

REPORTE DE CASOS

Kinesioterapia en varón con tétano generalizado Kinesitherapy in men with generalized tetanus

Cáceres, Susana Beatriz¹; Martínez, María Luz¹; Morales, Lelis Noelia²

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Kinesiología y Fisioterapia. Asunción, Paraguay.

²Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Kinesiología y Fisioterapia. Asunción. Asunción, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: El Tétanos es una enfermedad causada por la bacteria *Clostridium tetani*, siendo el tétanos generalizado la forma más común de la infección, caracterizándose por espasmos generalizados de la musculatura, que involucra a los músculos del tronco más que a los de las extremidades y, manifiesta síntomas de hiperactividad autonómica. **Descripción del caso:** Se presenta el caso de un varón de 48 años internado en el Hospital de Clínicas, traqueostomizado, con diagnóstico de tétanos generalizado. En el día 30 de su enfermedad recibió kinesioterapia respiratoria y motora, con 15 sesiones realizadas. La kinesioterapia aplicada al paciente consistió en facilitar la eliminación de secreciones bronquiales, mejorar la expansión pulmonar, reeducar la deglución, mejorar la fuerza muscular y amplitud articular, inhibir la secuelas de la hipertonia muscular. **Resultados:** Se logró mejorar la mecánica respiratoria, el retiro de la cánula de traqueostomía y sonda nasogástrica, mejoró la fuerza muscular y amplitud articular, pudiendo el paciente realizar la sedestación sin apoyo y la bipedestación con asistencia. **Discusión:** Con el tratamiento relajante, traqueostomía y respiración asistida aparecen nuevos problemas, aspectos que fueron abordados kinésicamente en el presente caso clínico, observándose un menor tiempo de hospitalización y mayor independencia física en comparación con otros casos publicados. **Conclusión:** Para la aplicación de kinesioterapia en pacientes con tétanos generalizado, es necesario conocer la enfermedad, su evolución y manejo clínico. El trabajo interdisciplinario, es muy importante, específicamente en lo que respecta a la medicación y control del dolor, para que el avance de las técnicas kinésicas alcance su objetivo.

Palabras Clave: Kinesioterapia, Fisioterapia, Tétanos generalizado.

Autor correspondiente: Dra. Lelis Morales Clemotte. Docente de la Carrera de Kinesiología y Fisioterapia, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción. Asunción, Paraguay. E-mail: lelis.clemotte@gmail.com

Fecha de recepción el 20 de Junio del 2019; aceptado el 29 de Octubre del 2019.

ABSTRACT

Introduction: Tetanus is a disease caused by the bacterium *Clostridium tetani*, with tetanus being the most common form of infection, characterized by generalized spasms of the musculature, which involves the muscles of the trunk rather than those of the limbs and, manifests symptoms of autonomic hyperactivity. **Case description:** The case of a 48-year-old male admitted to the Tracheostomized Clinic Hospital with a generalized tetanus diagnosis is presented. On the 30th day of his illness he received respiratory and motor kinesiotherapy, with 15 sessions performed. The kinesiotherapy applied to the patient consisted of facilitating the elimination of bronchial secretions, improving lung expansion, re-educating swallowing, improving muscle strength and joint amplitude, inhibiting the sequelae of muscular hypertonia. **Results:** It was possible to improve the respiratory mechanics, the removal of the tracheostomy cannula and nasogastric tube, improved muscle strength and joint amplitude, being able to perform unsupported sitting and standing with assistance. **Discussion:** With the relaxing treatment, tracheostomy and assisted breathing, new problems appear, aspects that were addressed kinésicamente in the present clinical case, observing a shorter hospitalization time and greater physical independence compared to other published cases. **Conclusion:** For the application of kinesiotherapy in patients with generalized tetanus, it is necessary to know the disease, its evolution and clinical management. Interdisciplinary work is very important, specifically with regard to medication and pain control, so that the advancement of kinesic techniques reaches its goal.

Keywords: kinesiotherapy, physiotherapy, generalized tetanus.

