

Miositis aguda benigna epidémica por influenza en pacientes pediátricos

Epidemic mild acute myositis due to influenza in pediatric patients

José Acosta Torres^{1*} <http://orcid.org/0000-0003-4300-1487>

Magela Rodríguez Prieto¹ <http://orcid.org/0000-0003-0424-9850>

Yaimara Álvarez Echaide¹ <https://orcid.org/0000-0002-1752-6637>

Maité Pérez Cutiño¹ <http://orcid.org/0000-0001-8677-0038>

¹Hospital Docente Pediátrico Cerro. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: vulcano@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La miositis aguda benigna infantil es una complicación transitoria de la gripe causada por los virus influenza A o B, observada en pacientes escolares.

Objetivos: Contribuir a divulgar las características de la miositis aguda benigna infantil en el personal médico.

Métodos: Investigación descriptiva transversal en 18 pacientes con edad inferior a 19 años atendidos con el diagnóstico de esta afección, en el Hospital Pediátrico Docente Cerro desde el primero de octubre hasta 31 de diciembre del 2019. Se tomó muestra de sangre para estudios hematológicos y enzimáticos, determinación de anticuerpos antidengue y exudado nasofaríngeo en busca de virus respiratorios. Se empleó el programa SSPS versión 19. Los resultados se expresaron en valores absolutos, porcentajes, y los del laboratorio clínico, en promedios y desviación estándar.

Resultados: Predominó la edad de 5-14 años (88 %), sexo masculino (72,2 %) y residencia en los municipios Cerro y 10 de Octubre (55,5 y 22,2 %), respectivamente. El tipo de marcha anormal más frecuente fue la Frankenstein, con un conteo leucocitario promedio de $7,01 \times 10^9 \pm 2,16$; linfocitosis 53,3 % y promedio de creatinfosfoquinasa $591 \mu\text{l} \times \text{L} \pm 435,74$. Todos los pacientes se recuperaron. El virus influenza B se identificó en 77,7 % de las muestras.

Conclusiones: La miositis constituyó una complicación por los virus de la gripe en mayor proporción el tipo B, en pacientes varones escolares, que mostraron trastornos en la marcha, examen neurológico normal y creatininfosfoquinasa elevada. Todos los enfermos se recuperaron en los primeros tres días de iniciada la afección.

Palabras clave: miositis viral; influenza; creatininfosfoquinasa; marcha de Frankenstein.

ABSTRACT

Introduction: Children mild acute myositis is a transitory complication of the flu caused by the influenza A or B viruses which presents in school patients.

Objectives: To contribute to spread the characteristics of children mild acute myositis in the medical staff.

Methods: Descriptive cross-sectional research in 18 patients with ages under the 19 years that were attended with a diagnosis of the disease in “Cerro” Pediatric Teaching Hospital from October 1st to December 31st, 2019. There were taken blood samples to do enzymatic and hematologic studies, antidengue antibodies determination and nasopharinx exudates looking for respiratory viruses. SSPS version 19 program was used. The results were expressed in absolute values, percentages, averages and standard deviation.

Results: There was predominance of the ages from 5 to 14 years (88%), male sex (72.2%) and living in Cerro and 10 de octubre municipalities (55,5% and 22,2%, respectively). The most frequent type of abnormal walk was the Frankenstein with an average leukocytes count of $7.01 \times 10^9 \pm 2.16$; lymphocytea of 53.3%; and an average of creatinine fosfoquinase $591 \mu\text{l} \times \text{L} \pm 435.74$. All the patients recovered. The influenza B virus was identified in 77.7% of the samples.

Conclusions: Myositis represented a complication by influenza viruses, mainly the type B, in school male patients who showed disorders in the walk, normal neurologic examination and high creatinine phosphokinase. All the patients recovered in the first 3 days after the onset of the disease.

Keywords: viral myositis; influenza; creatinine phosphokinase; Frankenstein walk.

