



ACCESO  ABIERTO

Tétanos generalizado: revisión a propósito de un caso

Severe generalized tetanus: case report and literature review

Emilio Abuabara-Franco¹ , José Bohórquez-Rivero² , María Ortega-Gaibao³ , Brian Vargas Acosta³ , Sindy Puentes López³ , Wiston Peña-Vera³ , José Restom-Arrieta² , Jorge Rico-Fontalvo⁴ 

¹ Servicio de Medicina Interna, Clínica la Concepción, Sincelejo, Colombia.

² Grupo de Investigación GIBACUS, Escuela de Medicina, Universidad del Sinú Seccional Cartagena, Cartagena, Colombia.

³ Medicina General, Clínica la Concepción. Sincelejo, Colombia.

⁴ Servicio de Medicina Interna, Clínica SOMA, Medellín, Colombia.

RESUMEN

Introducción: el tétanos es una enfermedad causada por una toxina producida por la bacteria *Clostridium tetani*. Se caracteriza clínicamente por rigidez generalizada y espasmos musculares capaces de causar paro respiratorio y muerte. La población de alto riesgo incluye a los adultos mayores, los diabéticos, los usuarios de drogas inyectables y las personas no vacunadas. El diagnóstico de tétanos es cada vez más raro, con la implementación de programas de vacunación obligatoria se ha logrado disminuir la incidencia de esta enfermedad a nivel mundial; no obstante, sigue teniendo una morbimortalidad significativa.

Objetivo: describir el caso de un paciente masculino con tétanos generalizado con el fin de reforzar la relevancia de la vacunación, profilaxis, su diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Caso clínico: paciente masculino de 18 años de edad que ingresa al servicio de urgencias remitido centro de atención primaria 10 días después de hacerse herida en miembro inferior derecho, que evolucionó hasta presentar fiebre, trismo, hipertonía y contracciones musculares generalizadas. Su esquema de inmunizaciones era desconocido y carecía de profilaxis antitetánica; por lo tanto, con base a los antecedentes y el cuadro clínico se hizo diagnóstico de tétanos generalizado accidental, se instauró tratamiento y se trasladó a la Unidad de Cuidados Intensivos. Las manifestaciones neurológicas fueron graves; sin embargo, evolucionó satisfactoriamente hasta la resolución completa del cuadro y fue dado de alta posteriormente.

Conclusión: a pesar de que el tétanos es una patología que los médicos no ven usualmente en su práctica clínica, es una infección grave que todavía representa un importante desafío diagnóstico y terapéutico. La enfermedad se puede prevenir completamente mediante la vacunación y el cuidado adecuado de las heridas.

Para citaciones: Abuabara, E., Bohórquez, J., Ortega, M., Vargas, B., Puentes, S., Peña, W., Restom, J., Rico, J. (2021). Tétanos generalizado: revisión a propósito de un caso. *Revista Ciencias Biomédicas*, 10(3), 218-226. <https://doi.org/10.32997/rcb-2021-3502>

Recibido: 18 de diciembre de 2020

Aprobado: 6 de abril de 2021

Autor de correspondencia:

José de Jesús Bohórquez Rivero
josejbohorquez@gmail.com

Editor: Inés Benedetti. Universidad de Cartagena-Colombia.

Copyright: © 2021. Abuabara, E., Bohórquez, J., Ortega, M., Vargas, B., Puentes, S., Peña, W., Restom, J., Rico, J. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando el original, el autor y la fuente sean acreditados.



Palabras Clave: *Clostridium tetani*; tétanos; vacunación; toxoide tetánico; contractura.

ABSTRACT

Introduction: tetanus is a disease caused by a toxin produced by the bacterium *Clostridium tetani*. It is characterized clinically by generalized stiffness and muscle spasms capable of causing respiratory arrest and death. The high-risk population includes older adults, diabetics, injection drug users, and the unvaccinated. The diagnosis of tetanus is increasingly rare, with the implementation of compulsory vaccination programs it has been possible to reduce the incidence of this disease worldwide; however, it continues to have significant morbidity and mortality.

Objective: to describe the case of a male patient with generalized tetanus in order to reinforce the relevance of vaccination, prophylaxis, early diagnosis and timely treatment.

