


# Caso Clínico: Diabetes Mellitus Tipo I, Pie de Charcot

*Clinical Case: Diabetes Mellitus Type I, Charcot Foot*

 Rosa Elvira Minchala-Urgilés;  Andrés Alexis Ramírez-Coronel;  Pedro Carlos Martínez-Suárez;  María de los Ángeles Estrella-González

<sup>1</sup>Carrera de enfermería de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues.

<sup>2</sup>Laboratorio de Psicometría y Neurociencias Cognitivas del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (CIITT) de la Universidad Católica de Cuenca.

Correspondencia: [andres.ramirez@ucacue.edu.ec](mailto:andres.ramirez@ucacue.edu.ec).

Recibido: 08/10/2020

Aceptado: 09/15/2020

Publicado: 11/10/2020

DOI: 10.5281/zenodo.4381108

## Resumen

La diabetes mellitus se caracteriza por deficiencia de insulina, se manifiesta por la aparición repentina de hiperglucemia a progresión rápida de cetoacidosis diabética y muerte, o complicaciones crónicas. La enfermedad de Charcot es un grupo de trastornos neuromusculares que afectan especialmente a los nervios periféricos que conectan la medula espinal y el cerebro con los músculos y los órganos sensoriales. La mayoría de los problemas de pie que enfrentan las personas con diabetes mellitus surgen a raíz del daño de los nervios y de la mala circulación que puede deformar el mismo y llevar a la discapacidad e incluso a la amputación.

Caso Clínico: paciente de sexo masculino, de 23 años de edad, soltero, de educación superior, acude a emergencia por presentar en el pie derecho edema grado II perilesional, piel del contorno descamativa, dolor intenso de tobillo, ulcera en región plantar de 4x4x4cm, con tres meses de evolución, tunelizada, exudado de mal olor y color amarillo, pero que desde hace 5 días presenta signos de inflamación e infección, por lo que se aplicó tratamiento casero sin encontrar mejoría, posterior acude a la Unidad de Pie Diabético, tras valoración se decide al ingreso a hospitalización.

Evolución: paciente con 28 días de hospitalización, con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo I desde los 14 años, con 9 años de evolución, con coma diabético por dos ocasiones a los 15 y 18 años, con antecedentes patológicos de obesidad, hipertensión arterial, retinopatía diabética, fuma 10 cigarrillos por semana e ingiere alcohol desde los 15 años de manera ocasional, es hospitalizado por algunas ocasiones por descompensación metabólica. Se administra Insulina lantus 30-0-0 e Insulina Rápida 10-20-10, vía subcutánea.

Conclusión: se trata de un paciente con pie de Charcot, hipertensión arterial, obeso, con diabetes mellitus tipo I, retinopatía diabética, se realizó limpieza quirúrgica del pie con aproximación de bordes, que luego de 28 días de hospitalización, se va con el alta en mejores condiciones, se educa sobre el manejo adecuado de su enfermedad y la propuesta por parte del paciente elaborar un documental para compartir con los otros pacientes. Se recomienda seguimiento en clínica de heridas y unidad de pie diabético.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo I, pie de Charcot, atención de salud.

## Abstract

Diabetes mellitus is characterized by insulin deficiency, it is manifested by the sudden appearance of hyperglycemia at rapid progression of diabetic ketoacidosis and death, or chronic complications. Charcot's disease is a group of neuromuscular disorders that especially affect the peripheral nerves that connect the spinal cord and the brain with muscles and sensory organs. Most of the foot problems faced by people with diabetes mellitus arise as a result of nerve damage and poor circulation that can deform it and lead to disability and even amputation.

Clinical case: male patient, 23 years of age, single, of higher education, goes to the emergency room due to the presence of perilesional grade edema in the right foot, skin of the scaling contour, severe ankle pain, ulcer in the plantar region of 4x4x4cm, with three months of evolution, tunneled, odorless odor and yellow color, but that for 5 days shows signs of inflammation and infection, so home treatment is applied without finding improvement, then goes to the Diabetic Foot Unit, after assessment it is decided upon admission to hospitalization

Evolution: patient with 28 days of hospitalization, with diagnosis of Type I Diabetes Mellitus from 14 years, with 9 years of evolution, with diabetic coma twice at 15 and 18 years, with a pathological history of obesity, hypertension, retinopathy diabetic, smokes 10 cigarettes per week and drinks alcohol from the age of 15 on an occasional basis, is sometimes hospitalized for metabolic decompensation. Insulin lantus 30-0-0 and Insulin Rapid 10-20-10 are administered, subcutaneously.