Recibido: 04/02/2020

Aceptado: 29/04/2020

Introducción

La miositis aguda benigna infantil (MABI) es un proceso autolimitado y temporal que concurre en forma frecuente con las entidades gripales causado por los virus influenza A o B. Afecta con preferencia a los niños en edad escolar y se caracteriza por dolor bilateral de inicio súbito en los grupos musculares de los miembros inferiores, con niveles de creatininfosfoquinasa (CPK) elevados, que impide o dificulta la marcha y bipedestación.^(1,2)

Esta entidad es descrita por *Leichtenstern* 1905, citado por *Magee*,⁽³⁾ como enfermedad que cursa con dolor en el muslo y pierna, y es sugerida como una complicación de la influenza. En 1957, el pediatra sueco *Lundberg*⁽⁴⁾ publica una serie de 74 casos (70 niños y 4 adultos), que relaciona la enfermedad con una epidemia gripal existente en esa época. En 1970, *Middleton* y otros,⁽⁵⁾ describen 26 casos y demuestra por primera vez, con pruebas de laboratorio, la causa viral de la afección.

La MABI se identifica por ser un proceso inflamatorio, brusco, autolimitado, benigno, raro y poco conocido. En general, se presenta en los enfermos durante la etapa de convalecencia, tras un período de descanso nocturno, donde los pacientes aquejan al despertar, algias intensas en los grupos musculares de los gastrocnemios y soleos, que les impide o dificultan extremadamente la marcha, sin alteración del examen neurológico.^(6,7)

Las características descritas producen con mucha frecuencia una gran ansiedad en los familiares que en consulta con el médico de familia o pediatra, no habituados en su mayoría a tratar esta entidad,⁽⁸⁾ tienden, después de ejercitar un diagnóstico diferencial (tabla 1),⁽²⁾ remitir estos paciente a otros niveles de atención, que pudieran conducir a la indicación de exámenes complementarios innecesarios, algunos inclusive invasivos. Según *Steinson*,⁽⁹⁾ el manejo sintomático y de apoyo, junto con la explicación de la afección, es todo lo que se requiere para manejar esta complicación y crea, además, tranquilidad en la familia.

Tabla 1 - Diagnóstico diferencial de la miositis viral

Signos de la enfermedad	Reflejos MT	Dolor	CPK	Inicio	EMG	Piel	Relación IRA
Miositis	Normales	Simétrico	Elevada	Agudo	Anormal	Normal	Sí
Guillain Barré	Anormales	Simétrico Asimétrico	Normal	Agudo	Normal	Normal	Sí
Artritis	Normales	Asimétrico	Normal	Larvado	Normal	Normal Edema	No
Dermatomiositis	Anormales	Simétrico	Normal Elevada	Larvado	Normal	Erupción en zona flexión	No
Trombosis venosa	Normales	Asimétrico	Normal	Agudo	Normal	Edema Calor	No
Fracturas	Normales	Unilateral	Normal	Agudo	Normal	Edema	No

Reflejos MT: reflejos músculo-tendinosos; CPK: creatinfosfoquinasa; IRA: infección respiratoria aguda; simétrico: hace referencia a bilateralidad; EMG: electromiografía.

La MABI presenta según *Yoon*⁽⁶⁾ una incidencia por edad desconocida mientras que *Chu*⁽¹⁰⁾ y *Al-Qahtani*⁽¹¹⁾ señalan 2,6 y 3,17 casos por cada 100 000 habitantes menores de 18 años, respectivamente. *Cavagnaro* y otros,⁽¹²⁾ comentan que en Latinoamérica existen escasas publicaciones. En Cuba, si bien se ha informado esta complicación en pacientes con IgM positiva antidengue,⁽¹³⁾ no existen publicaciones sobre la MABI causada por el virus de la influenza, por lo que se decidió realizar esta investigación con el objetivo de contribuir a divulgar las características de la miositis aguda benigna infantil en el personal médico.

Métodos

El presente trabajo constituyó una investigación descriptiva transversal realizada a 18 pacientes con edad menor de 19 años que fueron atendidos con el diagnóstico de MABI, en el Hospital Pediátrico Docente Cerro (HPDC) en La Habana, desde el primero de octubre al 31 de diciembre del 2019.

