NOTIFICAÇÃO

A notificação dos casos suspeitos ou confirmados de tétano neonatal deverá ser feita por profissionais de saúde ou por qualquer pessoa da comunidade à Vigilância Epidemiológica Municipal, que repassará a informação aos órgãos regionais, estaduais e federal responsáveis pela vigilância epidemiológica nessas esferas.

A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento da **Ficha de Investigação do Tétano Neonatal**.

INVESTIGAÇÃO

A investigação deve ser feita imediatamente (nas primeiras 72 horas) após a notificação de um caso suspeito ou confirmado. Não se deve restringir ao âmbito hospitalar: convém buscar informações complementares no domicílio, com familiares, preferencialmente com a mãe do recém-nascido.

► ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO

Identificação do paciente

Preencher todos os campos dos itens da Ficha de Investigação do Tétano Neonatal, referentes aos dados gerais, à notificação individual e aos dados de residência, lembrando que todos os campos são necessários e importantes para caracterização e análise do caso.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- Coletar e anotar, na **Ficha de Investigação do Tétano Neonatal**, os dados da história e as manifestações clínicas do caso. Em geral, deve-se consultar o prontuário e entrevistar o médico assistente para completar as informações clínicas sobre o paciente.
- Verificar a história vacinal da mãe e registrar a data da vacinação, caso haja comprovante. Não há necessidade de iniciar o esquema vacinal, e sim dar continuidade ao iniciado, desde que haja comprovação das doses anteriores.
- Acompanhar a evolução dos casos e as medidas implementadas para a resolução dos problemas identificados durante a investigação epidemiológica.
- Identificar os fatores ou as situações de risco que estão associados à ocorrência de casos, tais como: baixas coberturas vacinais em MIF; ocorrência de partos domiciliares; parteiras tradicionais atuantes sem capacitação; baixas coberturas e a qualidade do pré-natal; dificuldades de acesso aos serviços de saúde; qualidade do serviço prestado à população; desconhecimento das formas de prevenir a doença por parte da população; busca de informação sobre a resistência da população-alvo às medidas preventivas.
- Identificar o local onde ocorreu a contaminação do parto ou o tratamento inadequado do coto umbilical. Avaliar, de modo geral, o serviço prestado à comunidade.
- Frente à identificação de casos de tétano neonatal, é importante reforçar a investigação dos óbitos neonatais da localidade.

Avaliar situação da organização dos serviços e do processo de trabalho: infraestrutura mínima para a atenção materno-infantil; capacitação dos recursos humanos existentes; funcionamento das salas de vacina e da rede de frio; oportunidades perdidas de vacinação; atividades extramuros; nível de integração de trabalho intrassetorial.

Determinação da extensão de áreas de risco

Busca ativa: deve ser realizada sistematicamente, principalmente nas áreas consideradas de risco, silenciosas, em que há rumores, cuja notificação é inconsistente e irregular, ou naquelas que não tenham notificado casos. Atividades de busca ativa devem incluir revisão de prontuários de hospitais e clínicas, registros de igrejas, cemitérios e cartórios, conversas com pediatras, ginecologistas, obstetras, enfermeiros, parteiras e líderes comunitários.

Encerramento de caso

Após a coleta e a análise de todas as informações necessárias ao esclarecimento do caso, deve-se definir o diagnóstico final e atualizar, se necessário, os sistemas de informação (Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan; Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM; e o Sistema de Informação Hospitalar do SUS – SIH-SUS). O caso deverá ser encerrado em até 60 dias.

Relatório final

Enviar relatório detalhado do caso, informando dados clínicos e epidemiológicos da criança e situação vacinal da mãe, bem como informações sobre o pré-natal.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

► PRÉ-NATAL

A realização do pré-natal é extremamente importante para prevenir o tétano neonatal. É quando se inicia o estabelecimento de um vínculo entre a usuária e a unidade de saúde, onde serão realizadas as ações de vacinação (atualização ou início do esquema vacinal), a promoção do parto asséptico, da amamentação, do planejamento familiar e dos cuidados de higiene com o recém-nascido, em especial do coto umbilical. Nesse sentido, é necessário melhorar a cobertura e a qualidade do pré-natal e da atenção ao parto e ao puerpério.

Fatores de risco para o tétano neonatal

- Baixas coberturas da vacina antitetânica em mulheres em idade fértil (MIFs).
- Partos domiciliares assistidos por parteiras tradicionais ou outros indivíduos sem capacitação e sem instrumentos de trabalho adequados.
- Oferta inadequada de pré-natal em áreas de difícil acesso.
- Baixa qualificação do pré-natal.
- Alta hospitalar precoce e acompanhamento deficiente do recém-nascido e da puérpera.
- Deficiente cuidado de higiene com o coto umbilical e com o recém-nascido.
- Baixo nível de escolaridade das mães.
- Baixo nível socioeconômico.
- Baixa qualidade da educação em saúde.

