
TÉTANOS: REVISIÓN A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO EN COTOPAXI – ECUADOR

Tetanus: A Clinical Case Review In Cotopaxi - Ecuador

Gloria García Heredia*

Hospital IESS Latacunga - Cotopaxi.
Médico Especialista en Medicina Interna.
Devengante de Beca del Posgrado de Medicina Interna
de la Universidad Central del Ecuador.
*gloriagarciaheredia@gmail.com

R esumen

El tétanos es una enfermedad infecciosa aguda, grave y potencialmente mortal que afecta al sistema nervioso. Es causada por una neurotoxina denominada tetanospasmina producida por la bacteria *Clostridium tetani*. Esta infección es infrecuente y no es contagiosa; sin embargo sigue afectando ocasionalmente a nuestra población. Se presenta el caso clínico de una paciente de 65 años de edad quien ingresó al Hospital General IESS de Latacunga, provincia de Cotopaxi, por lesión postraumática en pierna izquierda y diez días después, presentó tétanos generalizado. La paciente desconocía su historial de inmunizaciones de la infancia y en la edad adulta nunca recibió vacuna antitetánica. Inicialmente se manifestó con disfagia y trismus y 24 horas después evolucionó con un aumento del tono muscular generalizado y compromiso de musculatura respiratoria, por lo que fue ingresada en la Unidad de Cuidados Intensivos en donde permaneció seis semanas; fue manejada con inmunoglobulina antitetánica, toxoide antitetánico, antibioticoterapia, relajantes musculares y tratamiento de soporte. La herida sobreinfectada requirió injerto de piel luego de lo cual alcanzo recuperación completa. A propósito de este caso, se realizó una breve actualización de la literatura sobre esta patología de presentación infrecuente, por la inmunización sistemática incluida en la estrategia nacional de inmunizaciones, que tiene una letalidad aproximada del 30%.

Palabras claves: tétanos, *Clostridium tetani*, tetanospasmina, toxoide antitetánico, inmunizaciones

A bstract

Tetanus is an acute, serious and life-threatening infectious disease that affects the nervous system. It is caused by a neurotoxin called tetanospasmin produced by the bacterium *Clostridium tetani*. This infection is infrequent and is not contagious ; but it still occasionally affects our population . The clinical case of a 65-year-old patient, who was admitted to the IESS General Hospital of Latacunga, province of Cotopaxi, due to a post-traumatic injury in the left leg and ten days later, she developed generalized tetanus , is presented . The patient was unaware of her history of childhood immunizations and never received tetanus vaccine as an adult. Initially the patient exhibited with dysphagia and trismus and 24 hours later it evolved with an increase in generalized muscle tone and respiratory muscle compromise, so she was admitted to the Intensive Care Unit where she remained for six weeks. She was given antitetanus immunoglobulin, tetanus antitoxin, antibiotic therapy, muscle relaxants and supportive treatment. The superinfected wound required skin graft after which it achie-

ved full recovery. Regarding this case, a brief update of the literature about this unusual pathology was made, due to the systematic immunization included in the national immunization strategy, which has a fatality rate around 30%.

Keywords: Tetanus, *Clostridium tetani*, anti-tetanospasmin, tetanus antitoxin, immunizations.

Fecha de recepción: 24-07-2018

Fecha de aceptación: 20-09-2018

I. INTRODUCCION

El tétanos es una enfermedad neuromuscular, causada por una neurotoxina sintetizada por *Clostridium tetani*. Los bacilos tetánicos forman esporas duraderas que crecen en el suelo y las heces de los animales y permanecen viables por años, las que generalmente ingresan al organismo a través de heridas contaminadas o pequeñas abrasiones en la piel (1). El periodo de incubación va de 3 a 21 días y se relaciona inversamente con el pronóstico y la mortalidad. Una vez en los tejidos, las esporas se convierten en formas vegetativas que se multiplican y produce tetanospasmina, esta toxina tetánica inhibe la liberación presináptica de los neurotransmisores GABA y glicina por lo que no hay inhibición de las motoneuronas, lo cual se manifiesta como un aumento de la actividad y del tono muscular ocasionando los espasmos, cuando existe compromiso del sistema nervioso autónomo existe una situación de predominio simpático. El efecto patogénico mayor de la neurotoxina ocurre desde el tronco del encéfalo y médula espinal, utilizando el sistema de transporte axonal retrógrado (2).

