

PIOMIOSITIS TROPICAL POR *ESCHERICHIA COLI* EN PACIENTE CON *DIABETES MELLITUS*: CASO ATÍPICO, ASPECTOS CLÍNICOS Y RADIOLÓGICOS.

*Tropical pyomyositis by escherichia coli in patient with diabetes mellitus:
atipic case, clinical and radiological aspects.*

Erick Rodolfo Martínez Zepeda¹, Ilse Raquel Raudales Díaz²,
Didier Robles Lopez², Hugo A. Rodríguez³, Jorge Almendarez⁴

¹MD, Residente Tercer año en Medicina Interna, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

²MD, Residente Tercer año en Radiología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

³MD, Especialista en Medicina Interna y Neumología, Jefe Sala de Mujeres, Instituto Hondureño de Seguridad Social.

⁴MD, Especialista en Radiología, Instituto Hondureño de Seguridad Social.

RESUMEN. Antecedentes: Piomiositis es la infección purulenta del músculo esquelético que ocurre por diseminación hematológica, con formación de abscesos, el agente etiológico principal es *E. aureus* (90%) seguido por *Streptococo* beta hemolítico grupo A y bacilos entéricos gram negativos (*E. coli*). Es frecuente en pacientes inmunocomprometidos por malignidades hematológicas, relacionadas o no con quimioterapia previa y SIDA. **Caso clínico:** Masculino de 52 años hospitalizado en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa, Honduras, síntoma principal dolor opresivo en pelvis de 3 semanas de evolución, con irradiación a cara anterior de muslo derecho, con cambios inflamatorios a este nivel, una semana después dolor y cambios inflamatorios en pierna izquierda. **Discusión:** En comparación con las personas sanas, los pacientes con condiciones médicas subyacentes tienen mayores tasas de infección por bacterias gram negativas, enfermedad multifocal y mayor mortalidad. El estado de inmunosupresión es un factor predisponente importante en la patogénesis

Palabras clave: Piomiositis, piodermia, Absceso, *Escherichia coli*, Diabetes Mellitus, Honduras.

INTRODUCCIÓN

Piomiositis es la infección purulenta del músculo esquelético que ocurre por diseminación hematológica, usualmente con formación de absceso¹. Por su condición geográfica, a menudo es denominada piomiositis tropical, frecuente en pacientes con inmunosupresión y Diabetes Mellitus². Es causado principalmente por *Stafilococo aureus* (90%)^{2,3}. La acumulación de pus es intramuscular inicialmente y no es secundaria a infección de la piel adyacente, tejidos blandos o hueso. Clínicamente caracterizado por fiebre, dolor muscular localizado, rigidez y sensibilidad³.

EPIDEMIOLOGÍA

Clásicamente es una infección de los trópicos, sin embargo, ha sido reconocida en climas templados^{1,3,4}. Representa del 1-4% de causas de hospitalización en los trópicos y ocurre en todas las edades³, típicamente en dos grupos: Niños de 2-5 años (más frecuente en los trópicos)^{1,3} y adultos 20-45 años. Los hombres son los más afectados y la mayoría de los pacientes son sanos, si n comorbilidades. Los pacientes con piomiositis en climas templados generalmente son inmunocomprometidos y/o presentan comorbilidades importantes¹. Piomiositis

tropical tiene una mortalidad global de 5-10%^{1,3}. Un aumento en la incidencia se ha reportado de forma global, sobre todo en las regiones templadas, asociado al incremento en la incidencia de cepas *S. aureus* meticilina-resistente adquirido en la comunidad y a estados de inmunosupresión (VIH, tratamientos citotóxicos), Diabetes Mellitus y leucemias.