A todos los pacientes se les realizó un examen físico y estudios de laboratorio clínico mediante análisis de sangre para investigación hematológica: hemograma y conteo plaquetario; estudios enzimáticos para determinar concentraciones de aspartatoaminotransferasa (AST), alaninaaminotransferasa (ALT) y creatinfosfoquinasa (CPK), investigación inmunológica para determinar por ELISA anticuerpos antidengue y examen microbiológico para detectar la presencia del virus influenza A y B. Se incluyó, además, exudado nasofaríngeo. Las muestras tomadas para realizar el examen

microbiológico se preservaron en medio universal de transporte para virus, para su procesamiento, en etapa posterior, en el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”. Las muestras serológicas se enviaron al Laboratorio Provincial de Higiene y Epidemiología

Los criterios clínicos diagnósticos empleados para identificar la MABI fueron:

- Pacientes sin antecedentes de trauma, enfermedad neuromuscular, endocrina, metabólica, o reacción medicamentosa que padecieron en el período anterior de una semana, alguna afección aguda respiratoria, y presentaron de forma súbita algia intensa, simétrica, bilateral, en extremidades inferiores, con especial referencia a los músculos gastrocnemios y soleos que limitaban la marcha o bipedestación secundaria al intenso dolor.
- El examen neurológico no demostró disminución del tono, sensibilidad o reflectividad, así como de la fuerza muscular salvo la generada por el dolor, con un estado de conciencia normal, sin mostrar signos de irritación meníngea y el examen físico de los miembros no poseía alteraciones óseas, vasculares, en tejidos adyacentes o piel.
- Pacientes que no cumplieron con estos criterios clínicos, se excluyeron del estudio.

Del universo de pacientes se tomaron los datos demográficos y clínico-epidemiológicos: edad, sexo, municipio de residencia, signos y síntomas, tipo de tratamiento, días de evolución, exámenes de laboratorio clínico y microbiológico; los cuales constituyeron las variables de este estudio.

Los datos obtenidos se recopilaron en una planilla preparada al efecto y se analizaron con el programa SSPS versión 19. Los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentajes. Los resultados de la evolución de la enfermedad en días y del laboratorio clínico se expresaron en valores promedios y desviación estándar.

Los pacientes y familiares dieron su consentimiento para formar parte del estudio, el cual fue autorizado por el Consejo Científico del Hospital Docente Pediátrico Cerro. Se cumplieron los principios éticos de confidencialidad y anonimato de la información.

Resultados

En la tabla 2 se describen las características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con MABI. El grupo de edad de 5-10 años tuvo el mayor porcentaje (88,8 %) al igual que el sexo masculino.

El lugar de residencia reveló que los municipios Cerro y 10 de Octubre alcanzaron los mayores porcentajes con 55,5 y 22,2 % respectivamente.

El sitio donde con probabilidad se efectuó el contagio de acuerdo con las encuestas realizadas, mostró al hogar y la escuela, ambas con 33,3% de posibilidad. No fue posible determinar el sitio de contagio en el 38,8 % de la casuística.

Tabla 2 - Distribución de los pacientes con miositis aguda benigna de la infancia según características demográficas y epidemiológicas (n= 18)

Variable	No.	%
Edad (años)		
5-10	16	88,8
11-18	2	11,2
Sexo		
Masculino	12	72,2
Femenino	6	27,8
Municipio		
Cerro	10	55,5
10 de Octubre	4	22,2
Habana del Este	2	11,1
Habana Vieja	1	5,5
Playa	1	5,5
Arroyo	1	5,5
10 de Octubre	4	22,2
Lugar de contagio		
Escuela	6	33,3
Hogar	6	33,3
Desconocido	7	38,8

Las principales signos y síntomas que acompañaron al cuadro clínico de la miositis (tabla 3), estuvieron representados por fiebre y tos, observadas en el 100 % de los pacientes, seguidos de la rinorrea en 88,85 %.

La alteración de la marcha con mayor porcentaje, la alcanzó la modalidad que amplía la base de sustentación (Frankenstein), con 72,7 % y su inicio ocurrió, con una media de 3,38 días (DS \pm 0,8); después de iniciado el cuadro gripal, tuvieron una duración promedio de 3 días (DS \pm 0,76).

El 61,1 % de los enfermos se internaron para su estudio, a estos mayormente se le aplicó tratamiento sintomático.