“El principal factor de riesgo para adquirir una infección por *Clostridium tetani* es no haber recibido la vacunación con el toxoide tetánico durante la infancia o no haber recibido las dosis de recuerdo posteriores. Otros factores de riesgo son: edad mayor de 65 años, tener heridas crónicas, la diabetes, el consumo de drogas por vía intravenosa, quemaduras, incisiones quirúrgicas. Aunque también puede aparecer después de heridas comunes o incluso no evidentes. La infección también puede producirse en el útero después del parto y en el ombligo del recién nacido” (3).

La incidencia de la enfermedad se relaciona directamente con el nivel de inmunidad y de vacunación de la población, lo que de forma indirecta evalúa la eficacia de los esfuerzos preventivos, para lo cual tenemos los siguientes antecedentes:

- En el Ecuador, en 1977 se creó el Programa Ampliado de Inmunizaciones con BCG, OPV, DPT (Difteria, Téta-

nos, Tosferina) se inició en tres provincias y para 1978 la totalidad de provincias se incorporaron a este programa.

- En el 2003 se incorporó la vacuna pentavalente, al esquema regular (DPT+H-B+Hib) a fin de prevenir la difteria, tétanos, tosferina, hepatitis B; meningitis y neumonías bacterianas.

- En el 2010 se incluyó la vacuna DT (toxoides diftérico en dosis baja, toxoide antitetánico) para hombres.

- La política de vacunación para evitar tétanos neonatal incluye el esquema completo de vacunación en mujeres en edad fértil y en embarazadas (4).

- Según el informe SIVE ALERTA del Ministerio de Salud Pública del Ecuador hasta la última semana epidemiológica (número 52) del año 2017 se notificaron un total de 59 casos de Tétanos. Las provincias que notificaron casos son Manabí, Pichincha, Guayas, Esmeraldas, Cotopaxi, El Oro, Orellana, Azuay, Chimborazo, Imbabura, Pastaza, Galápagos, Loja, Napo y Tungurahua (5).

Presentamos el caso de una paciente adulta sexagenaria que presentó la forma generalizada del tétanos, por ser una patología infrecuente que persiste aun en nuestro país y que está sujeta a vigilancia epidemiológica.

II. CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 65 años de edad, nacida en San Buenaventura – Latacunga, provincia de Cotopaxi y residente en San Silvestre – Latacunga (Cotopaxi)

casada, de instrucción primaria incompleta (tercero de básica). Ocupación quehaceres domésticos. Sin alergias conocidas y sin antecedentes clínicos de importancia.

El 29 julio del 2017 fue traída al servicio de emergencias del Hospital IESS Latacunga, en ambulancia de los bomberos, luego de sufrir atropellamiento por un automóvil en el sector San Silvestre; mientras cruzaba la calle. Al arribo refiere dolor en tobillo izquierdo de gran intensidad e imposibilidad funcional. El examen físico de ingreso se menciona signos vitales en parámetros normales. A nivel de tobillo izquierdo se describe una zona de edema y equimosis en la cara anterior y lateral, con pequeñas escoriaciones locales, llenado capilar < 2 segundos, sistema neurovascular conservado. En la radiografía de tobillo izquierdo: se evidencia fractura suprasindesmal de peroné conminuta y desplazada, fractura de maléolo tibial por lo cual colocan valva de yeso. El 31 de julio del 2017 se retira la valva de yeso presentando en ese momento edema y flictenas en tobillo izquierdo, por lo que el servicio de Traumatología programa limpieza quirúrgica. El 02 de agosto del 2017 se coloca tracción trasnalcáneo. El 03 de agosto del 2017 colocan clavo steiman en quirófano.