Conclusion: it is a patient with Charcot foot, hypertension, obese, with type I diabetes mellitus, with diabetic retinopathy, surgical foot cleaning was performed with approximation of edges, which after 28 days of hospitalization, leaves with the Discharged in better conditions, educates about the proper management of their disease and the proposal by the patient to prepare a documentary to share with the other patients. Follow-up in wound clinic and diabetic foot unit is recommended.

Key words: type I diabetes mellitus, Charcot foot, health care.

# Introducción

En 2014, el 8,5% de los adultos (18 años o mayores) tenía diabetes. En 2015 fallecieron 1,6 millones de personas como consecuencia directa de la diabetes y los niveles altos de glucemia fueron la causa de otros 2,2 millones de muertes en 2012<sup>1</sup>.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica, metabólica-degenerativa, que en la actualidad va tomando proporciones alarmantes, por los cambios asociados al estilo de vida, causando un gran impacto socio-sanitario y aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos<sup>1,2,3</sup>. Es un problema de salud de gran impacto sanitario y global, con una gran prevalencia, siendo una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal terminal, amputación de miembros inferiores y enfermedad vascular, potenciada, además, por su frecuente asociación con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como la obesidad la hipertensión arterial y la dislipidemia<sup>4</sup>.

La diabetes de tipo 1 (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia) se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. Sus síntomas consisten en: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita<sup>1</sup>.

El aumento de la esperanza de vida conlleva a un aumento de pacientes con enfermedades crónicas, entre ellas la diabetes y sus diferentes complicaciones. Dentro de las complicaciones diabéticas, la isquemia no tiene por qué presentarse en los pacientes afectados por la enfermedad y hoy en día, para el manejo de las úlceras neuroisquémicas, se dispone de una gran variedad de exploraciones, medicamentos y apósitos que intentan en la medida de lo posible evitar la amputación del miembro<sup>5</sup>. Las úlceras y la amputación de las extremidades inferiores son la principal causa de morbilidad, discapacidad y costos para los pacientes diabéticos<sup>3</sup>. Las neuropatías de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementan el riesgo de úlceras de los pies, infección y, en última instancia, amputación<sup>1</sup>.

La artropatía neuropática es uno de los trastornos degenerativos de las articulaciones de mayor interés, cada vez más comunes dentro de la patología ortopédica. Se define como una artropatía degenerativa, crónica y progresiva que afecta a una o más articulaciones periféricas y se desarrolla como resultado de la falta de percepción sensorial normal en la inervación de estas últimas<sup>2</sup>.

Los primeros síntomas de la enfermedad de pie de charcot suelen ser debilidad muscular en los pies que pueden provocar anomalías como el pie cavo, cavo-varo, dedos en garra y plantarflexión de primer metatarsiano (1 MTI). A medida que avanza la enfermedad los músculos de la extremidad inferior, y en ocasiones los de las manos, se debilitan. Las personas con este trastorno también pueden sufrir dolor o ardor en los pies y la parte baja de las piernas o incluso disminución de la sensibilidad al tacto y temperatura. Los síntomas pueden variar en severidad incluso en individuos de una misma familia, aunque este trastorno no suele afectar a la esperanza de vida en la mayoría de pacientes<sup>6</sup>. En ocasiones, la presentación isquémica del miembro puede ser de evolución rápida, instaurándose lesiones en el pie de difícil manejo, con dolor, infección y necrosis<sup>5</sup>.

La exploración biomecánica del pie es imprescindible para la identificación precoz de los factores de riesgos de ulceración<sup>3</sup>. Esta patología es de gran interés para la atención médica de los pacientes diabéticos por todas las especialidades médicas y dirigidas especialmente a la atención primaria de salud<sup>7</sup>.

El objetivo de este trabajo es describir el caso de un paciente con diabetes mellitus de tipo 1 con pie de Charcot, de difícil manejo clínico y psicológico, con tendencia a la necrosis, que precisa de una resección de tejidos para resolver el problema, mediante intervención quirúrgica, registrado en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca – Ecuador, 2019.

## Caso clínico

Paciente de 23 años de edad, sexo masculino, soltero, procedente y residente en Cuenca-Ecuador, con instrucción superior.

Con diagnóstico de DMT 19 años evolución, pie de charcot cinco meses de evolución, pie diabético grado III en la Escala de Wagner, neuroisquémico, con alto riesgo de amputación, paciente de alto riesgo social.