Tabla 3 - Distribución de la frecuencia de los signos y síntomas de los pacientes con miositis aguda benigna de la infancia (n= 18)

Signos y síntomas	No.	%
Fiebre	19	100,0
Tos	19	100,0
Rinorrea	16	88,8
Astenia	12	66,6
Cefalea	9	50,0
Odinofagia	8	44,4
Anorexia	8	44,4
Diarreas	3	16,6
Vómitos	2	11,1
Marcha en punta de los pies	5	27,7
Marcha ampliando base de sustentación	13	72,2
Tipo de tratamiento		
Ambulatorio	7	39,8
Ingreso hospitalario	11	61,1
Evolución en días	Promedio	DS
Inicio dificultad marcha desde	3,38	0,82
Duración	3,00	0,60

Los resultados de los análisis de laboratorio expuestos en la tabla 4 muestran que el examen microbiológico detectó la presencia del virus influenza B en el 77,77 % de las muestras analizadas mientras que el tipo A se describió en el 22,3 % de las muestras.

Tabla 4 - Resultados de la evolución clínica y exámenes de laboratorio de los pacientes con miositis aguda benigna (n= 18)

Exámenes de laboratorio clínico	Promedio	DS ±
Leucocitos 10 ⁹ /L	7,01	2,16
Polimorfo 10 ⁹ /L	44,13	16,17
Linfocitos 10 ⁹ /L	53,33	16,24
Plaquetas 10 ⁹ /L	227,66	16,75
CPK U/L	591,0	435,74
AST U/L	81,50	34,99
ALT U/L	39,83	21,00
Examen de laboratorio microbiológico	No.	%
Virus influenza B	14	77,77
Virus influenza A	4	22,23

Discusión

La presente investigación describe las características de 18 pacientes que muestran signos de presentar miositis durante la convalecencia de una gripe coincidiendo con un alza epidémica de infección respiratoria, observada en el último trimestre del año 2019 en La Habana, Cuba. La mayoría de los pacientes en concordancia con lo publicado en la literatura, son escolares, explicable según *Rubin* y otros,⁽¹⁴⁾ por el aumento del tropismo viral hacia las células musculares inmaduras o la posibilidad de que el propio agente actúe como desencadenante en niños con predisposición genética o con un metabolismo subyacente aún desconocido.

El sexo predominante resultó ser el masculino, lo que se ajusta a lo hallado por otros autores^(6,7,15) y según *Szenborn*⁽¹⁵⁾ y *Mackay*⁽¹⁶⁾ su causa está poco clara, pero podría estar relacionada con una mayor actividad física o también con una predisposición genética en los enfermos varones.

Los hallazgos descritos relacionados con el lugar de residencia, se corresponden con el hecho que los pacientes viven en zonas cercanas o colindantes al centro donde se atendieron o resultaron remitidos para precisar diagnóstico.

El lugar de contagio muestra igual proporción de pacientes en el hogar y la escuela según encuesta, aunque es difícil determinar, en ocasiones ante una epidemia de gripe, el sitio exacto donde pudo haberse contagiado.

El cuadro clínico hallado de los enfermos por miositis, corresponde al que caracteriza a una infección por virus de influenza y concuerda con lo publicado por otros autores donde la fiebre, tos, rinorrea y anorexia se presentan con la mayor incidencia.^(11,17)

El principal signo que caracteriza la MABI, consiste en la dificultad para deambular. Los pacientes sienten un súbito y agudo dolor simétrico en las extremidades inferiores que les imposibilita o entorpece la marcha y adoptan, entonces, dos tipos de movimiento, uno caracterizado por caminar apoyando la punta de ambos pies “en puntilla” y otro con las extremidades rígidas ampliando la base de sustentación “de Frankenstein”.^(12,16) En el presente estudio esta última forma predominó sobre la primera disímil a lo reportado por *Hlaváčová* y otros,⁽¹⁸⁾ que en una serie de 10 casos encuentra solo un paciente con aumento de la distancia entre ambas piernas.