INTRODUCCION

El Tétanos es una enfermedad causada por la bacteria *Clostridium tetani*, anaerobio productor de toxinas, encontrada al aire libre, principalmente en la tierra y excremento de animales y, afecta al sistema nervioso. Clínicamente, puede presentarse en cuatro formas: generalizada, neonatal, local y cefálico. La primera de ellas es la más frecuente, que junto a la forma neonatal se caracteriza por espasmos generalizados de la musculatura que casi siempre comienza en los músculos del cuello y la mandíbula (trismo), involucra a los músculos del tronco más que los de las extremidades y síntomas de hiperactividad autonómica (1,2).

Tiene distribución mundial, pues se conoce en más de 90 países en vías de desarrollo; los principales grupos de riesgo son las personas mayores de 50 años, los no vacunados, aquellas personas que presentan úlceras, quemaduras o heridas abiertas expuestas a tierra y excremento de animales. Las esporas bacterianas se convierten en formas vegetativas capaces de multiplicarse y producir tetanosospasmina, en muchos casos sin aspecto de infección o inflamación a nivel local (2).

La toxina tetánica inhibe la liberación presináptica de neurotransmisores GABA y glicina, dejando

sin inhibición a las motoneuronas, lo cual se manifiesta como un aumento de la actividad muscular y de los espasmos. Su periodo de incubación puede oscilar entre 1 y 2 días, a veces entre 2 y 4 semanas, pero por lo general es de 6 a 14 días (2,3).

El Tétanos generalizado es la forma más común de la infección, se manifiesta inicialmente con trismo (incapacidad de apertura mandibular por rigidez de los maseteros) y risa sardónica (por aumento del tono muscular orbicular de los labios). Puede ir acompañada de rigidez abdominal, rigidez de nuca, cansancio, sudoración, taquicardia e irritabilidad. La contracción continuada y el espasmo generalizado pueden llevar a opistótonos, flexión y aducción de los brazos, con puños en tensión sobre el tórax y extensión de las extremidades inferiores. El paciente se encuentra consciente durante la infección, por lo que los espasmos ocasionan un dolor intenso (4).

Se puede producir dificultad respiratoria por obstrucción de la vía aérea o contracción del diafragma, que puede ser controlada con los cuidados intensivos. Sin embargo, la disfunción del sistema nervioso autónomo que aparece de forma más tardía es la causa principal de mortalidad (5).

La duración de la actividad de la toxina varía de 2 a 3 semanas, por lo que la enfermedad puede progresar durante ese tiempo. En la fase de convalecencia, de 3 a 6 semanas, la recuperación suele ser total, aunque requiere de intensa fisioterapia y de psicoterapia de apoyo (6)

La toxina tetánica produce una rigidez muscular dolorosa entrecortada por espasmos espontáneos o desencadenados por diversos estímulos. El trismo es característico, al igual que el opistótonos. La intoxicación por estricnina puede constituir un cuadro clínico análogo. La fisioterapia incluye masajes y sobre todo técnicas de estiramiento, tanto activas para prevenir las contracturas si la marcha todavía es posible, como pasivas con evitación del dolor. La movilización pasiva es a menudo muy útil. La balneoterapia es activa, en especial para la contractura artrogripósica (7).

En la prevención y tratamiento de las complicaciones, se procede al control apropiado de los espasmos musculares, aplicación de medidas apropiadas de ayuda respiratoria, prevención de las infecciones de las vías urinarias, aplicación de un sistema que evite posiciones inadecuadas del cuerpo y de las extremidades a fin de evitar la manifestación de secuelas posturales. La rehabilitación se realiza después de la fase aguda de la enfermedad. Los objetivos del plan de tratamiento del tétanos son los siguientes: neutralizar cualquier cantidad de toxina, tratar los síntomas y mantener las funciones vitales para conservar la vida del paciente, aplicar medidas de rehabilitación y aplicar medidas para evitar las recidivas (8).