Clinic case: 18-year-old male patient admitted to the emergency department of a primary care center 10 days after wounding his lower right limb, which progressed to fever, trismus, hypertonia and generalized muscle contractions. His immunization schedule was unknown and he lacked tetanus prophylaxis; Therefore, based on the history and the clinical picture, a diagnosis of accidental generalized tetanus was made, treatment was instituted, and the patient was admitted to the Intensive Care Unit. The neurological manifestations were graves; however, he progressed satisfactorily until complete resolution of the condition and was subsequently discharged.

Conclusions: despite the fact that tetanus is a pathology that doctors do not usually see in their clinical practice, it is a serious infection that still represents an important diagnostic and therapeutic challenge. The disease can be completely prevented by vaccination and proper wound care.

Keywords: *Clostridium tetani*; tetanus; vaccination; tetanus toxoid; contracture.

INTRODUCCIÓN

El tétanos es una enfermedad potencialmente mortal causada por una toxina producida por *Clostridium tetani*, un bacilo anaerobio gram positivo, no encapsulado, formador de esporas, que por lo general se encuentra en el tracto gastrointestinal de los mamíferos, o bien en el suelo donde se encuentran las heces de estos animales (1,2). Es una patología aguda diagnosticada clínicamente con las características de hipertonia y espasmos musculares sin otra causa médica evidente. El tétanos ocurre cuando las esporas bacterianas ingresan al cuerpo a través de abrasiones o heridas en la piel y luego

germinan bajo condiciones anaerobias (1). Los bacilos producen una neurotoxina denominada tetanoespasmina, que es responsable de las manifestaciones clínicas de la enfermedad (3). Esta neurotoxina se une a la unión neuromuscular y previene la liberación presináptica de los neurotransmisores inhibitorios de la contracción muscular, lo que da como resultado un aumento relativo de los estímulos excitatorios e hiperestimulación simpática que culmina en contracción muscular incontrolada o rigidez y espasmos musculares dolorosos (1,2,4). El período de incubación puede ser de 3 a 21 días con promedio de 7 a 10 días, dependiendo de la distancia del sitio

de la lesión al SNC. Entre más corto sea el período de incubación, mayor es la probabilidad de muerte. La enfermedad puede aparecer en personas de cualquier edad, con una tasa de letalidad elevada (10-80%), incluso disponiendo de Unidades de Cuidado Intensivo modernas (2).

Actualmente, el tétanos es una patología que los médicos no ven usualmente en su práctica clínica habitual, sin embargo, es una infección grave que todavía representa un importante desafío diagnóstico y terapéutico (3). La enfermedad se puede prevenir completamente mediante la vacunación y el cuidado adecuado de las heridas. La población con mayor riesgo de infección incluye ancianos, diabéticos, personas no vacunadas y usuarios de drogas inyectables ilícitas (1). Al no existir inmunidad natural frente al tétanos, la protección se obtiene mediante vacunas que contienen toxina tetánica inactiva o con la administración de la inmunoglobulina antitetánica específica (2,5). El diagnóstico de tétanos es clínico; por lo tanto, saber cómo identificar y abordar los casos de sospecha de tétanos es fundamental para los médicos. Una vez que se reconoce el tétanos, se recomienda un tratamiento inmediato con inmunoglobulina antitetánica, toxoide tetánico, aseguramiento de la vía aérea, cuidado intensivo de heridas y antibióticos con cobertura para microorganismos anaerobios. Además, deben usarse medicamentos para el tratamiento de los espasmos musculares y para la tormenta autonómica (6,7).

Con la implementación de los programas de vacunación obligatoria se ha logrado disminuir la incidencia de esta enfermedad a nivel mundial, no obstante, sigue teniendo una morbimortalidad significativa (1). El objetivo de este artículo es describir el caso de un paciente masculino con tétanos generalizado, con el fin de reforzar la importancia de la vacunación, la profilaxis, su diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 18 años de edad, sin antecedentes patológicos, quien ingresa al servicio

de urgencias de centro de atención primaria (CAP) por presentar cuadro clínico de dos días de evolución consistente en picos febriles no cuantificados y rigidez cervical, el cual se exacerbó el día anterior a la consulta con rigidez y contracción del maxilar inferior, dificultad para abrir la mandíbula, hipertonía generalizada, espasmos en miembros superiores e inferiores, razón por la cual es remitido a un centro de mayor complejidad.