PATOGÉNESIS

Piomiositis (absceso muscular primario) es la infección bacteriana del músculo que ocurre en ausencia de sitio predisponente de infección. La presunta patogénesis implica bacteremia previa comúnmente transitoria o asintomática³. La patogénesis exacta aún se desconoce⁴. Los principales factores predisponentes son: inmunodeficiencia, trauma, uso de drogas intravenosas, malnutrición, infecciones concurrentes, diabetes, enfermedades hematológicas (mielodisplasia, anemia drepanocítica) y sus tratamientos citotóxicos, así como enfermedades reumáticas, particularmente artritis reumatoide y lupus eritematoso sistémico^{1,3}.

MICROBIOLOGÍA

Stafilococos aureus es la causa más frecuente, representa el 90% de los casos en trópicos y el 75% en climas templados^{1,3,4}. *Stafilococos Meticilina-Resistente (MRSA)* representa el 25% de los casos¹. Son menos frecuentes el *Streptococo pneumoniae*, bacilos gram negativos y micobacterias (particularmente en pacientes diabéticos)¹. Bacteremia puede estar presente en un 31%⁷.

Recibido para publicación el 10/2017, aceptado el 11/2017

Dirección para correspondencia: Dr. Erick Rodolfo Martínez Zepeda
Correo electrónico: ermz88@gmail.com

Conflicto de interés. Los autores declaramos no tener conflictos de interés en relación a este artículo.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La enfermedad ocurre más frecuentemente en las extremidades inferiores (muslos, pantorrilla y glúteos), sin embargo, la infección multifocal puede estar presente hasta el 20% de los casos^{1,6}. Puede existir antecedente de trauma reciente o ejercicio vigoroso previo en el área involucrada del 20-50% de los casos. El **Estadio 1** de la enfermedad se caracteriza por dolor muscular local, edema y fiebre de bajo grado, con ligera induración del músculo afectado. El **Estadio 2**, de 10-21 días después del inicio de los síntomas, existe formación franca de absceso, presentándose más del 90% de los casos en esta etapa. El **Estadio 3**, se caracteriza por la toxicidad sistémica, el musculo afectado es fluctuante, pueden ocurrir complicaciones sistémicas como choque séptico, endocarditis, embolismo séptico, neumonía, pericarditis, artritis séptica, absceso cerebral y lesión renal aguda.^{1,3,6}

DIAGNÓSTICO

Las herramientas para el diagnóstico incluyen manifestaciones clínicas, estudios laboratoriales y de imagen. Antes de disponer de técnicas imagenológicas adecuadas, hasta el 70% de los casos de piomiositis eran diagnosticados por necropsia. Actualmente la eficacia diagnóstica de la ecografía y de la tomografía computarizada alcanza el 57 y 91% respectivamente. La radiografía simple de abdomen muestra como signos indirectos aumento o borramiento de la sombra del psoas, opacidad de la fosa iliaca, así como escoliosis antálgica⁹. La tomografía computada es el estudio de elección y método que confirma el diagnóstico y define la extensión del absceso, de igual forma, permite guiar punciones para realización de drenajes¹⁰, sirve para dar seguimiento al paciente y corroborar la resolución del absceso¹¹. La resonancia magnética es útil cuando existe una infección adyacente a los cuerpos o canales vertebrales¹².

TRATAMIENTO

La duración de la terapia debe adaptarse a la clínica y mejoría radiológica, 3-4 semanas de tratamiento antibiótico generalmente es suficiente sin embargo lesiones extensas, multifocales o pobremente drenadas pueden requerir terapias más prolongadas^{1,3}.

El drenaje percutáneo dirigido por ecografía o TC se convierte en la elección terapéutica de primera línea frente al procedimiento abierto para drenaje de abscesos, facilita asimismo la obtención rápida de muestras para cultivo, presenta una baja morbilidad y asegura la resolución del absceso¹³. En el contexto de infección profunda o compromiso extenso del músculo, intervención quirúrgica puede ser necesaria¹⁴.