CASO CLINICO

Se presenta el caso clínico de un paciente de sexo masculino de 48 años internado en la 1ra Cátedra de Clínica Médica (I CCM) del Hospital de Clínicas, traqueostomizado, con diagnóstico de tétanos generalizado, con traqueotomía, pos operado de desbridamiento del tercer dedo de la mano derecha. Se inició el tratamiento de fisioterapia respiratoria y motora en el día 30 de la enfermedad, recibió siete sesiones durante su internación, luego continuó su tratamiento por consultorio externo, llegando a las 15 sesiones.

La evaluación kinésica inicial llamaba la atención la postura hipertónica en flexión de miembros superiores, extensión de cabeza, los miembros inferiores en extensión, fasciculaciones y contracturas a nivel de la pantorrilla, traqueotomía con un mal manejo de secreciones bronquiales, requiriendo aspiración traqueobronquial.

El abordaje kinésico en las primeras sesiones consistió en fisioterapia respiratoria, mediante las técnicas de higiene bronquial, maniobras de expansión pulmonar, destete de la oxigenoterapia, y técnicas de facilitación de la deglución. (9-12). En las primeras tres sesiones no se pudo controlar kinésicamente los dolores y espasmos musculares, exacerbándose al tacto.

Antecedentes de la Enfermedad Actual

Paciente procedente de la ciudad de Ypané, departamento Central, refirió haber tenido un accidente de trabajo con un machete en la tercera falange del tercer dedo de la mano derecha, una semana después acudió por dolor en epigastrio tipo contractura que al correr el tiempo se extendió al tórax, presentó un episodio de epistótonos con dificultad respiratoria marcada y desaturación, siendo sometido a traqueotomía de urgencias y conexión a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y desbridamiento de la herida del dedo. Como antecedentes patológicos personales, refiere no haber tenido cuadro similar anterior, además no estar inmunizado con antitetánica.

Evaluación kinésica (primera sesión)

A la ectoscopia, paciente lúcido, poco colaborador, adopta en el lecho del decúbito dorsal obligado, fascie ansiosa y dolorosa, se observa una postura hipertónica de flexión de miembros superiores, extensión de cabeza y miembros inferiores, fasciculaciones y contracturas a nivel de la pantorrilla, traqueostomía conectada a tubo en T con oxigenoterapia y nebulización, alimentación enteral mediante sonda nasogástrica. El grado de dependencia física es total. Los diagnósticos

médicos: Tétanos generalizado y pos operado de desbridamiento de la falange distal del tercer dedo de la mano. Los parámetros vitales: presión arterial 140/90, temperatura 37,4°C, frecuencia respiratoria 22 por minutos, frecuencia cardiaca 120 por minutos.

Evaluación respiratoria

A la inspección, tórax simétrico que excursiona poco con los movimientos respiratorios, taquipneico, tiraje esternoclavicular, costal y diaforesis. Presenta traqueotomía con tubo en T conectada a oxigenoterapia y nebulización, sonda nasogástrica de alimentación. A la auscultación: murmullo vesicular disminuido de vértice a bases en ambos campos pulmonares, roncus en campo medio y base derecha, tos húmeda productiva, débilmente funcional,

secreciones bronquiales de cantidad moderada y fluida.

Evaluación neurológica y del sistema osteomioarticular

Presenta una postura viciosa de flexión de miembros superiores y extensión de miembros inferiores, hipertonía cervical, en momentos fasciculaciones en miembros inferiores, contracturas a nivel de las pantorrillas, refiriendo mucho dolor al tacto. El tono muscular aumentado, valor de 4 de 5 según la escala de Ashworth, a la palpación el tono aumenta, imposibilita la movilidad pasiva en los cuatro miembros y a nivel del cuello. Hiperreflexia patelar, aquiliano y bicipital, presenta babinsky y clonus. Movilidad activa abolida (Figura 1).

Figura 1.



El paciente no controla esfínteres, no realiza los cambios de decúbito, sedestación ni bipedestación, la movilidad pasiva se encuentra alterada a expensas de la hipertonía. Fuerza muscular grado 1 de 5 según la escala de Daniels, su grado de dependencia física es total. Presenta dolor máximo, escala de EVA 10/10. (13-15).