En el re-interrogatorio al ingreso a centro de atención de cuarto nivel de complejidad el paciente refirió que aproximadamente diez días antes, mientras jugaba fútbol descalzo, sufrió de manera accidental un trauma contundente contra el suelo de tierra seca con restos de heces de vaca, con consecuente herida abierta en región plantar del gran arto del pie izquierdo, presentando sangrado moderado y dolor de intensidad 7/10 en escala análoga del dolor. Además, refirió no haber acudido a consulta para tratamiento de la herida, y haber notado desde hacía aproximadamente ocho días signos inflamatorios a nivel de la herida, caracterizados por dolor, edema, rubor y calor. Se automedicó con buscapina 10 mg vía oral y gentamicina 160 mg/2mL intramuscular, sin presentar mejoría. El paciente negó haber recibido profilaxis antitetánica y manifestó desconocimiento de su esquema de vacunación.

Fue valorado por el departamento de medicina interna e infectología, al examen físico se evidenció una TA: 110/70 mmHg, FC: 98 lat/min, FR: 20 resp/min T: 37°C, SaO₂: 95%. El paciente se encontraba consciente, orientado autopsíquica y alopsíquicamente, presentaba signos de deshidratación, trismo, apertura bucal de 1 cm, rigidez en musculatura cervical y torácica, e hipertonía en extremidades inferiores y superiores. Ante las manifestaciones clínicas, asociadas a los antecedentes, se realiza diagnóstico de tétano accidental y se decide iniciar tratamiento con penicilina G sódica a dosis de 4 millones de unidades cada 6 horas, metronidazol 500 mg IV cada 6 horas, inmunoglobulina antitetánica 500 UI/día, diazepam 10 mg vía intravenosa cada 6 h, baclofeno 10 mg vía oral cada 8 horas y sulfato de magnesio en infusión

continua. Se solicitó cultivo de secreción de la herida, y se trasladó a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por alto riesgo de parada cardíaca y falla ventilatoria.

Durante el primer día de estancia en UCI, el paciente presentó taquicardia, alteración en el patrón respiratorio, taquipnea, rigidez de maxilar inferior, risa sardónica, aumento de rigidez en tronco y abdomen, se evidenció elevación de la creatina quinasa (CPK), y se optimizó la dosis de inmunoglobulina antitetánica a 4250 UI/día. Al tercer día de estancia en la UCI el paciente presentó exacerbación del cuadro con laringoespasma, rigidez y espasmos generalizados con tendencia al opistótonos; por lo tanto, se solicitó valoración por el servicio de neurología quienes deciden iniciar sedación completa, realizar traqueotomía y ventilación mecánica invasiva. También se solicitó valoración por el servicio de ortopedia para lavado y desbridamiento de la herida en gran artejo izquierdo. Al quinto día de estancia en la UCI, el paciente persistió con taquicardia y espasmos musculares generalizados, que mejoraron con el inicio de relajante muscular de tipo no despolarizante (vecuronio), se realizó desbridamiento y lavado de lesión, evidenciando herida con lesión del tendón extensor del gran artejo y exposición articular.

Al octavo día de estancia en UCI, el paciente presentó fiebre sostenida asociada a hipertensión arterial, taquicardia, persistencia de rigidez y espasmos generalizados. Ante clínica estacionaria se consideró adicionar nitroglicerina y realizar gastrostomía. Pese al tratamiento antihipertensivo previamente instaurado, persistió con cifras tensionales elevadas y se decidió iniciar labetalol, además, se realizó hemocultivo y cultivo de secreción bronquial donde se aisló *Pseudomona Aeruginosa*, por lo cual se decide escalar terapia antimicrobiana de penicilina a meropenem. Al cumplir tres semanas de tratamiento, el paciente presentó disminución de contractura muscular, sin opistótonos, por lo cual se inició destete de sedoanalgesia y ventilación mecánica. Su evolución fue satisfactoria, sin nuevos episodios espásticos o inestabilidad hemodinámica. A la cuarta semana el

paciente persistió con tendencia a la mejoría, con movilización total de las cuatro extremidades, sin nuevos episodios de espasmos musculares, por lo cual se suspendió baclofeno. A los 34 días de hospitalización, el paciente se encontraba hemodinámicamente estable, sin deterioro neurológico, marcha normal, tolerando vía oral y oxígeno ambiente, se realizó retiro de sonda de gastrostomía y traqueostomía. Una vez el paciente completó el esquema antibiótico por bacteriemia por *Pseudomona Aeruginosa*, estuvo lúcido, sin problemas de deglución, sin fallas orgánicas y con presión arterial en valores normales, se decidió dar de alta con indicación de terapia de rehabilitación y fonoaudiología.