CASO CLÍNICO

Masculino de 52 años hospitalizado en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa, Honduras, síntoma principal dolor opresivo en pelvis de 3 semanas de evolución, con irradiación a cara anterior de muslo derecho, con cambios inflamatorios a este nivel, 1 semana después dolor y cambios



Figura 1. TC abdominal, plano coronal observando ambos músculos psoas heterogéneos desde su origen hasta su inserción, con imágenes de densidad gas-líquido, compatible con abscesos.



Figura 2. TC abdominal, plano axial observando realce heterogéneo luego de la administración intravenosa del medio de contraste, además finas trabéculas y gas en su interior.

inflamatorios en pierna izquierda, estos síntomas exacerbándose al caminar y atenuándose con analgésicos (AINES). Además fiebre intermitente sin cuantificarse de 2 semanas de evolución, tratada con acetaminofen.

Antecedentes personales patológicos, Diabetes Mellitus tipo 2 con 10 años de diagnóstico, en tratamiento con insulina NPH (20u por la mañana y 10u por la noche) más metformina (850 mg/día), también hipertensión arterial esencial hace 10 años tratada con enalapril (20mg BID). Al examen físico, biotipo asténico, con apariencia de enfermedad crónica, Presión arterial 130/80 mmHg, Frecuencia cardiaca: 89lpm, Pulso: 89 lpm, fre-

cuencia respiratoria: 18/min, temperatura: 37.8 grados centígrados, glucometría al ingreso: No consignada en expediente. Las extremidades inferiores asimétricas con cambios inflamatorios en cara anterior del muslo derecho, dolor a la palpación y aumento de 2cm de diámetro en relación al homólogo. La pierna izquierda tumefacta, dolorosa, con evidente formación de absceso en la cara lateral.

Hemograma con glóbulos blancos 23,000 mm³, Neutrofilos 20,100 mm³, hemoglobina 11.2g/dl, hematocrito 39%, plaquetas, 949,000 mm³, glucosa 96mg/dl, creatinina 1.4mg/dl, BUN 29mg/dl, sodio 135 mmol/L, potasio 4.3 mmol/L, AST:49 U/L, ALT:40 U/L y ECG normal. USG de partes blandas en pierna izquierda y muslo derecho, impresionando abscesos en dichas áreas, se realizó USG abdominal debido al dolor pélvico observando ambos músculos psoas aumentados de tamaño, heterogéneos en toda su extensión, con imágenes hiperecogénicas proyectando artefacto de RingDown sugestivo de gas, volumen aproximado de 40ml en músculo psoas derecho y 70 ml en el izquierdo. Se realizó drenaje de abscesos de miembros inferiores antes descritos, obteniendo 30 ml de material purulento en pierna izquierda y 15 ml en muslo derecho, se envían muestras a cultivo y se indica tomografía abdominal con contraste vía oral e intravenoso.

Los hallazgos tomográficos en fase simple mostraron en ambos músculos psoas, desde su origen hasta su inserción, áreas de hipodensidad con trabeculas gruesas, con la administración de contraste intravenoso, realizaban de forma capsular y heterogéneo en toda su longitud, con densidades que oscilaban entre -500 hasta -950 UH, en relación a gas y material purulento, con volumen aproximado de 205 ml en musculo derecho y 247 en el izquierdo. Además, entre el musculo glúteo mayor y medio derecho, extendiéndose a través de la fascia lata hasta el borde lateral del vasto externo. Se concluye que los hallazgos imagenológicos son compatibles con absceso de ambos músculos psoas asociando absceso desde la región glútea derecha hasta cara lateral de muslo ipsilateral.

Se realizó drenaje percutáneo dirigido por Tomografía Computada por Radiología Intervencionista. Utilizando catéteres percutáneos de nefrostomía pig tail 10F, mediante abordaje lumbar



Figura 3: Drenaje de material.

Cuadro 3. Tratamiento empírico en pacientes inmunocompetentes.

