

# PIOMIOSITIS PRIMARIA NO TROPICAL

---

## Trabajo de Investigación

Autora: Julieta Daniele.

Tutores: Kilstein, Jorge Guillermo; Ghelfi, Albertina María.

Carrera de Postgrado de Clínica Médica.

Servicio de Clínica Médica.

Hospital Escuela Eva Perón.

## INTRODUCCIÓN

---

La piomiositis (PM) se define como una infección piógena del músculo estriado.(1,2,3) Esta entidad puede clasificarse como *primaria*, cuando el desarrollo y formación de un absceso en el espesor del músculo no tiene relación con la presencia de una puerta de entrada u otros focos a distancia; o *secundaria*, cuando la misma se origina a partir de heridas penetrantes, úlceras de decúbito, extensión desde otro sitio de infección por contigüidad o mediante bacteriemia(2,3).

La PM primaria fue descrita inicialmente en 1.885 por Julius Karl Scriba como enfermedad endémica en los trópicos, de allí su designación como PM primaria tropical, y es común en países de Centroamérica y África Central(1,2,4). En la última década, sin embargo, se ha observado un aumento notable en el número de casos de PM en países de clima templado asociadas a infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), desnutrición, neoplasias y Diabetes Mellitus (DM). Para estos casos, se acuñó el concepto de piomiositis primaria no tropical (PMNT)(2)(3)(5)(6).

La PMNT presenta su mayor incidencia en pacientes adultos jóvenes(1,4). Las áreas comprometidas con mayor frecuencia son los grandes músculos de las extremidades inferiores, especialmente cuádriceps, glúteos, así como del tronco, el músculo psoas(6)(7)(8).

La fisiopatología de la PMNT aún no está completamente dilucidada, aunque se ha señalado que la infección del músculo se produce en el transcurso de una bacteriemia, generalmente asintomática. La baja frecuencia de esta infección se atribuye a que el músculo esquelético es muy resistente *per se* y difícilmente se coloniza por gérmenes, a menos que exista el antecedente de injuria muscular previa; o bien, que el huésped se encuentre inmunocomprometido. El traumatismo podría ser un factor contribuyente pero no suficiente para el desarrollo de la infección(2)(1)(8)(9)(10)(11).

*Staphylococcus aureus* es la causa del 90% de los casos de PM primaria en los trópicos y de un 70% en áreas no tropicales; sin embargo, se obtiene cultivos positivos en el 30% de los casos(1). A pesar de su gran prevalencia, el perfil microbiológico se ha modificado sustancialmente en las últimas décadas, agregándose otros microorganismos como estreptococos (11%), *Escherichia coli* (2.4%), y menor al 2% *Salmonella enteritidis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococcus pneumoniae*. Otros microorganismos involucrados en casos aislados han sido *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Aeromonas hydrophila*, anaerobios y hongos (1,2,3,12).

La PM tiene un curso clínico subagudo, y el paciente suele consultar alrededor de una semana desde el inicio de los síntomas. El cuadro clínico de la PMNT es indistinguible del de los casos diagnosticados en los trópicos. Tampoco hay diferencias clínicas entre la PM primaria y la secundaria. Los hallazgos de laboratorio son inespecíficos y no permiten distinguir la infección muscular de otros procesos infecciosos(1,4).

Los estudios por imágenes, tomografía axial computada (TAC) y resonancia magnética nuclear (RMI) son los indicados para la evaluación diagnóstica, siendo la primera de utilidad también para el abordaje terapéutico, ya que permite realizar drenajes guiado por dicho método(1–4)(9)(13).

Si bien se trata de una entidad infrecuente, la creciente presentación de casos de PMNT fundamenta la importancia de su análisis, debido a que el espectro clínico-microbiológico tan variable deriva en un gran desafío al momento de tomar decisiones terapéuticas.

Nos propusimos estudiar desde nuestro Servicio, una serie de casos de PMNT y analizar sus factores predisponentes y evolución.

## OBJETIVOS

---

- Primario: Describir las características epidemiológicas, clínicas, imagenológicas y microbiológicas, así como los tratamientos médicos y/o quirúrgicos en una población con PMNT.
- Secundarios: Analizar la existencia de factores relacionados con las características y evolución de PMNT.

## MATERIALES Y MÉTODOS

---

### Diseño:

Estudio observacional; analítico y descriptivo; de tipo retrospectivo; basado en la revisión de historias clínicas realizadas entre el 01/03/2000 y el 01/06/2017, de pacientes ingresados consecutivamente por diagnóstico de piomiositis primaria no tropical (PMNT) y se encontraban registrados en la base de datos perteneciente al Servicio de Clínica Médica del Hospital Escuela Eva Perón, Granadero Baigorria, Santa Fe, Argentina, en donde se realizó el trabajo de investigación.