DISCUSIÓN

El tétanos es una enfermedad potencialmente letal y completamente prevenible. Aunque la transmisión del tétanos se debe principalmente a heridas contaminadas, la enfermedad también puede aparecer en pacientes que no recuerden ninguna herida o lesión. De igual forma, puede aparecer después de una cirugía electiva, quemaduras, otitis media, infección dental, mordeduras de animales, abortos y embarazos (1-3).

El tétanos se puede clasificar en tres formas clínicas diferentes: generalizado, localizado y cefálico, además del neonatal (1,3). El tétanos generalizado es la presentación más común y tiene una evolución mucho más tórpida que las otras formas clínicas. La mayoría de los pacientes tienen un cuadro clínico florido, que se caracteriza por la presencia de espasmo del músculo masetero o trismo como primer signo, o bien una expresión similar a una risa forzada, denominada risa sardónica, la cual se debe a espasmos mantenidos de los músculos faciales y bucales, que luego progresa a la rigidez de los músculos del cuello. Posteriormente, los pacientes pueden desarrollar espasmos musculares generalizados que incluyen espasmos de músculos torácicos y/o glóticos o faríngeos que se manifiestan como períodos de apnea y/o obstrucción de la vía aérea, y espasmos de la musculatura abdominal que se pueden presentar como un abdomen rígido.

Además, se puede encontrar contractura de los músculos que se encuentran próximos a la puerta de entrada y de la musculatura dorsal y lumbar (4-7).

Las contracturas de los músculos extensores de la espalda generan una postura de arco llamada opistótonos. De igual manera, los pacientes también pueden desarrollar disfunción autonómica, la cual es frecuente y complica los casos graves. Esta se caracteriza por inestabilidad hemodinámica, labilidad de la presión arterial, taquicardia, arritmias, hipertermia, criodiaforesis, vasoconstricción periférica y un incremento en el nivel de catecolaminas circulantes; también puede aparecer bradicardia sintomática e hipotensión. Las tormentas autonómicas se caracterizan por episodios de labilidad entre hipertensión-taquicardia e hipotensión-bradicardia, cuya complicación más temida es el paro cardiorrespiratorio, que es producto de los picos entre el sistema simpático y parasimpático (4). Los pacientes con tétanos también pueden presentar inicialmente síntomas inespecíficos que incluyen debilidad, dolor facial y disfagia. Dentro de los diagnósticos diferenciales para los pacientes que presentan trismo y espasmo muscular se incluyen distonía, intoxicación por estricnina, infección dental, convulsiones o tetania hipocalcémica (1). En cuanto a las otras variantes clínicas, el tétanos localizado ocurre con espasmos en un determinado grupo de músculos, generalmente cerca del sitio de la herida. Las contracciones musculares pueden persistir por semanas a meses y ceder de manera espontánea; esta variedad es infrecuente en humanos y generalmente es leve. El tétanos cefálico, es la forma más rara, se asocia con heridas en la cabeza o la cara, especialmente en la distribución del nervio facial, y se presenta de manera diferente a las otras formas, con parálisis de pares craneales que resultan en parálisis flácida en lugar de espasmos. Tanto el tétanos localizado como el cefálico pueden progresar a la forma generalizada (1,4).

El diagnóstico de tétanos es netamente clínico. La ausencia de otros diagnósticos en un paciente sin antecedentes claros de vacunación adecuada y la presencia de síntomas y signos sugestivos hacen más