En una publicación sobre MABI en Cuba, en pacientes con “sospecha de dengue”, la marcha típica corresponde a la clasificada “en puntilla”, esta diferencia pudiera explicarse debido a la magnitud y tipo de la musculatura afectada entre los enfermos afectados por arbovirosis e influenza.⁽¹³⁾

Más de la mitad de los pacientes se atendieron internados en la institución hospitalaria, explicable ello porque la dificultad para caminar o sostenerse de pie ocasiona gran angustia familiar, compartida con bastante frecuencia también por el facultativo de asistencia, no acostumbrado a tratar este tipo de evento⁽¹⁹⁾ debido a su rara presentación, que le induce a realizar un diagnóstico diferencial (tabla 1) donde el síndrome de Guillain-Barré en general, constituye la primera entidad a descartar.⁽¹⁾

Los antecedentes de infección reciente de las vías respiratorias unido a un adecuado examen neurológico excluye otras entidades, ello evita realizar estudios invasivos o molestos como electromiografía o punción lumbar y logra transmitir un ambiente de tranquilidad a la familia.⁽¹⁵⁾

La evolución de la miositis como complicación de la gripe posee un buen pronóstico, así este indicador en la presente casuística es similar a lo publicado por *Yoon*,⁽⁶⁾ quien comenta que el inicio del dolor en los gastrocnemios se observa a los 2,1 días del comienzo de la fiebre, mientras *Capoferri*⁽¹⁷⁾ describe la remisión total del cuadro clínico en 75 % de los enfermos a los 4 días.

Como era de esperar en una infección viral, el leucograma mostró un conteo leucocitario dentro de límites normales sin aumento de las células blancas, pero superior a los resultados de *Yoon*.⁽⁶⁾ Este autor describe en su artículo una media de 5,194 (DS±3,329) y *García Ros*⁽²⁰⁾ expone 4,224 ±1368,36. El conteo plaquetario refiere un número ligeramente superior a lo hallado por *Oh YN* y otros,⁽²¹⁾ quienes informan cifras de 227,4 por 103/dl.

Existen cinco catalizadores musculares que incluyen CPK, las transaminasas AST y ALT, lactato deshidrogenasa (LDH) y aldolasa, que drenan la circulación desde el músculo dañado y elevan su concentración sérica. Todas ellas se han utilizado como marcadores indirectos de cualquier afección que induzca una miólisis. Algunas de estas son más específicas para el tejido muscular (CPK, aldolasa), mientras que otras están presentes en casi todas las células vivas (LDH) o en los hepatocitos (transaminasas).⁽¹⁹⁾

Basado en lo anterior en el estudio enzimático, la CPK principal sustancia, tuvo un aumento de su concentración, pero en menor cuantía que la notificada por otros autores, así *Yoon*⁽⁶⁾ comenta en su casuística cifras de 2,597 U/L, mientras que *Yorulmaz*⁽¹⁾ menciona valores hasta 4,458 U/L y *Szenborn*⁽¹⁵⁾ señala una media de 1202 U/L. Cuando estos dígitos se elevan más de 10 veces su valor normal puede producirse hemoglobinuria con daño renal.⁽⁷⁾

No se encuentran claros los mecanismos causantes de la toma muscular por los virus respiratorios. Existen dos teorías: La primera habla de un daño secundario a una reacción

inmunológica de defensa ante la infección por estos agentes patógenos. La segunda hace referencia a una invasión directa de los miocitos por dicho microorganismo, el cual es incapaz de replicarse dentro del músculo.⁽²²⁾

Los aislamientos del virus influenza en biopsias musculares acompañado de necrosis muscular (correlacionada con la elevación de CPK), cambios infiltrativos del intersticio y compromiso inflamatorio en parches, hacen que la segunda teoría sea la más aceptada en época actual.⁽¹⁹⁾ *Boehler*⁽²³⁾ postula que, en individuos con antecedentes genéticos susceptibles, la infección viral altera el epigenoma para activar las vías patológicas que conducen al inicio de la enfermedad.

El virus tipo B estuvo presente en la mayoría de los casos con MABI, lo que coincide con otras investigaciones.^(1,8,24) El mecanismo propuesto para explicar dicho estado, podría estar relacionado con una glicoproteína presente en este espécimen que determinaría un mayor tropismo muscular, en comparación con el virus A, aunque se necesitan más estudios para llegar a conclusiones exactas. Es conveniente señalar que otros agentes se han incriminado también en la etiología de esta entidad como el virus del dengue, de Ebstein-Barr, parainfluenza y *Mycoplasma pneumoniae*.⁽¹⁷⁾

El tratamiento de los pacientes con MABI, debe ser sintomático y aunque se han utilizado fármacos como el Oseltamivir,⁽²⁴⁾ los inhibidores de las neuraminidasas no deben indicarse en forma sistemática, debido a que esta complicación se muestra en la etapa tardía de la infección.⁽¹⁵⁾

Las limitaciones de presente estudio estriba en que se realizó en un grupo pequeño de pacientes atendidos en un solo centro asistencial de la ciudad La Habana, durante el último trimestre del año 2019, lo cual pudiera originar sesgos dado el tamaño pequeño de la muestra.