Con antecedentes patológicos de hipertensión arterial, obesidad, retinopatía diabética, mal control metabólico, trastorno emocional, diabetes mellitus tipo I desde los 14 años, coma diabético por dos ocasiones a los 15 y 18 años por falta de adherencia al tratamiento.

Motivo de consulta: paciente de sexo masculino, de 23 años de edad, acude a emergencia por presentar en el pie derecho edema grado II perilesional, piel del contorno descamativa, dolor intenso de tobillo, úlcera en región plantar de 4x4x4cm, con cinco meses de evolución, tunelizada, exudado de mal olor y color amarillo, pero que desde hace 5 días presenta signos de inflamación e infección, por lo que se aplicó tratamiento casero sin encontrar mejoría, posterior acude a la Unidad de Pie Diabético, tras valoración se decide al ingreso a hospitalización.

Examen físico: apariencia general regular, presión arterial 130/90, hipertermia de 38,5, taquicardia 110 por minuto, SO<sub>2</sub> 90%, FiO<sub>2</sub> 21%, consciente, orientado en tiem-

po, espacio y persona, actividad psicomotora conservada, abdomen con presencia de tejido adiposo prominente, blando, depresible, timpánico a la percusión, doloroso a la palpación, presencia de zonas con signos de inflamación periumbilical por la administración de insulina, miembros inferiores con tono y fuerza muscular conservada, pie derecho presenta edema grado II perilesional, piel del contorno descamativa, dolor de tobillo, ulcera en región plantar de 4x4x4, tunelizada, exudado de mal olor y color amarillo, signos de infección e inflamación, pulsos femoral 3/3, poplíteo 3/3, maleolar 2/3 y pedio 2/3.

Los datos de valoración en los patrones de estudio, según Marjory Gordon<sup>8</sup> son:

*Percepción de salud:* regular, con pronóstico incierto (riesgo de amputación) y con dificultades para el autocuidado.

*Metabólico nutricional:* paciente con sobrepeso (IMC 26.9%), incremento de peso en los últimos años, se alimenta de dieta hipercalórica, hiperproteica.

*Actividad y ejercicio:* en reposo relativo, taquipnea 30 por minuto, tono y fuerza muscular conservada, de miembro inferior derecho poco disminuida, marcha inestable por presencia de lesión en el pie.

*Autopercepción:* falta de motivación, ansiedad, depresión, problemas de autoestima y de personalidad.

*Relaciones:* soltero, conflicto con familiares, apoyo insuficiente de familiares, estudiante de instrucción superior, fuma 10 cigarrillos por semana e ingiere alcohol desde los 15 años de manera ocasional.

Tolerancia al estrés: con dificultad de afrontar la crisis y el estrés, dependiente familiar.

Valores y creencias: actitud ante el sufrimiento y dolor, preocupación por su enfermedad.

Exámenes complementarios:

Examen de pie derecho en tres posiciones, resonancia magnética.

Se descarta lesiones estenóticas y oclusivas de vasos distales y trombosis venosa profunda, mediante un eco-doppler.

Laboratorio: glicemia 383 mg/dl, urea 45.4mg/dl, neutrófilos 58.8%, linfocitos 31.5%, hematocrito 37%, hemoglobina 12.4%, HbA1c 12.4%, se administra Insulina lantus 30-0-0, Insulina Rápida 10-20-10

### **Evolución**

Pacientes desde los 14 años diagnosticado de diabetes mellitus tipo I, coma diabético por dos ocasiones a los 15 años y 18 años, hace 3 años presenta cambios tróficos en los pies como: edema, hiperqueratosis, hormigueo, hace 1 año (carnaval), camina descalzo provocándose una ulcera de difícil manejo (3 meses), cada año presenta ulcera por mal

cuidado de los pies. Paciente ingresa el 9 de abril y es dado de alta el 28 de mayo (50 días de hospitalización). El 24 de abril ingresa a la Unidad de cuidados intensivos por edema agudo de pulmón/neumonía, por sobrecarga de líquidos, insuficiencia respiratoria tipo I, SO<sub>2</sub> 89%, FiO<sub>2</sub> 28%, ingresa a ventilación mecánica, el 30 de abril es dado de alta a piso con cuadro recuperado.

Paciente con trastornos de adaptación al medio y estrés grave, ha evolucionado favorablemente, luego del alta de cuidados intensivos, recibe capacitación y ayuda psicológica todos los días, con material de apoyo, para que el paciente desarrolle habilidades y destrezas en el manejo de la enfermedad.

## **Discusión**

La diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) es una enfermedad autoinmune cuya etiología implica predisposición genética y factores ambientales. Los polimorfismos de algunos genes se encuentran entre los factores genéticos más importantes que influyen en la autoinmunidad<sup>9</sup>.