probable el diagnóstico de tétanos (1,3). Las pruebas de laboratorio y los estudios de imagen pueden ayudar a evaluar otros diagnósticos, pero no ayudan a confirmar el tétanos. Los cultivos de heridas suelen ser negativos con un rendimiento para *Clostridium tetani* de solo el 30%. La prueba serológica de anticuerpos antitetánicos generalmente se realiza con el fin de buscar una vacunación inadecuada que evidencie un nivel bajo o negativo. Desafortunadamente, el tétanos puede ocurrir incluso en presencia de niveles protectores de anticuerpos; por lo tanto, la serología puede utilizarse como prueba de apoyo si es negativa o muy positiva. Sin embargo, no se puede confiar en que descarte la enfermedad si es muy positiva en casos muy sospechosos (3). Debido a que el diagnóstico de tétanos es clínico y como se mencionó previamente, los pacientes suelen presentar características inespecíficas al inicio de la enfermedad, su diagnóstico en ese momento puede ser difícil, por ello los pacientes con sospecha de tétanos deben ser admitidos para seguimiento (8). En varios reportes de casos se han descrito pacientes que presentaban síntomas similares al tétanos, pero que inicialmente fueron diagnosticados y tratados por otitis media o sinusitis (9,10). En pacientes que presentan síntomas asociados con el tétanos, se justifica obtener un historial de vacunación y un historial de heridas recientes para estratificar el riesgo (1).

De acuerdo al análisis de los casos reportados en Estados Unidos (EE.UU) por el centro de control y prevención de enfermedades (CDC), la mayoría de los pacientes afectados no recibieron la inmunización completa con toxoide tetánico o no tuvieron una adecuada profilaxis ante heridas de riesgo. También se evidenció que el 75% de los pacientes con tétanos tuvieron un antecedente de heridas previo al inicio de sus síntomas; sin embargo, dos tercios de ellos no consultaron por esto. Dentro del grupo de los que sí consultaron, el 96% de ellos no recibieron la profilaxis con toxoide tetánico o el toxoide más la inmunoglobulina antitetánica (11). Las personas mayores de 65 años de edad se encuentran en mayor riesgo de padecer la enfermedad porque que tienen menos probabilidades de haber sido inmunizados; es decir, podrían haber

nacido antes de que se introdujeran los programas de vacunación y en el caso de si haber sido inmunizados, las concentraciones de anticuerpos inducidos por la vacuna disminuyen con el paso del tiempo (7). Una encuesta de seis países europeos en 2015 mostró que aproximadamente el 25% de las personas de 65 años o más tenían concentraciones subprotectoras de anticuerpos (12). En este grupo etario, la mortalidad se mantiene por encima del 50% (3). Los consumidores de drogas inyectables se identificaron como un grupo de alto riesgo hace más de 100 años. La inyección por vía subcutánea o intramuscular de drogas ilícitas, en particular la heroína, predisponen a la infección anaeróbica y se considera de riesgo particularmente alto (7). La diabetes se asocia cada vez más con el riesgo de tétanos. Entre 1995 y 1997, el 2% de los casos de tétanos en los EE.UU. ocurrieron en pacientes con diabetes, en comparación con el 13% en 2009-2015. Aunque las razones de este aumento no están claras, la tendencia podría estar relacionada con las prácticas de inyección de insulina o antidiabéticos inyectables y la disminución del suero concentraciones de anticuerpos antitetánicos, que también se ha encontrado en pacientes con diabetes en comparación con personas sanas (7).

Con el advenimiento y la implementación de los programas de vacunación con toxoide tetánico en la década de 1940, la incidencia de tétanos ha disminuido notablemente; tal es que el CDC de Atlanta, en su informe más reciente, entre los años 2001 y 2008, solo reportó 233 casos en los EE.UU (11); sin embargo, en países en vía de desarrollo sigue siendo una enfermedad endémica y su incidencia suele aumentar luego de desastres naturales (12). En Colombia, hasta el periodo epidemiológico XII de 2020 se ha evidenciado tendencia al decremento en los casos de tétanos accidental a nivel nacional. Para los años 2018 y 2019 la incidencia fue 0,06 y 0,04 por 100 000 habitantes respectivamente, mientras que para el 2020 fue de 0,02 por 100 000 habitantes. Los departamentos que presentan comportamiento inusual en decremento son: Antioquia, Bolívar, Nariño y Sucre. Los casos de tétanos accidental se presentan en mayor proporción en actividades

económicas como agricultura, construcción, mecánica, ventas ambulantes. Para el periodo epidemiológico XIII se evidencia leve aumento en la notificación, debido a la reactivación económica del país, en cuanto a las acciones tomadas para el control de la pandemia de COVID-19 (13).