- **Criterios de Inclusión**: Pacientes mayores de 14 años, sin distinción de sexo, que reúnan criterios para diagnóstico de PM primaria internados en la Sala de Clínica Médica.
- **Criterios de Exclusión**: Se excluirán del trabajo todos aquellos pacientes que presenten abscesos musculares secundarios a heridas penetrantes, úlceras de decúbito, extensión de infecciones desde tejidos vecinos o bacteriemia en el contexto de otro foco infeccioso (PM Secundaria).

### **Definiciones:**

- **PM Primaria:** Infección bacteriana del músculo estriado con formación de abscesos, en ausencia de heridas penetrantes, úlceras de decúbito, extensión de infecciones desde tejidos vecinos o bacteriemia en el contexto de otro foco infeccioso (3).
- **Severidad de la PM:** La PM primaria se clasificó en tres estadios ( 2,3,4,5):

**Primer estadio o invasor:** inicio subagudo, con fiebre variable, escasa tumefacción local con eritema o sin él, dolor leve e hipersensibilidad mínima a la palpación.

**Segundo estadio o supurativo:** tiene lugar entre 10 y 21 días más tarde. Es en esta fase durante la cual se suele hacer el diagnóstico, suele existir leucocitosis elevada y, en las PM tropicales, es la fase en la que aparece la eosinofilia. El paciente se encuentra febril, son mayores la tumefacción y la hipersensibilidad local.

**Tercer estadio o séptico:** en el que se observan manifestaciones sistémicas de sepsis, eritema, dolor intenso a la palpación y fluctuación. Es frecuente el desarrollo de complicaciones asociadas a bacteriemias.

- **Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS),** entendiéndolo el mismo como la presencia de dos o más de los siguientes: temperatura corporal  $>38^{\circ}\text{C}$  o  $<36^{\circ}\text{C}$ ; taquicardia FC  $>90$  lpm; taquipnea FR  $>20$  rpm o hiperventilación evidenciada por una  $\text{PCO}_2 <32$  mmHg y leucocitos  $>12000$  o  $<4000$  (14, 23).
- **Sepsis,** es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. Para representar la disfunción orgánica, se plantea un cambio en la puntuación SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) inicial de 2 puntos o más. La puntuación SOFA, es un medio para caracterizar clínicamente al paciente séptico(14).

### **Variables:**

Se recabaron los siguientes datos de las historias clínicas incluidas:

- **Variables Demográficas:** sexo, edad.

- **Variables Clínicas:**

1. Hábitos y antecedentes personales.

El hábito etílico se valoró con un punto de corte de 50 gramos de alcohol/día para mujeres y 70 gramos/día para hombres.

El tabaquismo se asumió como el consumo activo y actual de tabaco, independientemente del número de paquetes/año.

2. Presencia o ausencia de las siguientes patologías que comprometen la inmunidad: Inmunodeficiencia: infección por HIV, neoplasias sólidas, enfermedad oncohematológicas, hepatopatía crónica, enfermedad renal

crónica, Diabetes Mellitus tipo I y II, desnutrición, enfermedades autoinmunes y del tejido conectivo, y realización de tratamiento concomitante con agentes quimioterapéuticos y/o con corticoides.

3. Parámetros vitales al ingreso. Presencia o ausencia de sepsis.
4. Signos y síntomas presentes al momento de internación.
5. Características de la PM: estadio, número de grupos musculares afectados, presencia o ausencia de colecciones.
6. Datos de laboratorio: observados a nivel del hemograma y la química sanguínea al momento de ingreso: glicemia, creatininemia, albúmina, enzimas musculares (creatininfosfoquinasa, GOT, LDH) y reactantes de fase aguda (VES y PCR).
7. Datos imagenológicos: método de imagen utilizado para la identificación del sitio de PM, tamaño de las colecciones.
8. Datos microbiológicos: presencia de bacteriemia asociada, hallazgo microbiológico a nivel de lesión, tratamiento antibiótico empírico realizado.
9. Datos de la evolución: días de estancia hospitalaria, días de antibioticoterapia realizada, necesidad de drenaje quirúrgico, complicaciones, UTI y mortalidad.

#### **Análisis Estadístico:**

Se procedió al procesamiento de datos utilizando IBM SPSS Statistics Versión 21 para Windows.

Se realizó análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las cuantitativas se expresaron como medias y desvío estándar.

La comparación de medias entre 2 grupos se realizó con la Prueba de t Student o la Prueba de la U de Mann-Whitney; mientras que la comparación de medias entre más de 2 grupos se realizó con el Test ANOVA o con el Test de Kruskal-Wallis; dependiendo de la distribución simétrica o asimétrica de la variable.

Para la comparación de proporciones se emplearon la prueba de la X<sup>2</sup> de tendencia lineal o la prueba exacta de Fisher, dependiendo del tamaño muestral de los grupos.