Objetivos y tratamiento kinésico aplicado según el progreso de las sesiones y cuadro evolutivo (7 sesiones durante su internación).

Tabla 1.

Objetivos kinésicos aplicados según el cuadro evolutivo durante la internación
- Facilitar a la eliminación de secreciones bronquiales
- Mejorar la expansión pulmonar
- Disminuir el tono y dolor muscular
- Controlar la postura viciosa
- Evitar complicaciones circulatorias como úlceras por presión
- Iniciar la reeducación de la deglución
- Mejorar la fuerza muscular
- Mejorar el rango articular
- Facilitar su independencia funcional
- Iniciar el proceso de decanulación
- Orientaciones al paciente ya a la familia

Tabla 2.

Tratamiento kinésico aplicado según los objetivos planteados
- Técnicas de aceleración del flujo espiratorio y aspiración de secreciones bronquiales.
- Maniobras de compresión y descompresión, ejercicios respiratorios.
- Masoterapia, elongación miofascial, descoaptaciones articulares.
- Utilización de dispositivos de apoyo y ubicación en el lecho.
- Cambios de decúbito, uso de colchón antiescaras, cuidados de la piel.
- Ejercicios faciales, intra y extra oral, maniobras de facilitación de la deglución.
- Reeducación muscular y ejercicios activos asistidos.
- Movilizaciones pasivas, descoaptaciones articulares (Figura 2)
- Sedestación y bipedestación.
- Luego del alta se logra la decanulación.

RESULTADOS

Tabla 3. Resultados obtenidos en el alta hospitalaria

Primera sesión (Día 30 de la enfermedad)	Séptima sesión (Día 42 de la enfermedad)
Tono según Ashworth 4/5	Tono según Ashworth 2/5
Fuerza 1/5	Fuerza +3/5
Respiración por traqueostomía	Decanulación
Mal manejo de secreciones bronquiales	Ausencia de ruidos respiratorios agregados
Tos húmeda productiva, según Daniels: débil funcional	
Alimentación por SNG	Alimentación vía oral, funcional
Deglución según Daniels: débil funcional	
Movilidad activa limitada	Movilidad activa aumentada
Movilidad pasiva ausente	Movilidad pasiva limitada
Dolor según EVA 10/10 (contracturas)	Dolor según EVA 2/10
Dependencia física total según Barthel 0/100	Dependencia física total según Barthel 40/100
Escala de riesgo de escaras: Braden	Logra la sedestación sin ayuda (figura 3).
Bergstron 13/20 moderado	Inicia bipedestación con ayuda

Figura 2.



Figura 3.



DISCUSION

El tétanos es una patología de baja incidencia y prevalencia en nuestro medio, pero que presenta una alta morbimortalidad (alrededor del 25%-50% de muertes en el tétanos generalizado), lo que justifica la necesidad de prevenirla. 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 las dosis de recuerdo posteriores. Toda la población es susceptible de infectarse, y además, el padecimiento no confiere inmunidad. (3,16). El paciente refirió que no recibió la vacunación.

El período de incubación es de 3 a 21 días, 8 días de promedio (16). En el caso clínico presentado el paciente acudió al hospital una semana después del accidente laboral, presentando dolor en epigastrio, hipertensión que fue extendiéndose en forma general, quince días después requiriendo ser conectado a ventilación mecánica mediante traqueostomía.

Luego del tratamiento con relajantes,

traqueotomía y respiración asistida, el cuadro clínico fue mejorando, no obstante, aparecieron nuevos problemas, como son los efectos secundarios de los fármacos utilizados (relajación de la musculatura, aumento de secreciones, distensión abdominal, etc.), aspectos que fueron abordados kinésicamente (3, 16).