Como se ha mencionado a lo largo del presente artículo, el tétanos se previene mediante la vacunación con toxoide tetánico, pero debido a que las esporas del agente causal se encuentran ampliamente distribuidas en el medio ambiente, su erradicación es imposible (7); por lo tanto, los esfuerzos para reducir la incidencia tienen como objetivo lograr la eliminación, más que la erradicación. En condiciones ideales, el manejo idóneo de una herida requiere la consideración de inmunización pasiva (con inmunoglobulina tetánica) e inmunización activa con la vacuna. Para el manejo aún más específico de la herida, se pueden dividir aquellos pacientes que tienen heridas menores o los que tienen heridas mayores y con alto riesgo de contaminación por tétanos (4). El CDC recomienda la administración de la vacuna antitetánica sola para los pacientes que tienen heridas limpias, leves y en personas cuyo estado de inmunización sea desconocido, o bien si recibieron menos de tres dosis iniciales, o que tengan más de 10 años desde la última dosis. Por otra parte, si el paciente presenta una herida que no es limpia, ni menor (contaminadas o mayores), se debe administrar inmunoglobulina antitetánica además de la vacuna antitetánica (14). Además, las heridas mayores y/o sucias requieren de cuidados locales agresivos y uso de antibióticos. Las heridas mayores incluyen avulsiones, pinchazos, quemaduras y/o aplastamientos. Las heridas sucias incluyen aquellas contaminadas con tierra, tierra, heces o saliva (8). Aquellos con vacunación contra el tétanos actualizada no requieren vacunación para heridas limpias o sucias (14).

En términos generales, el manejo de esta entidad comúnmente requiere de estancia en la UCI, para mantener un adecuado monitoreo hemodinámico, ventilatorio, y metabólico, así como para un control temprano definitivo de la vía aérea, ventilación mecánica, control de los espasmos, control de la

labilidad hemodinámica y de otras complicaciones propias del paciente crítico, como infecciones, trastornos del estado nutricional y prevención de las alteraciones de la hemostasia (4).

Los objetivos del tratamiento incluyen: soporte ventilatorio, hemodinámico, nutricional y de complicaciones propias del paciente crítico, detener la producción de toxinas mediante el control temprano de la fuente (lavado de la herida y desbridamiento quirúrgico) y la neutralización de la toxina circulante libre mediante la administración precoz de antitoxina específica (3). El control temprano y definitivo de la vía aérea mediante traqueostomía es fundamental, sobre todo antes de que la afección se instaure a este nivel, debido a que el espasmo laríngeo prolongado puede generar hipoxia y muerte. Además, esta es una medida preponderante en los pacientes con tétanos severo. En este sentido, debe hacerse un abordaje temprano y actuar rápidamente en los pacientes con tétanos severo, pues la intubación orotraqueal, una vez establecido el trismo, puede ser muy difícil o imposible (4). Con el manejo de la vía aérea y apoyo ventilatorio la enfermedad ha dejado de ser una causa importante de muerte, siendo actualmente la disfunción del sistema nervioso autónomo la principal causa de muerte de en este tipo de pacientes (2). La inmunoglobulina humana específica antitetánica debe ser aplicada de manera inmediata una vez realizado el diagnóstico con el fin de prevenir la mayor diseminación de la toxina en las terminaciones neuronales. La dosis recomendada varía entre 3000 y 6000 unidades internacionales (UI) inyectadas por vía intramuscular; también cabe mencionar que su administración intralesional no ha demostrado ningún beneficio. La herida debe ser desbridada posterior a la colocación de la antitoxina, se debe retirar el tejido necrótico y los cuerpos extraños. Idealmente, la curación se debe realizar tres veces al día, con soluciones con peróxido de hidrógeno (4).

La terapia antimicrobiana se utiliza de forma rutinaria, aunque desde el punto de vista teórico, esta enfermedad se comporta como una intoxicación más que como un proceso infeccioso como tal; sin