Podemos concluir que la miositis constituyó una complicación por los virus de la gripe en mayor proporción el tipo B, en pacientes varones escolares, que mostraron trastornos en la marcha, examen neurológico normal y creatininfosfoquinasa elevada. Todos los enfermos tuvieron una recuperación en los primeros tres días de iniciada la afección.

Se recomienda realizar una correcta anamnesis y examen físico en los pacientes con sospecha de miositis aguda, en el curso de una afección de posible etiología viral, propiciar un ambiente de tranquilidad a los familiares e indicar exámenes complementarios para corroborar el diagnóstico y etiología

Agradecimientos

Agradecemos al colectivo del laboratorio del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK) y Laboratorio Provincial de Higiene y Epidemiología por su valioso aporte en el procesamiento de las muestras para la identificación de los agentes virales.

Referencias bibliográficas

1. Yorulmaz A, Ağır MA, Arslan Ş. Benign Acute Childhood Myositis Associated with Influenza A (H1N1) Virus Infection: Evaluation of 22 Cases. *J Pediatric Infect Dis.* 2019 [acceso 18/12/2019];14(03):127-32 Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12887-019-1862-3>
2. Hernández Padrón ML, Vargas Latorre JR, Ortegón-Ochoa S, Naranjo-Medina N, Pacheco B. Miositis viral, reporte de un caso pediátrico. *Arch Argent Pediatr.* 2019 [acceso 05/01/2020];117(5):493-6 Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2019/v117n5a18.pdf>
3. Magee H, Goldman RD. Viral myositis in children. *Can Fam Physic.* 2017 [acceso 03/01/2020];63(5):365-8 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28500193>
4. Lundberg A. Myalgia cruris epidémica. *Acta Paediatr.* 1957;46:18-31.
5. Middleton P, Alexander R, Szymanski M. Severe myositis during recovery from influenza. *Lancet.* 1970;296(7672):533-5.
6. Yoon JW, Choi DY, Lee SH, Sin SR, Yu ST. Analysis of Clinical Manifestations and Laboratory Findings in Children with Influenza B-Associated Myositis: A Single Center Study. *Korean J Fam Med.* 2018 [acceso 10/01/2020];39(1):37-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5788844/>.
7. Rosenberg T, Heitner S, Scolnik D, Ben-Adiva EL, Rimón A, Glatstein M. Outcome of benign acute childhood myositis: The experience of 2 large tertiary care pediatric hospitals. *Pediatric Emerg Care.* 2018;34(6):400-2. doi: <https://doi.org/10.1002/ccr3.2001>.
8. Agyeman P, Duppenhaler A, Heininger U, Aebi C. Influenza-Associated Myositis in Children. *Infection.* 2004 [acceso 20/10/2019];32(4):199-203 doi: <https://doi.org/10.1007/s15010-004-4003-2>.