La asociación entre variables cuantitativas se estudió con el coeficiente de correlación de Pearson o con el coeficiente de Spearman, en función del carácter de la distribución de la variable.

En todos los casos se consideraron estadísticamente significativas las diferencias cuyo valor de p asociado a la prueba de contraste fue  $\leq 0,05$ . El riesgo se calculó utilizando la medida de OR con IC 95%.

## RESULTADOS

### 1. Resultados Descriptivos

#### 1.1. Datos Demográficos

La muestra total comprendió 12 pacientes, 8 de ellos resultaron hombres (66,7%) y 4 (33,3%) mujeres. La edad media fue de  $33,6 \pm 18,1$  (mín. 18; máx. 67).

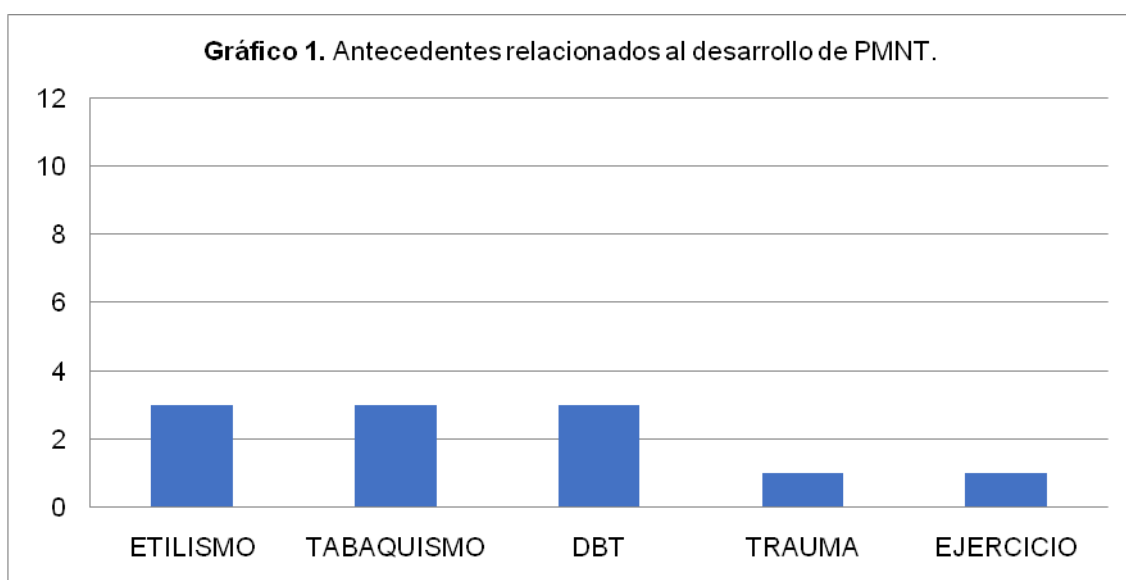
#### 1.2 Datos Clínicos

*Hábitos:* Al describir los hábitos más frecuentes, el consumo de alcohol se observó en 3 (25%) pacientes. Al respecto del consumo de tabaco, se reportó tabaquismo activo en 3 (25%) sujetos. Ningún paciente presentó antecedente de consumo de drogas inhalatorias y/o endovenosas.

*Antecedentes:* Se presentó el antecedente de Diabetes Mellitus en 3 (25%) pacientes. Al evaluar otros antecedentes personales de jerarquía, no se observó presencia de diagnósticos de VIH, enfermedades neoplásicas, oncohematológicas, enfermedades autoinflamatorias o reumatológicas u otras que requirieran tratamiento médico inmunosupresor o bien con indicación de terapia corticoidea.

No se observaron casos de hepatopatía crónica ni de insuficiencia renal crónica. Un paciente (8.3%) refirió antecedente de traumatismo previo. En referencia al ejercicio vigoroso, también, sólo 1 de ellos (8, 3%) describió dicho antecedente.