De acuerdo con la Asociación Americana de la Diabetes, más de 25 millones de personas en Estados Unidos tienen esta enfermedad, alrededor de 8% de la población también la padece y no está diagnosticada. De 60-70% de las personas con diabetes desarrollan daño en los nervios periféricos y hasta 29% de estos pacientes pueden presentar artropatía de Charcot. En la mayoría de los casos esta complicación es tardía, por lo general aparece después de que el paciente ha padecido diabetes durante un largo período<sup>10</sup>.

En Ecuador, según la encuesta ENSANUT, la prevalencia de diabetes en la población de 10 a 59 años es de 1.7%, demuestra que la prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad; 3 de cada 10 niños en edad escolar presenta sobrepeso y obesidad; 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años tiene sobrepeso y obesidad, lo que constituye un serio problema de salud pública<sup>11</sup>.

La enfermedad de Charcot es un grupo de trastornos neuromusculares que afectan fundamentalmente a los nervios periféricos que conectan la médula espinal y el cerebro con los músculos y los órganos sensoriales. Los primeros síntomas suelen ser debilidad muscular en los pies que pueden provocar anomalías como el pie cavo, cavo-varo, dedos en garra y plantarflexión de primer metatarsiano<sup>6</sup>.

Loupa, reporta un caso de un paciente joven de 28 años, diabetes tipo I, 12 años de evolución, HbA1c=14.9%, con pie diabético que fue tratado con éxito al momento del diagnóstico con descarga bilateral de aire. Desafortunadamente, debido a la depresión y el incumplimiento, la enfermedad progresó a lesiones graves y permanentes más adelante<sup>12</sup>.

Sánchez, 2018<sup>3</sup>, presenta a un paciente con diabetes tipo I con amputación transtibial por vasculopatía diabética, que presentaba hiperqueratosis en primer y quinto meta-

tarsianos en zona plantar así como alteraciones tanto en la sensibilidad superficial como profunda, un caso es de gran interés para la atención médica de los pacientes diabéticos por todas las especialidades médicas y dirigido especialmente a la atención primaria de salud Vallés Gamboa AS<sup>7</sup>, analiza un paciente de 21 años, con diabetes mellitus de tipo I con pie de Charcot, por presentar una artropatía neuropática de Charcot, en el estadio tres de Eichenholtz, con 12 años de evolución, un mal control metabólico, hemodiálisis por insuficiencia renal y en su posterior evolución comenzó a presentar pericarditis urémica con fallo cardíaco y fallecimiento posterior. Un estudio en Perú<sup>13</sup>, donde se incluyeron 330 pacientes con diabetes, la prevalencia de neuropatía periférica fue de 44,2% y analiza un caso de paciente de 38 años con DM tipo I por hiperglucemia con cetosis, poliuria y polidipsia intensa de 3 semanas de evolución, acompañado de la pérdida de 12Kg en el último año, glucemia 340mg/dl, IMC: 17Kg/m<sup>2</sup>, tensión arterial 145/95mmHg y frecuencia cardíaca de 100 latidos por minuto, hemoglobina glucosilada al debut fue de 13,4%. Datos importantes reflejados en relación al estudio de caso que se presenta con el paciente de 21 años, con presión arterial 130/90, hipertermia de 38.5, taquicardia 110 por minuto, glicemia 383 mg/dl, HbA1c 12.4%, con complicaciones clínicas y psicológicas.

El tratamiento se centra principalmente en la interrupción del proceso inflamatorio y el alivio del dolor utilizando dispositivos de descarga de pies. En casos más graves, puede ser necesaria una intervención quirúrgica. Además, el uso de plantillas personalizadas y zapatos ortopédicos personalizados es obligatorio<sup>12</sup>.

La educación diabetológica es el proceso de proporcionar al paciente un conocimiento de las habilidades necesarias para llevar a cabo el autocontrol y el manejo de las crisis, y para realizar cambios en el estilo de vida. Como resultado de este proceso, el paciente conocerá y será un participante activo en su enfermedad<sup>4</sup>. La relación médico paciente es fundamental para lograr la adhesión del mismo al tratamiento, del que la información y la educación forman parte. La mayor posibilidad de curación del pie de Charcot yace en el temprano reconocimiento de la enfermedad y en el tratamiento conservador con correcta inmovilización, en la mayoría de los casos<sup>14</sup>.