El 08 de agosto del 2017 la paciente refiere disfagia, inicialmente a sólidos y posteriormente a líquidos. El 09 de agosto del 2017, es valorada por Medicina Interna, en donde se evidencia trismus, por lo que se indica inmunización con toxoide antitetánico. En las horas siguientes la paciente presenta dolor y rigidez de nuchal, durante la noche, el trismus se intensifica. La mañana del 10 de agosto del 2017 la paciente tiene rigidez y espasmos generalizados, que pronto progresan llegando al compromiso ventilatorio, por lo que se prescribe inmunoglobulina antitetánica con solicitud al Ministerio de Salud Pública con sede Latacunga. La paciente presento parada

respiratoria que requirió intubación de secuencia rápida en la que se administró, un relajante muscular, rocuronio, para lograr tracción de mandíbula por el trismus que presentó, después de este evento la paciente ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos. Para ese momento la pierna izquierda a nivel de la región anterior del tobillo, presentó una herida de aproximadamente 5 cm de diámetro de bordes irregulares con secreción serohemática. La indicación de la administración de inmunoglobulina antitetánica en dosis de 2000 unidades intramusculares se hizo efectiva durante las primeras horas de la estancia en Terapia Intensiva. Dentro del manejo descrito se aplicaron medidas de soporte, así como la administración de relajantes musculares y antibioticoterapia consistente en Metronidazol intravenoso.

En cuanto al manejo de Traumatología requirió artrodesis de la fractura de pión tibial y osteosíntesis con placa de fractura en peroné izquierdo. En cuanto a la herida en tobillo izquierdo, se realizaron múltiples limpiezas quirúrgicas en las que se tomaron varios cultivos de secreción de la herida, todos los cultivos se reportaron como negativos; sin desarrollo de patógenos. Cursó con complicaciones como hipotensión y sobreinfección de la herida, la paciente permaneció 47 días en Terapia Intensiva en donde la recuperación fue paulatina; restaurándose la autonomía ventilatoria y logrando remisión completa de los espasmos musculares. Egresó de Terapia Intensiva el 25 de septiembre del 2017 pero no se logró cicatrización satisfactoria de la herida de tobillo izquierdo; la misma que llegó a involucrar parcialmente el dorso del pie ipsilateral, por lo que el 11 de octubre del 2017 Cirugía Plástica del Hospital IESS Riobamba colocó injerto de piel en herida de tobillo y pie izquierdo. Luego de esta intervención la herida cicatrizó completamente.

III. DISCUSIÓN

El tétanos con mayor frecuencia es de tipo generalizado y compromete los músculos esqueléticos de todo el cuerpo, a veces se localiza en los músculos cercanos a una herida por donde ingresó la toxina. A pesar de ser una enfermedad rara debe diagnosticarse ante la presentación clásica de rigidez generalizada, trismus, risa sardónica y espasmos convulsivos dolorosos de los músculos esqueléticos que se siguen de disfunción autonómica (1,2). El tétanos evoluciona en tres fases: una fase de incubación usualmente silenciosa que empieza aun con una lesión mínima, que en nuestra paciente se relaciona a la lesión postraumática de la pierna izquierda que inicialmente consistía



Figura 1. Lesión en pierna izquierda a los 10 días post-trauma



Figura 2. Estado de ulcera de pierna izquierda a su egreso de terapia intensiva

en una micro abrasión y posteriormente evoluciono a ulcera de aproximadamente 5 cm de diámetro; una fase de invasión que se extiende desde la aparición del trismo hasta el gran acceso de contractura generalizada, que en la paciente descrita tuvo lugar 10 días después del traumatismo y una fase de estado caracterizada por un fondo de contractura generalizada de los músculos estriados, con paroxismos sumamente dolorosos durante los cuales se producen las complicaciones. Nuestra paciente progresó a esta fase y tuvo compromiso de la musculatura ventilatoria. Por lo descrito podemos señalar que clínicamente nuestra paciente desarrollo el cuadro de tétanos descrito.