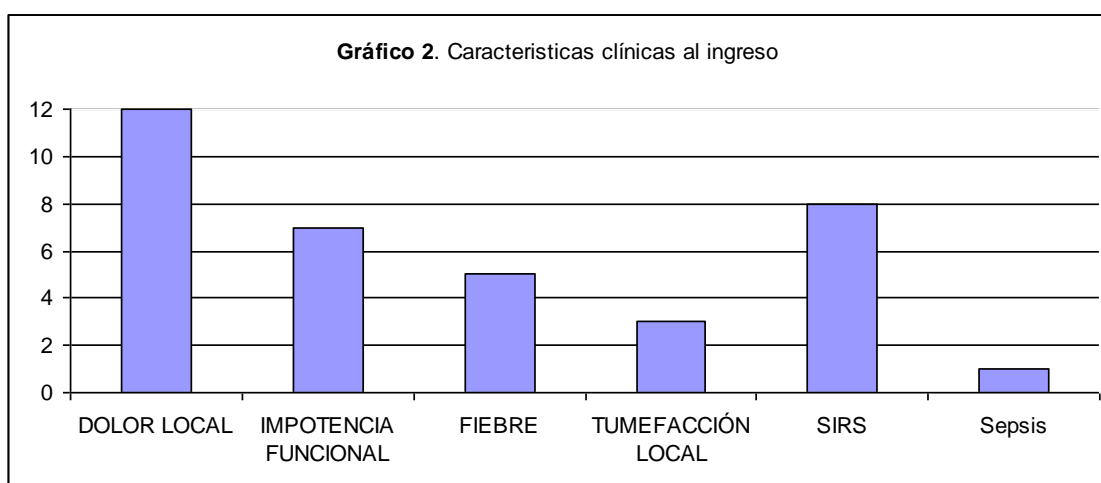
La presencia de antecedentes relacionados al desarrollo de PM se grafica en el **Gráfico 1**.



### Características clínicas al ingreso:

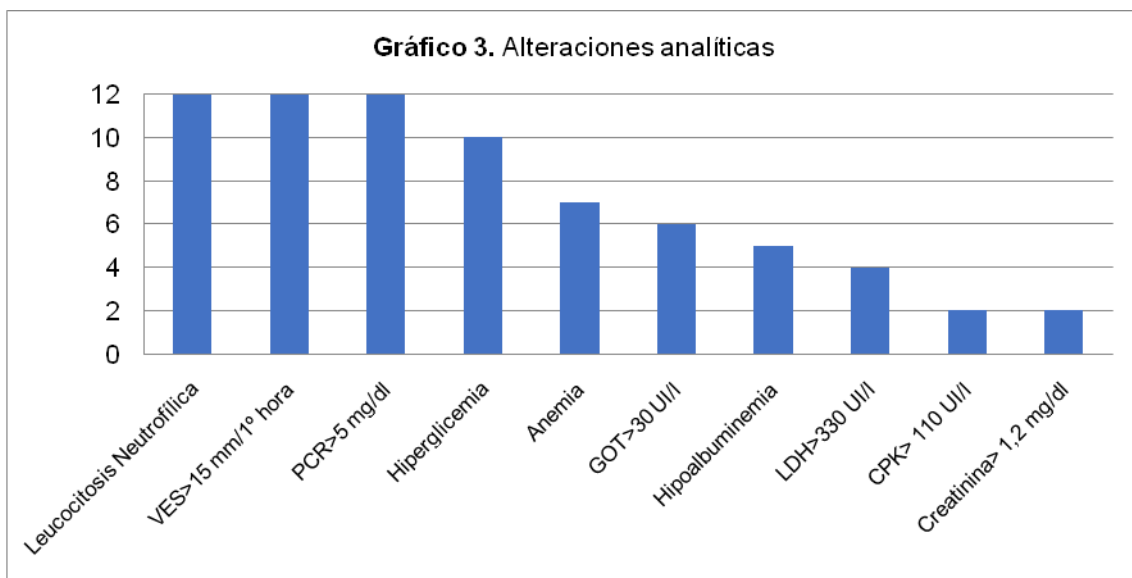
Al ingreso a nuestro servicio, el total de los pacientes describió la presencia de dolor localizado en el sitio afectado. Se observó impotencia funcional en 7(58,3%), fiebre en 5 pacientes (41,6%) y tumefacción local en 3 (25%).

Del total de pacientes ingresados, 8 (66,6%) presentaron criterios de SIRS al ingreso. Se observó que un paciente (8,3%) reunió los criterios de sepsis. Se grafican las frecuencias de los hallazgos expuestos en el **Gráfico 2**.



### **1.3 Datos desprendidos de metodología complementaria**

Alteraciones analíticas: Categóricamente se observó la siguiente frecuencia de alteraciones: leucocitosis neutrofílica 12 (100%), VES >15 mm/1<sup>o</sup>hora 12 (100%), PCR > 5 mg/dl 12 (100%), hiperglicemia >100 mg/dl 10 (83,3%), anemia 7 (58,3%), GOT >30 UI/l 6 (50%), hipoalbuminemia 5 (41,7%), LDH >330 UI/l 4 (33,3%), CPK > 110 UI/l 2 (16,7%) y creatinina >1,2 mg/dl 2 (16,7%). **Gráfico 3.**