La recuperación de la independencia funcional, en un caso clínico de una paciente de 18 años con diagnóstico de tétanos generalizado, logró la sedestación y bipedestación con ayuda a los 40 días de internación, indicando kinesioterapia y rehabilitación en forma ambulatoria (1). En nuestro caso, el paciente recibió atención de fisioterapia desde el día 24 internación, logrando la sedestación y bipedestación con ayuda, a los 35 días de internación recibiendo un total de 7 sesiones de fisioterapia respiratoria y motora.

En relación a los espasmos tetánicos, éstos se desencadenan con los estímulos sonoros, de luz o táctil (1). En las primeras sesiones de fisioterapia, siendo la semana 4ta de la

enfermedad, persistía el dolor y espasmo importante en la región de la pantorrilla, ante las maniobras kinésicas de masoterapia y elongaciones suaves el paciente refería calmar levemente el dolor, pero en la observación persistía los movimientos mioclónicos, suspendiéndose técnica kinésica, sugiriéndose el control del dolor a través de la medicación para luego seguir con la kinesioterapia.

La mortalidad del tétanos varía entre un 8 a un 50% en países en desarrollo en la presentación no neonatal, y llega hasta un 60% en el tipo neonatal. Si bien es una enfermedad potencialmente mortal, los que sobreviven alcanzan un 100% de recuperación y sin dejar secuelas (17,18). Tras el alta hospitalaria y, transcurrido 50 días del diagnóstico de la enfermedad, recibiendo en total 15 sesiones, el paciente realiza la marcha sin ayuda con pasos lentos, sube escalones y pero persiste los temblores distales a nivel de la mano, dificultado la motricidad fina.

En un estudio de caso clínico de una persona con tétanos, durante el proceso del cuidado se identificaron cinco dominios alterados: riesgo de aspiración, riesgo de infección,

CONCLUSION

Los casos de tétanos han disminuido en las regiones industrializadas, pero sigue siendo un problema de la salud pública en los países en vía de desarrollo (21). El paciente estudiado procede de la zona rural de país, manifestando no haber recibido la vacunación.

La toxina produce un aumento relativo de los estímulos excitatorios, con aumento del tono muscular y espasmos dolorosos (21), siendo esta la dificultad que se tuvo en cuenta para el inicio de la sesión de fisioterapia respiratoria, no obstante el mismo manifestaba confort luego del tratamiento. En los inicios el intento

déficit de autocuidado baño/higiene, temor y conocimientos deficientes (6), estos aspectos fueron abordados en nuestro caso clínico con apoyo permanente de su familia, logrando la independencia básica como la alimentación e higiene personal.

Para el clínico, el tratamiento farmacológico antiespástico está plenamente justificado en caso de espasticidad invalidante o dolorosa en un paciente no ambulatorio o para facilitar la kinesioterapia (19), la respuesta del tratamiento de fisioterapia motora aplicado al caso clínico estudiado tuvo un avance importante mediante el control de la espasticidad con diazepam.

En relación a decisión de decanular al paciente, debe superarse las siguientes las indicaciones de traqueostomía más importantes y, pueden dividirse básicamente en 3: obstrucción de la vía aérea alta, necesidad de ventilación mecánica prolongada y facilitar el manejo de secreciones broncopulmonares (20). Nuestro paciente logró el retiro de la cánula transcurrido los 25 días de la traqueostomía, presentando una deglución funcional con texturas pastosas, sin secreciones bronquiales ni tos.

de calmar el dolor y los espasmos musculares con técnicas manuales no se logró grandes cambios, pero se obtuvo mejor respuesta en la mecánica respiratoria y la postura que adoptaba el paciente.

La evolución de la enfermedad y el manejo clínico permitió avanzar con la kinesioterapia que permitirían la decanulación y las movilizaciones activas, hasta lograr su independencia física. Cabe resaltar que una vez iniciado las sesiones, estas fueron de manera diaria y continua por parte del personal de kinesiología, con un acompañamiento permanente de los

familiares en las indicaciones ofrecidas por los profesionales.