La orientación del equipo multidisciplinar es indispensable en el desarrollo del autocuidado, favoreciendo la independencia y la adaptación del paciente a sus actividades diarias. El personal profesional de salud responsable del cuidado debe tener conocimiento especial sobre el manejo y educación al paciente-familia y al mismo tiempo adaptarlo al entorno social<sup>15</sup>. El equipo multidisciplinar debe estar conformado por podólogo, traumatólogo, internista, cirujano vascular, endocrinólogo y enfermeras capacitadas en la especialidad.

Anexo 1. Motivo de ingreso



Anexo 2. Limpieza quirúrgica



Anexo 3. Aproximación de bordes





# Conclusiones

Paciente con 28 días de hospitalización, se va con el alta en mejores condiciones, se educa sobre el manejo adecuado de su enfermedad, propuesta por parte del paciente elaborar un documental para compartir con los otros pacientes. Se sugiere seguimiento en clínica de heridas y unidad de pie diabético.

Dada la magnitud de la población en riesgo de padecer la enfermedad, resulta imposible que todos los pacientes sean atendidos por el médico especialista, por lo tanto, es necesario que los de atención primaria cuenten con herramientas, sencillas y actualizadas que les permitan el abordaje (educación), la evaluación y el tratamiento del paciente diabético, así como decidir cuándo deberían referirlo al especialista (endocrinólogo, oftalmólogo, nefrólogo, etc.). Es importante la inspección minuciosa de los pies todos los días, al igual que el control glucémico periódico.

# Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes; 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
2. López-Gavito E, Parra-Téllez P, Vázquez-Escamilla J. La neuroartropatía de Charcot en el pie diabético, Rev. Acta ortop. Mex. 2016; 30(1).
3. Sánchez-Oliver M, Alcazar Rueda E. Análisis cinemático de tobillo en plano sagital de paciente diabético con amputación transtibial. A propósito de un caso. 2018;47(3): 224-232.
4. Semergen; Guía de Respuesta en Diabetes; Rev. Andaluza de Atención Primaria; España, 2014. Disponible: <http://www.semergenandalucia.org/docs/libroDiabetes.pdf>
5. Lucha-Fernández V, Palomar-Llatas F, Fornes-Pujalte B, Sierra-Talamantes C. Manejo del paciente diabético con úlcera neuroisquémica. A propósito de un caso. Rev. Enfermería dermatológica; 2012; 16:34-38.
6. Sarroca N, Gallart J, González D, Valero J, El pie en la enfermedad Charcot Marie Tooth. A propósito de un caso. 2017;38(2): 22-29.
7. Vallés-Gamboa AS, Velázquez-Chacón W, Osorio-Sosa CM. Diabetes mellitus de tipo 1 y pie de charcot en el tercer estadio de Eichenholtz. Rev cubana. 2015;16(1).
8. Herdman T, Kamitsuru S. NANDA Internacional; Diagnósticos Enfermeros, definiciones y clasificación; Edición Hispanoamericana Elsevier; 2015-2017.
9. Samahy M, Toaima D, Elshami Y. Effect of Estrogen Receptor- alpha gene polymorphism (IVS1-397 T>C) on microvascular complications of Type 1 Diabetes Mellitus; Rev. Curr Diabetes; 2019.
10. Morrison WB, Shortt CP, Ting AYI. Imaging of the Charcot foot. In: Frykberg RG, ed. The diabetic Charcot foot: principles and management. Brooklandville, MD: Data Trace Publishing Company; 2010: 65-84.
11. OPS Ecuador. La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas.
12. Disponible: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360)
13. Loupa CV, Meimeti E, Kokas A, Voyatzoglou ED, Donou A. An atypical and bilateral presentation of Charcot foot disease; BMC Endocrine Disorders; 2019; 19:96.
14. Oliveros-Lijap L, Egaña Zunzunegui N, Aramburu Calafell M, Yoldi Arrieta A, Goena Iglesias M. Debut de diabetes mellitus en paciente joven: ¿diabetes tipo 1?; Rev. Endocrinología y Nutrición; España; 2012; 275-276.
15. Schinca N, Alvarez J. Artropatía Neuropática o Pie de Charcot; Rev. Biomedicina; 2012; 7(1): 44-50. Disponible: [https://www.um.edu.uy/docs/pie\\_de\\_charcot.pdf](https://www.um.edu.uy/docs/pie_de_charcot.pdf)
16. Minchala-Urgilés R, Estrella-González. M. Caso Clínico: Abordaje de Ostomías; Rev. Médica HJCA; 2017; 9(2): 181-185.
17. Disponible: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/index.php/RevHJCA/article/view/353>