Con respecto de las medias observadas de cada parámetro analítico, se describen: leucocitos  $20.783 \pm 3.739/\text{mm}^3$ , VES  $67,4 \pm 32,30 \text{ mm}/1^\circ\text{hora}$ , PCR  $40,9 \pm 73,2 \text{ mg}/\text{dl}$ , Hematocrito  $38,7 \pm 4,3 \%$ , hemoglobina  $12,8 \pm 1,4 \text{ gr}/\text{dl}$ , glicemia  $181,8 \pm 127,5 \text{ mg}/\text{dl}$ , creatinina de  $0,8 \text{ mg}/\text{dl} \pm 0,34$ , albuminemia  $3 \pm 0,6 \text{ g}/\text{dl}$ , GOT  $35,6 \pm 24,4 \text{ UI}/\text{L}$ , LDH  $330,5 \pm 127,5 \text{ U}/\text{L}$ , CPK  $274,8 \pm 599 \text{ U}/\text{L}$ . El detalle de las medias con sus respectivos desvíos estándar, mínimas y máximas pueden observarse en la **Tabla 1**.

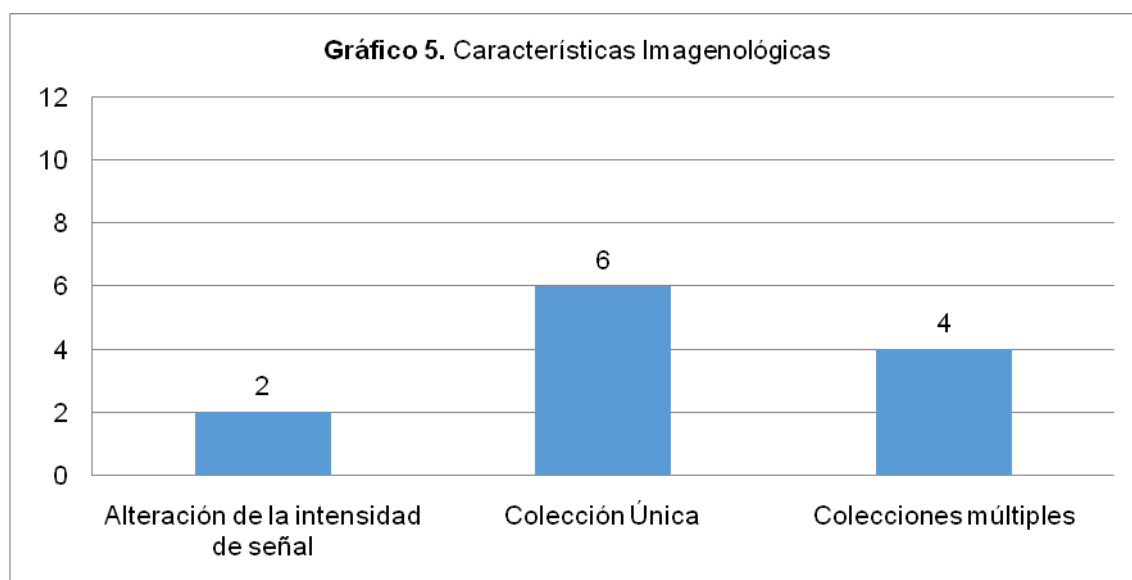
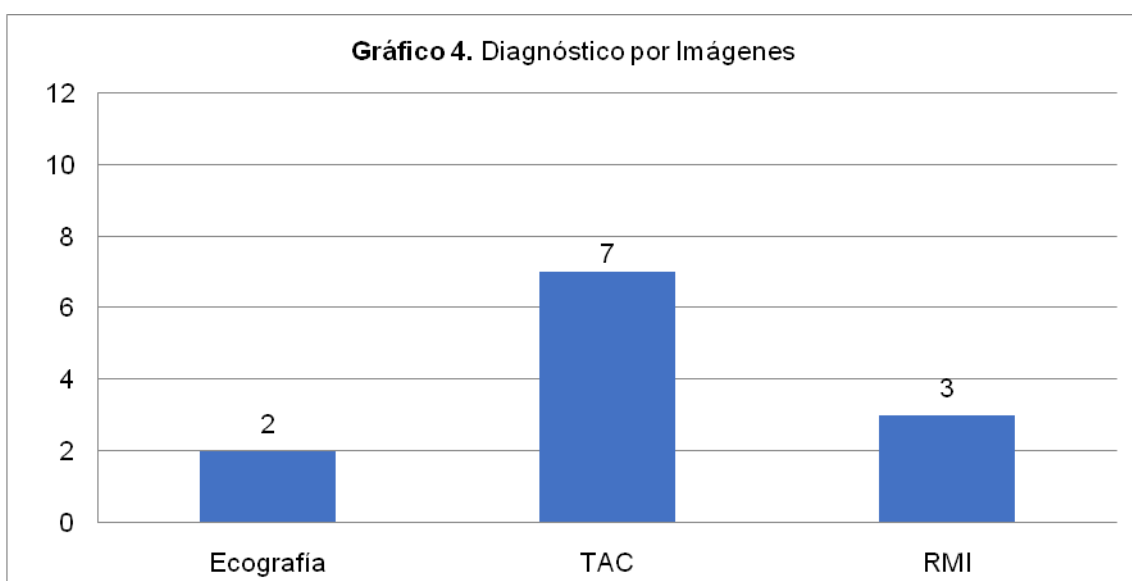
**Tabla 1. Alteraciones analíticas halladas al ingreso.**