Esquemas para <i>Streptococo beta-hemolitico</i> y <i>Estafilococos</i> (incluyendo MRSA)	
	Terapia preferida
Vancomicina	30mg/Kg intravenoso cada día dividida en 2 dosis No exceder 2g/24 horas a menos concentración en suero sea muy baja.
	Tratamiento alternativo
Daptomicina	4mg/Kg intravenosos cada día
Linezolid	600mg intravenoso cada 12 horas
Ceftarolina	600mg intravenoso cada 12 horas
Tigeciclina	100mg intravenosos dosis carga inicial luego 50mg intravenoso cada 12 horas

MRSA: *methicillin-resistant Staphylococcus aureus*.

Tomado de: Baddour L, Keerasuntornpong A. *Pyomiositis*. In: UpToDate (Accessed on August 20, 2017).

Cuadro 4. Tratamiento empírico en pacientes inmunocomprometidos.

Vancomicina debe combinarse con uno de los siguientes esquemas empíricos	
<i>Monoterapia con un Beta-lactamico/Inhibidor de beta-lactamasas, uno de sig.</i>	
Ampicilina/Sulbactam	3g cada 6 horas
Piperacilina/Tazobactam	4.5g cada 8 horas
Ticarcilina/Clavulanato	3.1g cada 4 horas
<i>Una Cefalosporina de Tercera generacion como Ceftriaxona (1 g IV cada dia) MAS Metronizadol (500mg intravenoso cada 8 horas).</i>	
Tratamientos empíricos alternativos para Gram negativos y Anaerobios	
Monoterapia con Carbapenemicos, como:	
Imipenem	500mg IV cada 6 horas
Meropenem	1g IV cada 8 horas
Ertapenem	1g IV cada dia
<i>Una Fluroquinolona (Ej. Ciprofloxacino 400Mg 400 mg IV cada 12 horas o Levofloxacino 500mg IV cada dia) MAS Metronidazol (500mg IV cada 8 horas).</i>	

IV: intravenoso

Tomado de: Baddour L, Keerasuntornpong A. *Pyomiositis*. In: UpToDate (Accessed on August 20, 2017).

obteniendo material purulento, fétido y verdoso. Drenaje total de 2000 ml de material purulento de ambos de músculos Psoas. Todos los cultivos de material purulento reportaron *Escherichia coli*. Paciente recibió tratamiento con Oxacilina las primeras 24 horas, posteriormente se amplió cobertura a Ertapenem 1 g in-

travenoso cada día mas Metronidazol 500 mg Intravenoso cada 8 horas por 4 semanas, serología por VIH negativa, paciente tuvo evolución clínica satisfactoria.

DISCUSIÓN

El primer caso de Piomiositis fue documentado por Scriba en Japón en 1885, el primer reporte en Norteamérica apareció hasta 1971 solo 98 casos han sido reportados entre 1972 y 1992¹⁵. Hasta la fecha solo 20 casos de piomiositis por *Escherichia coli* han sido reportados, la mayoría de ellos en personas con diferentes causas de inmunodeficiencias como SIDA, malignidades hematológicas relacionadas o no con quimioterapia previa¹⁶. En casos de pacientes no infectados por VIH, la diabetes es una causa común¹⁷. La piomiositis es una rara manifestación extraintestinal de una infección de tejidos blandos por *Escherichia coli* y la infección extraintestinal por *Escherichia coli* adquirida en la comunidad típicamente está asociado a múltiples factores de virulencia. En el presente caso no se pudo realizar clasificación filogenética y estudios serológicos ya que no estaban disponibles¹⁸. En nuestro caso clínico la diabetes jugo un papel importante como factor de riesgo. Tales como aquellos con diabetes mellitus mal controlada¹⁹. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 son inmunocomprometidos y tienen un riesgo aumentado de infecciones, principalmente en huesos, piel, así como infecciones respiratorias, entéricas y urinarias. La razón del porque los pacientes diabéticos tienen aumento de susceptibilidad a la infección está lejos de ser entendida.