En la literatura revisada (6, 7, 8) se menciona que el diagnóstico es esencialmente clínico como corresponde al diagnóstico realizado en nuestra paciente, ya que los cultivos que se realizaron en laboratorio tuvieron reporte de negativos en su totalidad. Siendo una patología de diagnóstico clínico es importante diferenciar el tétanos de otras entidades que pueden ocasionar espasmos musculares localizados o generalizados tales como (6,8):

- Infección dental, amigdalina, paramandibular: signos de infección local, leucocitosis.
- Artritis temporomaxilar: trismo unilateral y muy doloroso.
- Ingestión de organofosforados: historia de ingestión, toxicología.
- Envenenamiento con estricnina: historia de ingestión, toxicología.
- Discinesias por neurolépticos: trismo asociado a accesos oculocefalógiros, unilateral.
- Convulsiones neonatales: Calcio sérico, glucemia, glucorraquia.
- Poliomiелitis y meningoencefalitis: Estado de consciencia alterado.
- Parálisis de Bell Afectación única del nervio facial.
- Síndrome del hombre rígido Ausencia de trismo o espasmos faciales.

- Traumatismos: contusión, fractura de la mandíbula, cursan con trismo unilateral.

Esta patología se considera como una urgencia médica, se debe notificar al Ministerio de Salud Pública de forma obligada y el tratamiento se realiza en Terapia Intensiva; es de manejo general con medidas de soporte; manejo de la vía aérea por el riesgo de dificultad respiratoria por espasmo laríngeo como ocurrió con nuestra paciente; el tratamiento de la puerta de entrada consiste en desinfección y debridamiento quirúrgico. Consiste en administrar antibioterapia por vía sistémica con penicilina G a la dosis de 100.000-200.000 UI/kg diarios durante 7 días. En caso de que la penicilina esté contraindicada puede usarse Metronidazol (6, 9, 10). Para nuestra paciente se indicó Metronidazol endovenoso por no disponer de penicilina G en nuestra institución en ese período. La inmunoglobulina antitetánica tiene como función neutralizar la toxina circulante y la toxina libre en las heridas, logrando así disminuir la mortalidad; se administra por vía intramuscular. Nuestra paciente recibió inmunoglobulina antitetánica en una dosis total de 2000 unidades, medicación que fue facilitada por el Ministerio de Salud Pública al momento de la notificación del caso. La vacunación antitetánica debe ser sistemática para prevenir las recidivas ya que el tétanos no es una enfermedad inmunizante. La primera dosis se aplica el primer día en un sitio distinto al de la aplicación de inmunoglobulina antitetánica. Para disminuir los espasmos musculares es necesario administrar miorrelajantes de preferencia las benzodiacepinas; la paciente descrita en el presente caso recibió diazepam. La mortalidad está relacionada con complicaciones infecciosas, respiratorias, cardiovasculares, metabólicas y del decúbito. Las secuelas posibles son de tipo motor y osteoarticular (11,12).



Figura 3. Postquirúrgico inmediato de injerto cutáneo



Condición actual de cicatrización

En el Ecuador el programa de inmunizaciones ha incluido el siguiente esquema de vacunación (13) :

- La vacunación comienza a los 2 meses de edad con la vacuna pentavalente (DPT+HB+Hib), la segunda dosis a los 4 meses de edad y la tercera dosis a los 6 meses de edad
- La cuarta dosis corresponde a la administración de la vacuna difteria, tétanos, tosferina (DPT) 1 año después de la tercera dosis de pentavalente
- La quinta dosis, corresponde a la vacuna DT (toxoides diftérico dosis normal, toxoide antitetánico) a los 5 años de edad.
- La sexta dosis con vacuna DT (toxoides diftérico en dosis baja, toxoide antitetánico) a los 15 años de edad.
- Las mujeres de edad fértil, deben vacunarse con DT y completar esquema según historia vacunal; si no existiera antecedente vacunal, se debe iniciar el esquema, conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses, 1 año, 1 año hasta completar las 5 dosis que requiere el esquema de adulto.