<b>Parámetro</b>	<b>media</b>	<b>DS</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>
Leucocitos (cel. /mm <sup>3</sup> )	20.783	3.739	16.000	28.500
VES (mm/1ºhora)	67,4	32,3	17	110
PCR (mg/l)	40,9	73,2	7	271
Hematocrito (%)	38,7	4,3	28,5	47,1
Hemoglobina (gr/dl)	12,8	1,4	9,3	14,8
Glicemia (mg/dl)	181,8	127,5	91	480
Albúmina (gr/dl)	3	0,6	2,5	4,2
Creatinina (mg/dl)	0,8	0,3	0,5	1,6
GOT (UI/L)	35,6	24,4	12	86
LDH (UI/L)	330,5	127,5	121	514
CPK (UI/L)	274,8	599	25	1862



**Características imagenológicas:** De los 12 casos incluidos, 2 fueron evaluados a través de ecografía (16,6%), 7 tomografía axial computada (TAC) (58,3%) mientras que 3 fueron evaluados por resonancia magnética nuclear (RMN) (25%). **Gráfico 4.**

Al analizar el grado de afectación muscular, se identificó: alteración de la intensidad señal del músculo en 2 (16,6 %), colección única en 6 (50%) y colecciones múltiples en 4 (33,3%). **Gráfico 5.**



Respecto del tamaño de la colección es musculares evaluadas, los valores de la media del máximo diámetro medido fue de:  $61 \pm 32,5$  mm (mín. 18; máx. 120) y  $28,9 \pm 12$  mm (mín. 13; máx. 50) a nivel del mínimo diámetro medido. Juntamente con las características clínicas, ello clasificó a los pacientes en:

Estadio I: 2 (16,6%) casos; Estadio II: 9 (75 %) casos; Estadio III: 1 (8,3%) casos.

Se observaron las siguientes alteraciones a nivel del compromiso muscular: afectación de un solo grupo muscular 9 (75%), y 3 (25%) compromiso de más de un grupo muscular. Entre estos últimos, 1 (33,3%) presentó afección de dos grupos y 2 (66,6%) de más de dos grupos.

Los grupos musculares comprometidos, fueron: psoas en 6 casos (50%), glúteo en 3 (25%), psoas y recto anterior 1 (8,3%), músculos paraespinales, cuadrípital y posteriores de la pierna 1 (8,3%) y glúteo, abductor, cuádriceps y bíceps en 1 (8,3%).

**Características microbiológicas:** En lo que respecta a bacteriemia, la misma se observó en 6 pacientes (50%). Los gérmenes identificados fueron: *Staphylococcus aureus* meticilino-sensible (SAMS) en 2 (16,7%), *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente (SAMR) en 2 (16,7%), *Streptococcus* beta-hemolítico en 2 (16,7%).

De los 12 casos, solo se tomó cultivo de lesión en 5 pacientes (41,7%). De los cuales, 4 presentaron cultivo positivo para SAMR (33,3%) y 1 para *Streptococcus agalactiae* (8,3%). Se grafican los hallazgos microbiológicos según frecuencia en **Tabla 2**.

Tabla 2. Hallazgos Microbiológicos	%
SAMR	41,60%
SAMS	16,60%
Streptococcus Beta Hemolítico	16,60%
Streptococcus Agalactiae	8,30%

Entre los esquemas antibióticos iniciados empíricamente se observó: 4 pacientes (33,3%) que recibieron vancomicina asociado ciprofloxacina, 2 (16,7%) piperacilina-tazobactam (16,7%), ampicilina-sulbactam asociado a ciprofloxacina 1 (8,3%), clindamicina 1 (8,3%), cefalotina 1 (8,3%), ampicilina-sulbactam 1 (8,3%), cefalotina asociado a gentamicina 1 (8,3%) y ceftriaxona asociado a clindamicina 1 (8,3%).

La duración media del tratamiento antibiótico total fue 38,6 ±20 días (mín. 18; máx. 90).

#### 1.4 **Evolución**

De los 12 casos, 6 requirieron drenaje de la colección/es objetivadas, mientras que los otros 6 (50%) resolvieron su cuadro solo con tratamiento médico.

Respecto de las complicaciones, se observaron 2 pacientes (16,6%) que desarrollaron: sacroileítis 1 (8,3%) y osteomielitis 1 (8,3%).

La media de días de internación fue  $21,3 \pm 9$  (mín. 8; máx. 38).