Varios factores se han sugerido incluyendo, susceptibilidad genética a la infección, pobre suministro de sangre y daño nervioso, defectos en los mecanismos de defensa de la inmunidad innata, disminución de la actividad fagocita periférica de las células mononucleares ha sido implicada²⁰. Revisión de literatura de piomiositis sugiere que la incidencia en Diabetes ha aumen-

tado de 8% en 1971-1991 a 31% en reportes de casos recientes²¹. En el presente caso existió afectación multifocal, usualmente un único grupo muscular es afectado, pero del 12-40% de los casos puede ser múltiples grupos musculares²².

CONCLUSIÓN

La piomiositis tropical es una enfermedad infecciosa supurativa del músculo esquelético, la falta de familiaridad con la enfermedad, la presentación atípica a menudo retrasa el diagnóstico. En comparación con las personas sanas, los pacientes con condiciones médicas subyacentes tienen mayores tasas de infección por bacterias gram negativas, enfermedad multifocal y mayor mortalidad²⁵. El estado de inmunosupresión es un factor predisponente importante en la patogenesis²². En los pacientes con VIH está asociado a estadios avanzados de la enfermedad (Conteo CD4 <50 células/mm³)²⁵. *E. aureus* representa el 90% de los casos¹, la piomiositis por *E. coli* es una condición muy poco frecuente, pocos casos han sido reportados y la mayoría de ellos en pacientes con inmunodeficiencias severas, por lo que considerando la literatura actual nuestro caso clínico representa una condición médica muy poco usual.

El tratamiento antibiótico empírico para piomiositis debe incluir agente de amplio espectro para *S. aureus* (puede ser modificado basado en antibiograma) y cobertura para bacterias gram negativas es aconsejable en pacientes inmunocomprometidos¹⁶. La duración de la terapia antibiótica no ha sido bien establecida, puede durar de 2 a 6 semanas. La resonancia magnética nuclear es el estándar de oro en mostrar el grado de extensión y el sitio de la colección de fluidos¹⁵. Tratamiento agresivo con drenaje abierto o desbridamiento debe llevarse a cabo después de confirmar la presencia de pus mediante ultrasonido o aspiración con aguja por tomografía computada²².

REFERENCIAS

- Baddour L, Keerasuntornpong A. Pyomiositis [Internet]. Waltham, MA: UpToDate Inc; 2017. [consultado el 20 de Agosto de 2017]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/pyomyositis>
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach S, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the infectious diseases society of America. Clin Infect Dis. 2014;59(2):e10-52.
- Mandell GL, Bennet JE, Dolin R. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone/Elsevier; 2010.
- Chattopadhyay B, Mukhopadhyay M, Chatterjee A, Biswas PK, Chatterjee N, Debnath NB, Tropical Pyomyositis. Am J Med Sci. 2013;5(10):600-3.
- Samarakoon LB. Pyomyositis - a short review. Trop Med Surg. 2016;4(1):205.
- Moralejo-Alonso L, Alonso_Claudio G. Piomiositis. Med Clin (Barc). 2005;125(17):666-70.
- Ruiz ME, Yohannes S, Wladyka CG. Pyomyositis caused by methicillin-resistant staphylococcus aureus. N Engl J Med. 2005;352:1488-9.
- Lores CA, Gerstner J. Absceso piógeno del PSOAS. Descripción de casos registrados en el Hospital Universitario del Valle. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2006;20(2):70-80.
- Fernandez-Ruiz M, Estébanez-Muñoz M, López-Medrano F, Aguado JM. Absceso del músculo iliopsoas: tratamiento y evolución en una serie de 35 pacientes. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012;30(6):307-11.
- Carvajal T, Mayorga IK, Salazar CB. Absceso del músculo psoas. Rev Med Cos Cen. 2010;67(593):295-298.
- Corral M, Hernández M, Godoy N, Staffieri F, Weller C. Absceso del psoas: un desafío para el internista. Rev Méd Rosario. 2010;76(1):29-33.
- Navarro J, Regojo O, Benito A, Hijazo JI, Murillo C, Sanchez JM, et al. Absceso de psoas: revisión de la bibliografía. Arch. Esp. Urol. 2006;59(1):73-7.
- Vicente-Ruiz M, Cander-arenas M, Ruiz-Marín M, Peña-Ros E, Sánchez-Cifuentes A, Albarracín-Marín-Blazquez A. Absceso de psoas como diagnóstico diferencial en la patología abdominal de Urgencias. Cir Cir. 2014;82(3):268-273.
- Fernando JF, Vivas VH. Absceso del psoas: revisión de la literatura y estado actual. Rev Colomb Cir. 2004;19(3): 181-9.
- Comegna L, Guidone PI, Prezioso G, Franchini S, Petrosino MI, Di Filippo P, et al. Pyomyositis is not only a tropical pathology: a case series. J Med Case Rep. 2016; 10(1):372.
- Masferrer-Pino A, Cavanilles-Walker JM, Olive-Marques A. Pyomyositis of the inner thigh muscles due to *Escherichia coli* in a young patient with severe aplastic anemia. Reumatol Clin. 2014;10(2):122-4.
- Tanabe A, Kaneto H, Kamei S, Hirata Y, Hisano Y, Sanada J, et al. Case of disseminated pyomyositis in poorly controlled type 2 diabetes mellitus with diabetic ketoacidosis. J Diabetes Investig. 2016;7(4):637-40.
- Sharma U, Schwan WR, Agger WA. *Escherichia coli* pyomyositis in an immunocompromised host. WMJ. 2011;110(4):182-4.