embargo, está se indica con el objetivo de limitar la carga bacteriana en la región de la herida, aunque no se cuenta con evidencia clara al respecto (4). Se ha catalogado al metronidazol como antibiótico de primera línea, a dosis de 500 mg IV cada 6 horas, debido a que se evidenció que dicho fármaco reduce la mortalidad en estos casos (15). La disminución de la rigidez y el control de los espasmos musculares es otro objetivo importante del tratamiento, esto se alcanza con la administración de benzodiacepinas y relajantes musculares. El diazepam se usa con particular frecuencia, en dosis de 5 a 15 mg/h, en infusión continua. También el midazolam es otra opción, con dosis reportadas muy variadas, que deben ser tituladas hasta alcanzar el efecto deseado (4). Particularmente, el baclofeno, un relajante muscular de acción central, ha sido probado en estudios previos y ha mostrado buenos resultados, en términos de destete del ventilador y disminución de la necesidad de benzodiacepinas; además, tiene la bondad de tratar los espasmos y preservar los movimientos voluntarios y la respiración (16). El uso de bloqueo neuromuscular con pancuronio o rocuronio es usualmente necesario, en especial en los casos en que los espasmos no responden a un tratamiento con sedantes. Se prefieren relajantes de acción larga, con el fin de evitar las infusiones continuas (4).

De acuerdo a la historia natural de la enfermedad, después de la hipoxia y los espasmos laríngeos, la disautonomía circulatoria representa la tercera causa de mortalidad en el tétanos. El manejo de las alteraciones autonómicas en el tétano severo puede ser complejo. Se pueden presentar complicaciones potencialmente graves como emergencias hipertensivas, accidentes cerebrovasculares isquémicos o hemorrágicos, paro cardiorrespiratorio, arritmias e hipotensiones severas (4). La administración de labetalol es una opción que frecuentemente da buenos resultados. El uso de sulfato de magnesio para el manejo de la tormenta autonómica es fundamental, este fármaco ha demostrado disminuir el requerimiento de otros fármacos para la inestabilidad cardiovascular (4,17,18). Las bradicardias sintomáticas o con inestabilidad hemodinámica se manejan con

marcapasos (19). Los opioides, en especial la morfina, han demostrado facilitar el control del dolor por espasmos, pero se deben manejar con cuidado por la posibilidad de inestabilidad hemodinámica (20).

El pronóstico de esta enfermedad se ve influenciado por múltiples factores como la edad, el estado de inmunización, la enfermedad de base y el acceso a medidas de soporte ventilatorio y hemodinámico. La mortalidad es más baja en aquellos pacientes que tienen acceso a manejo en UCI; sin embargo, en algunos países en vía de desarrollo, la mortalidad puede ser tan alta como el 50% de los casos (21). La evolución de la enfermedad abarca en promedio de 4 a 6 semanas (4). En los pacientes que sobreviven son frecuentes las secuelas de tipo motor y neuropsiquiátricas, sin embargo, con la ayuda y el apoyo adecuado pueden alcanzar una recuperación del 100% (2,3,5).

CONCLUSIONES

El tétanos es una patología infecciosa severa y potencialmente mortal que plantea un importante desafío diagnóstico y terapéutico. Su diagnóstico es clínico y debe sospecharse ante pacientes con espasmos musculares e historia de vacunación ausente o incompleta. Hoy por hoy, al haber disminuido la incidencia de la enfermedad, los galenos no la ven comúnmente en su práctica clínica, sin embargo, sigue teniendo una morbimortalidad significativa. Por ello, es de vital importancia conocer su historia natural, factores de riesgo, presentación clínica y tratamiento adecuado.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

concepción y diseño del estudio: EAF, MOG, BVA, SPL y WPV; recolección análisis e interpretación de datos: EAF, JBR, JRA, JRF; redacción del borrador del artículo: JBR, MOG, BVA, SPL, WPV, JRA; revisión crítica y aprobación de versión final: EAB, JBR, MOG, BVA, SPL, WPV, JRA, JRF; responsable de la veracidad e integridad del artículo: EAB, JBR, MOG, BVA, SPL, WPV, JRA, JRF.

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno que declarar.

CONSIDERACIONES ÉTICAS: Para la realización del presente reporte se contó con el consentimiento informado por parte del paciente.

FINANCIACIÓN: Recursos propios de los autores.