No se registró ningún paciente que evolucionara a Shock Séptico, que requiriera ingreso a Unidad de Cuidados Críticos ni que falleciera.

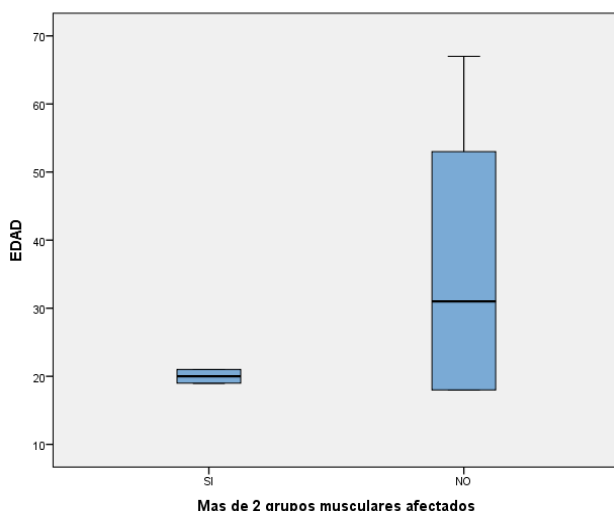
## 2. Resultados Analíticos

### 1.1. Relación entre características demográficas y características de PM

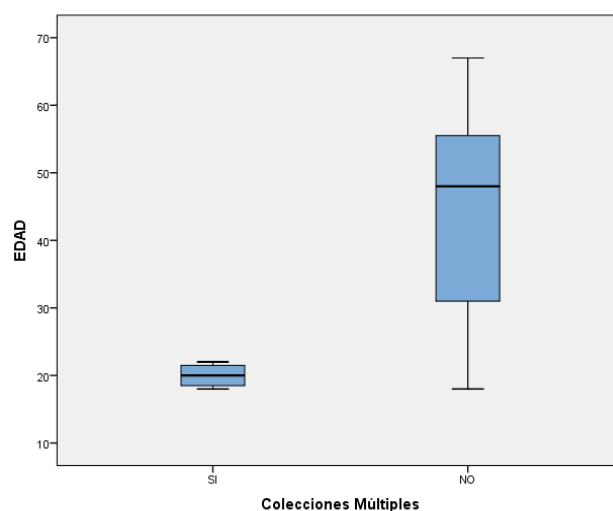
La edad se asoció de forma estadísticamente significativa con afección de más de dos grupos musculares (grupo con  $\geq 2$  grupos afectados =  $20 \pm 1,4$  años; vs. grupo con afección de 2 o menos grupos musculares =  $36,4 \pm 18,8$  años;  $p=0,02$ . **Gráfico 6.**

Asimismo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de la edad del grupo de pacientes que desarrolló colecciones múltiples versus los que no lo hicieron (colecciones múltiples =  $20 \pm 1,8$  años; vs. colección única =  $43,7 \pm 17,9$  años;  $p=0,01$ ). **Gráfico 7.**

**Gráfico 6.** Comparación de medias de edad dependiendo de la presencia o ausencia de afección de 2 o más grupos musculares.



**Gráfico 7.** Comparación de medias de edad dependiendo de la presencia o ausencia de colecciones musculares múltiples.



### 1.2. Relación entre hábitos y características de PM

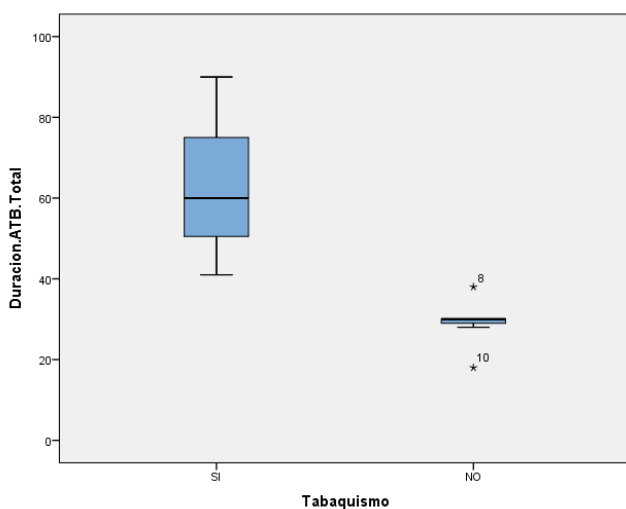
Se halló relación estadísticamente significativa entre la presencia del hábito tabáquico y la afección de más de dos grupos musculares ( $p=0,04$ ).