19. Marath H, Yates M, Lee Martin. Dhatarita K. Pyomyositis. *J Diabetes Complications*. 2011;25(5) 346–8.
20. Lecube A, Pachón G, Petriz J, Hernández C, Simó R. Phagocytic activity is impaired in type 2 diabetes mellitus and increases after metabolic improvement. *PLoS One*. 2011;6(8):e23366.
21. Seah MY, Anavekar SN, Savige JA, Burrell LM. Diabetic pyomyositis: an uncommon cause of a painful leg. *Diabetes Care*. 2004;27(7):1743-4.
22. Chawla S, Bansal M, Chawla L. Tropical pyomyositis: a report of two cases. *Med J DY Patil Univ*. 2016;9(5):657-60.
23. Agarwal N, Aroor S, Saini P, Gupta A, Kaur N. Pyomyositis: Are We Missing the Diagnosis?. *Surg Infect*. 2016 ;17(5):615-21.
24. Agarwal V, Chauhan S, Gupta RK. Pyomyositis. *Neuroimaging Clin N Am*. 2011;21(4):975-83.
25. Crum NF. Bacterial pyomyositis in the United States. *Am J Med*. 2004;117(6):4208.

ABSTRACT. Background: Pyomyositis is the purulent infection of the skeletal muscle that occurs by hematogenous spread, with formation of abscesses, the main etiological agent is *E. aureus* (90%) followed by beta hemolytic streptococcus group A and gram negative enteric bacilli (*Ex. coli*). It is common in patients immunocompromised by hematological malignancies, related or not with previous chemotherapy and AIDS. **Clinical case:** Male of 52 years hospitalized in the Honduran Institute of Social Security, Tegucigalpa, Honduras, main symptom of oppressive pain in the pelvis of 3 weeks of evolution, with irradiation to the anterior side of the right thigh, with inflammatory changes at this level, a week after pain and inflammatory changes in the left leg. **Discussion:** Compared with healthy people, patients with underlying medical conditions have higher rates of infection by gram-negative bacteria, multifocal disease and higher mortality. The state of immunosuppression is an important predisposing factor in the pathogenesis

Keywords: Pyomyositis, Pyodermia, Abscess, *Escherichia coli*, Diabetes Mellitus, Honduras.