REFERENCIAS

1. Mcelaney P, Iyanaga M, Monks S, Michelson E. The Quick and Dirty: A Tetanus Case Report. *Clin Pract Cases Emerg Med.* 2019 Jan 22; 3(1): 55-58. DOI: 10.5811/cpcem.2019.1.41301.
2. Cejudo-García de Alba MDP, Valle-Leal JG, Sánchez-Beltrán JG, Vázquez-Amparano ADF. Tétanos, una enfermedad vigente en población pediátrica: Reporte de un caso. *Rev. chil. pediatr.* 2017; 88(4): 507-510. DOI: 10.4067/S0370-41062017000400010
3. Alfilfil WA, Alshahrani MS, Abdulbaser MA, El Fakarany NE. Severe generalized tetanus: A case report and literature review. *Saudi J Med Sci* 2015; 3: 167-9. DOI: 10.4103/1658-631X.156437
4. Montero-Chacón L, Fabián-Macaya CW, Valerio Zamora A. Tétano Generalizado: Revisión bibliográfica ilustrada con tres casos clínicos del Hospital Max Peralta. *Neuroeje.* 2016; 29 (1): 49-61.
5. Armijo J, Soto-Aguilar BF, Brito C. Tétanos generalizado: caso clínico y revisión del tema. *Rev. chil. neuro-psiquiatr.* 2012; 50 (4): 229-233. DOI: 10.4067/S0717-92272012000400004
6. Díez-Rodríguez M, González-Maldonado C, González Fernández G, Alonso-Pelluz C, Escribano-Romo C. El tétanos. 2005; 31(6): 0-264. DOI: 10.1016/s1138-3593(05)72925-7
7. Yen LM, Thwaites, CL. Tetanus. *The Lancet.* 2019. DOI:10.1016/s0140-6736(18)33131-3
8. Centers for Disease Control and Prevention website. Tetanus Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases. 2018. (Citado 16 de diciembre de 2020). Disponible en:

- <https://www.cdc.gov/tetanus/clinicians.html#symptoms>
9. Brittain S, Stickney M, Terkla M, Segale M, Paulozzi L, et al. Tetanus -- Rutland County, Vermont, 1992. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1992; 41(39): 721-722. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00017686.htm>
 10. Tiwari T, Clark T, Messonnier N, Thomas C. Tetanus surveillance United States, 2001-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60 (12): 365-369. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6012a1.htm>
 11. Orengo JC, García Y, Rodríguez A, Rullán J, Roper MH, Srivastava P, et al. Tetanus --- Puerto Rico, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002; 51(28): 613-615. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5128a1.htm>
 12. Finkelstein P, Teisch L, Allen CJ, Ruiz G. Tetanus: A Potential Public Health Threat in Times of Disaster. *Prehosp Disaster Med.* 2017; 32(3): 339-342. DOI: 10.1017/S1049023X17000012
 13. Instituto Nacional De Salud De Colombia. Informe de evento año 2020, tétanos accidental y neonatal PE XII 2020. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/T%C3%89TANOS%20ACCIDENTAL%20Y%20NEONATAL%20PE%20XII%2020200.pdf#search=tetanos%20accidental>
 14. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Tetanus. In: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, editors. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases.* 13th ed. Washington, District of Columbia: Public Health Foundation; 2015: 341-352p. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/tetanus.html>
 15. Ahmadisyah I, Salim A. Treatment of tetanus: An open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985; 291: 648-50. DOI: 10.1136/bmj.291.6496.648
 16. Boots RJ, Lipman J, O'Callaghan J, Scott P, Fraser J. The treatment of tetanus with intrathecal baclofen. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28: 438-42. DOI: 10.1177/0310057X0002800415
 17. Thwaites CL, Yen LM, Loan HT, Thuy TT, Thwaites GE, Stepniewska K, et al. Magnesium sulphate for treatment of severe tetanus: A randomised controlled trial. *Lancet* 2006; 368: 1436-43. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)69444-0.
 18. Rodrigo C, Samarakoon L, Fernando SD, Rajapakse S. A meta-analysis of magnesium for tetanus. *Anaesthesia* 2012; 67(12): 1370-4. DOI: 10.1111/anae.12020
 19. Wright DK, Lalloo UG, Nayiager S, et al. Autonomic nervous system dysfunction in severe tetanus: current perspectives. *Crit Care Med* 1989; 17: 371-375. DOI: 10.1097/00003246-198904000-00015
 20. Rocke DA, Wesley AG, Pather M, Calver AD, Hariparsad D. Morphine in tetanus: the management of sympathetic nervous system overactivity. *S Afr Med J* 1986; 70: 666-668.
 21. Roper MH, Vandelaer JH, Gasse FL. Maternal and neonatal tetanus. *Lancet.* 2007; 370: 1947-59. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61261-6