► VACINAÇÃO

A principal forma de prevenir o tétano neonatal é a vacinação de todas as MIFs (Quadro 4).

QUADRO 4 – Protocolo de imunização de mulheres em idade fértil

HISTÓRIA DE VACINAÇÃO PRÉVIA CONTRA TÉTANO	MIF	
	Gestantes ^a	Não gestantes
Sem dose registrada	Iniciar o esquema vacinal com dT o mais precocemente possível com duas doses, intervalo de 60 dias e, no mínimo, 30 dias e 1 dose de dTpa.	Esquema vacinal com três doses, intervalo de 60 dias e, no mínimo, 30 dias.
Esquema vacinal incompleto (registrado)	Se uma dose, completar com uma dose de dT e uma dose de dTpa. Se duas doses dT, completar o esquema com dTpa, intervalo de 60 dias e, no mínimo, 30 dias.	Completar o esquema vacinal com dT, intervalo de 60 dias e, no mínimo, 30 dias.
Três doses ou mais registradas	Aplicar uma dose de dTpa a cada gestação.	Não é necessário vacinar.

Fonte: Deidt/SVS/MS.

^aRecomenda-se que todas as gestantes tenham três doses de dT ou duas doses dT e uma de dTpa. Porém, se a gestante chegar tardiamente ao serviço de saúde e não tiver o esquema completo de vacinação para os componentes difteria, tétano e pertússis acelular, deverão ser asseguradas no mínimo duas doses, sendo, preferencialmente, a primeira dose com dTpa e a segunda com dT, devendo esta ser administrada antes do parto. O esquema vacinal deverá ser completado no puerpério ou em qualquer outra oportunidade.

► ATENDIMENTO DURANTE O PARTO E O PUERPÉRIO

O atendimento higiênico ao parto é medida fundamental na profilaxia do tétano neonatal. O material utilizado, incluindo instrumentos cortantes, fios e outros, deve ser estéril para o cuidado do cordão umbilical e do coto. Tal medida será alcançada com atendimento médico-hospitalar adequado, ensino de boas práticas de higiene às parteiras e educação em saúde continuada.

Também para o sucesso das medidas, as mães e os responsáveis devem ser orientados em todas as oportunidades sobre os cuidados com os recém-nascidos e o tratamento higiênico do coto umbilical com álcool a 70%.

É importante enfatizar que a consulta do puerpério é de extrema importância para orientações e detecção de práticas que predispõem à doença, bem como para a atualização do Calendário Vacinal, tanto da mãe quanto da criança.

Se a gestante não foi vacinada com a dTpa durante a gestação, deve-se aplicar uma dose de dTpa no puerpério o mais precocemente possível.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. **Red book**: report of the Committee on Infectious Diseases. 29th ed. Washington, DC: American Academy of Pediatrics, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. **Nota Informativa n.º 384, de 2016**. Nota informativa sobre mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o ano de 2017. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/28/Nota-Informativa-384-Calendario-Nacional-de-Vacinacao-2017.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Portaria n.º 1.533, de 18 de agosto de 2016**. Redefine o calendário nacional de vacinação, o calendário nacional de vacinação dos povos indígenas e as campanhas nacionais de vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt1533_18_08_2016.html. Acesso em: 20 nov. 2019.

GOMES, A. P. *et al.* Infecção por *Clostridium tetani* no recém-nascido: revisão sobre o tétano neonatorum. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 484-491, 2011.

SCHRAMM, J. M. A.; SZWARCOWALD, C. L. Um modelo estatístico para definição de áreas geográficas prioritárias para o controle do tétano neonatal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 337-343, abr./jun. 1998.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Atheneu, 2012.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

VIEIRA, L. J. O tétano neonatal no estado de Minas Gerais: contribuição para a compreensão do problema. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 5, p. 638-644, out. 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The global elimination of neonatal tetanus: progress to date. **Bulletin of the World Health Organization**, New York, v. 72, p. 155-157, 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Malaria vector control and personal protection**: report of a WHO study group. Genebra: WHO, 2006. (WHO Technical Report Series). Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43425/WHO_TRS_936_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO malaria terminology**: global malária programme. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/208815/WHO_HTM_GMP_2016.6_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 11 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO position statement on integrated vector management**. Genebra: WHO, 2008. Disponível em: https://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_htm_ntd_vem_2008_2/en/. Acesso em: 11 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO World malaria report 2012**. Genebra: WHO, 2012. Disponível em: https://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2012/en/. Acesso em: 11 nov. 2019.