9. Steinson AC, Mubashar T, Janzen AF, Poulton D, Paul SP. Benign acute childhood myositis: importance of early recognition. *Br J Nurs*. 2019 [acceso 12/01/2020];28(9):560-4 Disponible en: <https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2019.28.9.560>
10. Chu EC, Yip AS. A rare presentation of benign acute childhood myositis. *Clin Case Rep*. 2019 [acceso 17/01/2020];7(3):461-4 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6406135/>
11. Al-Qahtani MH, Salih AM, Yousef AA. Benign acute childhood myositis in the eastern region of Kingdom of Saudi Arabia; a 5-year experience. *J Taibah University Med Sci*. 2015 [acceso 12/10/2019];10(2):197-200 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658361214001267>
12. Cavagnaro F, Harwardtb I, Aird GA, Marambio QG. Miositis aguda benigna de la infancia. Serie clínica y revisión de la literatura. *Rev Chil Pediatr*. 2016 [acceso 03/01/2020];87(1):1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.07.002>.
13. Acosta Torres J, Consuegra Otero C, Bello Castillo J, Acosta Batista J. Miositis en pacientes pediátricos con inmunoglobulina M antidengue positiva. *Rev Cubana Pediatr*. 2016 [acceso 05/01/2020];88(1):67-73. Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000100008
14. dRubín E, de la Rubia L, Pascual A, Domínguez J, Flores C. Benign acute myositis associated with H1N1 influenza A virus infection. *Eur J Pediatr*. 2010 [acceso 12/10/2019];169(9):1159-61. Disponible en: <https://www.link.springer.com/article/10.1007/s00431-010-1178-7>
15. Szenborn L, Toczek-Kubicka K, Zaryczański J, Marchewka-Kowalik M, Miśkiewicz K, Kuchar E. Benign Acute Childhood Myositis During Influenza B Outbreak. *Current Concepts Med Res Pract*. 2018 [acceso 12/10/2029]:29-34. doi: https://doi.org/10.1007/5584_2017_79.
16. Mackay M, Kornberg A, Shield L, Dennett X. Benign acute childhood myositis: laboratory and clinical features. *Neurology*. 1999;53(9):21-7.
17. Capoferri G, Milani GP, Ramelli GP, Ferrarini A, Bianchetti MG, Lava SA. Sporadic acute benign calf myositis: Systematic literature review. *Neuromusc Dis*. 2018 [acceso 03/11/2019];28(5):443-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960896617314608>
18. Hlaváčová A, Krbková L, Čapovová I, Klapáčová L, Jirsenska Z, Ryzi M, *et al*. Benign acute childhood myositis as a complication of influenza B and its differential diagnosis. *Ind*

- J Infect Dis. 2015 [acceso 12/10/2019];64(4):236-41. Disponible en: <https://www.europepmc.org/article/med/26795228>
19. Benveniste O, Musset L. Making the Diagnosis of Myositis: Laboratory Testing in Myositis. In: Aggarwal R, Oddis C, editores. Managing Myositis. Washington, D. C.: Springer International Publishing; 2020. p. 161-6. [acceso 05/03/2020]. Disponible en: https://www.link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-15820-0_17#citeas
20. García Ros M, Núñez Giralda A, Delgado Fuente E. Miositis viral aguda: a propósito de ocho casos. Rev Pediatr Aten Primaria. 2017 [acceso 12/10/2019];19:363-5. Disponible en: http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322017000500009&script=sci_arttext&tlng=pt
21. Oh YN, Kim S, Choi YB, Woo SI, Hahn Y-S, Lee JK. Clinical similarities between influenza A and B in children: a single-center study, 2017/18 season, Korea. BMC Pediatr. 2019 [acceso 20/12/2019];19(1):472. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6889424/>
22. Crum-Cianflone N. Nonbacterial Myositis. Curr Infect Dis Rep. 2010 [acceso 12/10/2019];12:374-82. Disponible en: <https://www.link.springer.com/article/10.1007/s11908-010-0118-z>
23. Boehler JF, Horn A, Novak JS, Li N, Ghimbovski S, Lundberg IE, *et al.* Mitochondrial dysfunction and role of harakiri in the pathogenesis of myositis. J Pathol. 2019 [acceso 05/01/2020];249(2):215-26. Disponible en: <https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/path.5309>
24. Sham C, Tse K. Review of children diagnosed with acute myositis of calves admitted to a regional hospital in Hong Kong in the period 2003-2012. HK J Paediatr (new series). 2015 [acceso 05/01/2020];20:145-50. Disponible en: <http://www.hkjpae.org/details.asp?id=1012&show=1234>

Conflictos de intereses

Los autores de la presente investigación, declaramos que no existen conflictos de intereses entre las partes, y el envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista, estando todos de acuerdo con su contenido.

Declaración de contribución autoral

José Acosta Torres: idea, diseño del estudio, así como supervisión a la recogida de los datos, redacción del borrador y de la versión definitiva.

Magela Rodríguez Prieto: revisión del contenido, análisis de los resultados, aprobación del estudio en su versión final.

Yaimara Álvarez Echaide: toma de muestra microbiológica y coordinación con el IPK, asesoría en la interpretación de los resultados. Aprobó la versión final.

Maité Pérez Cutiño: revisión del manuscrito en su versión final y su aprobación.