Finalmente, podemos resaltar que para la aplicación de la kinesioterapia en pacientes con diagnóstico de tétanos generalizado, es necesario conocer sobre la enfermedad, su evolución y manejo clínico, tanto para la rehabilitación respiratoria y motora. El trabajo interdisciplinario, con el plantel médico y de enfermería es muy importante, específicamente en lo que respecta a la medicación y control del dolor, para que el avance de las técnicas kinésicas alcance sus objetivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Armijo M José, Soto-Aguilar B Francisca, Brito A Cristián. Tétanos generalizado: caso clínico y revisión del tema. Rev. chil. neuro-psiquiatr. [Internet]. 2012 Dic [citado 2019 Jun 19]; 50(4):229-233. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272012000400004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272012000400004>.
2. Estol B., Velázquez D, Battle C., Domínguez D y Almira Y. Tétanos en un adulto mayor. Presentación de caso. Correo Científico Médico. 2018;21(4).
3. González R., Leiva J., Rubio M. y Fernández-Alonso M. Tétanos y botulismo. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2018;12(51):3000-3009.
4. Reddy P, Bleck TP. Clostridium tetani (tétanos). En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editor. Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. 7ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2012: 3091-6
5. Edmondson RS, Flowers MW. Intensive care in tetanus: management, complications, and mortality in 100 cases. Br Med J. 1979;1(6175):1401-4
6. Flores-Arias M., Pérez-Hernández M., Osorio-Cruz A, Velasco-Rodríguez R. Respuestas Humanas en la Limitación del Daño de una Persona con Tétanos Generalizado. Desarrollo Científ Enferm. 2009;17(7)
7. Serratrice, G. Contracturas musculares. EMC-Kinesioterapia-Medicina Física. 2011; 32(2):1-11.
8. López, D. M., Guimarraes Foscarini, L., Mendes Alvares, J., Duval Marra, U., Antnio da Silva, O., & Barbosa Ribeiro, M. Tratamiento intensivo del tétanos clínico. 1975.
9. Rodríguez Machado M. Bases de la fisioterapia respiratoria. Terapia intensiva y rehabilitación. Editorial Guanabara Koogan Gen Santos. 2009
10. Downie P. Cash Neurología para fisioterapeutas. Editorial medica panamericana. 4ta edición. 1989.
11. Cristancho W. Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica. Editorial Manual Moderno MM. 3ra Edición. 2015.
12. Fernández A., Peñas L., Yuste E. y Díaz A. Exploración y abordaje de disfagia secundaria a vía aérea artificial. Medicina intensiva. 2012;36(6):423-433.
13. Cid-Ruzafa Javier, Damián-Moreno Javier. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 1997 Mar [citado 2019 Jun 20]; 71(2): 127-137. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200004&lng=es.
14. Daniels y Worthingham. Técnicas de balance muscular. Editorial Elsevier. España. 9ª Edición 2014
15. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncología (Barc.) [Internet]. 2005 Mar [citado 2019 Jun 20]; 28(3): 33-37. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es.
16. Rodríguez M., Maldonado C., Fernández G., Pelluz C. y Romo G. El tétanos. SEMERGEN-Medicina de Familia. 2005;31(6):259-264.
17. Roper M, Vandelaer J, Gasse F. Maternal and neonatal tetanus. Lancet.2007;370: 1947-59.
18. Trujillo M, Castillo A, España J, Manzo A, Zerpa R. Impact of intensive care management on the prognosis of tetanus. Analysis of 641 cases. Chest 1987; 92: 63-5.

19. Le Cavorzin P. Espasticidad muscular: situación actual y perspectivas. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*. 2013;34(2):1-16.
20. Alvo A., y Olavarría C. Decanulación y evaluación de la deglución del paciente traqueotomizado en cuidados intensivos no-neurocríticos. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 2014;65(2):114-119.
21. Chacón L, Macaya C, Zamora A. Tétano Generalizado: Revisión bibliográfica ilustrada con tres casos clínicos del Hospital Max Peralta Generalized tetanus: literature review with description of three clinical cases at Hospital Max Peralta. *Neuropsiquiatría*. 2016;29:49.