Por medio del presente caso clínico invito a las autoridades sanitarias y al personal médico sanitario a realizar un análisis y vigilancia de la situación en nuestro país sobre los casos de tétanos reportados tanto en la provincia de Cotopaxi y del Ecuador en forma general, teniendo como base el informe epidemiológico SIVE ALERTA semana 52 del 2017 del Ministerio de Salud Pública, para que se incrementen las campañas informativas a la población ecuatoriana, sobre la importancia de la vacunación anti-

tetánica, en adultos y niños; además de capacitar sobre las graves consecuencias de no contar con la inmunización antitetánica.

IV. CONCLUSIONES

El tétanos es una enfermedad grave que afecta a las poblaciones no vacunadas o mal vacunadas, es una toxico-infección con una mortalidad que alcanza el 30%. Para el desarrollo de la enfermedad se ha identificado que existen las siguientes condiciones: una vacunación antitetánica incompleta o ausente; una herida contaminada por tierra o deyecciones animales y condiciones de anaerobiosis en la herida. Es necesario mejorar los esfuerzos por alcanzar mayor cobertura en las inmunizaciones, así como mejorar el estado de las heridas.

V. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser la principal fuente de sabiduría, a mi familia por su comprensión y apoyo; a la paciente por la colaboración y las personas que facilitaron la publicación de este caso clínico.

R referencias

1. Enany S. Structural and functional analysis of hypothetical and conserved proteins of *Clostridium tetani*. *Journal of Infection and Public Health*. Elsevier (2014) 7, 296—307. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2014.02.002>
2. Armijo J, Soto Aguilar F, Brito C. Tétanos generalizado: caso clínico y revisión del tema, Generalized tetanus: clinical case report and review of the literature. *Rev Chil Neuropsiquiatría* 2012; 50 (4): 229-233 https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272
3. González G, Leiva J, Rubio M. Tétanos y Botulismo. *Medicine*. 2018; 12(51):3000-9. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.03.002>
4. Ministerio de Salud pública. Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones. Ecuador. 2017
5. SIVE – ALERTA notificación grupal. Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Ministerio de Salud Pública. Gaceta epidemiológica semanal n°52.2017.
6. Vermesse M, Bernard L. Tétanos. EMC. Tratado de Medicina. Volumen 20 n°1 marzo 2016. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(16\)76380-X](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(16)76380-X)

7. Aquino Godim F. Tetanus. Facultad de Medicina Christus, Fortaleza, Brazil. 2014 Elsevier. Volumen 4, pp 498–499.
8. Brook I. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases (Fifth Edition) 2018, Pages 99 Clostridium tetani (Tetanus). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40181-4.00188-2>
9. Hassel B. Tetanus: Pathophysiology, Treatment, and the Possibility of Using Botulinum Toxin against Tetanus-Induced Rigidity and Spasms. *Toxins* 2013, 5, 73-83. Doi:10.3390/toxins5010073. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23299659>
10. Duque Sierra L, Sánchez Gómez DC. Tétanos: desde la prevención primaria hasta el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno ante desastres. *Rev CES Salud Pública* 2012; 3(2): 219-231 http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2234
11. Duarte Mote J, González Vargas A, Salvador Díaz Dr. Rubio J. Tétanos, experiencia de 10 años en una unidad de cuidados intensivos de un Hospital General. Reporte de 3 casos. Volúmen XVIII, Núm. 5 / Sep.-Oct. 2004pp 160-165
12. Díez Rodríguez M, C. González Maldonado, G. González Fernández C. Alonso P, Escribano Romoa. El tétanos Madrid. *Médico del Trabajo. SEMERGEN*. 2005;31(6):259-6. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(05\)72925-7](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(05)72925-7)
13. Esquema de Inmunizaciones, Ministerio de Salud Pública. Ecuador. 2016.