Se halló diferencia estadísticamente significativa entre la media de duración del tratamiento antibiótico de los pacientes que presentaban hábito tabáquico

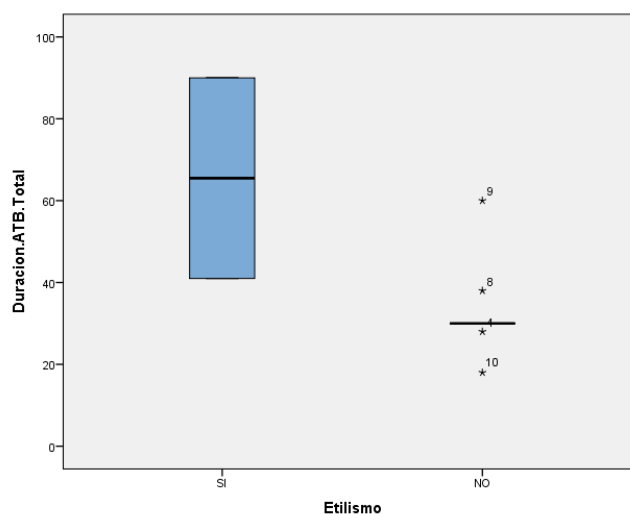
(tabaquistas= 63,6 ±24,7 días; vs. no tabaquistas= 29,3 ±5,8 días;  $p=0,01$ ). **Gráfico 8.**

Asimismo, se halló diferencia estadísticamente significativa entre la media de duración del tratamiento antibiótico de los pacientes que eran etilistas (etilistas= 65,5 ± 34,6; vs. no etilistas= 33,2 ±12,1 días;  $p=0,04$ ). **Gráfico 9.**

**Gráfico 8.** Comparación de medias de duración de días de tratamiento antibiótico según hábito tabáquico.



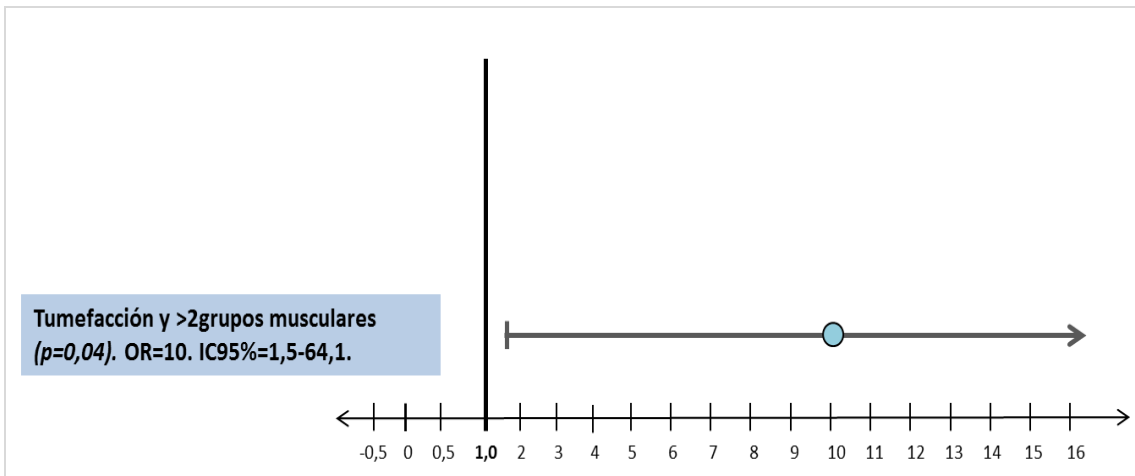
**Gráfico 9.** Comparación de medias de duración de días de tratamiento antibiótico según hábito etílico.



### 1.3. Relación entre hallazgos clínicos y características de PM

Se halló relación entre la presencia de tumefacción local al ingreso y la presencia de afección de más de dos grupos musculares ( $p=0,04$ ; OR=10; IC95%=1,5- 64,1). De la misma manera, se halló vinculación entre la presencia de tumefacción local al ingreso y la presencia de colecciones múltiples ( $p=0,02$ ). **Gráfico 10.**

**Gráfico 10.** Forrest Plot de relación entre tumefacción local al ingreso y afección de más de dos grupos musculares.



Dependiendo del grupo muscular afectado, se observó diferente tamaño a nivel de las colecciones desarrolladas en su espesor: (psoas= $64 \pm 26,2$  mm; vs. glúteo  $23,5 \pm 7,7$  mm; vs. otros grupos musculares que no involucran psoas ni glúteos media= $110$  mm).

## DISCUSIÓN

---

En nuestro estudio, coincidentemente con la bibliografía, la PMNT se presentó con mayor incidencia en varones(3). Además, los pacientes más jóvenes presentaron en forma significativa compromiso de más de dos grupos musculares y mayor incidencia de colecciones múltiples. Esto probablemente se relacione con la fisiopatología de esta entidad, ya que se ha considerado a la actividad física vigorosa, y la injuria muscular asociada, como uno de los factores predisponentes para desarrollarla(2).

Diversos autores han señalado a los microtraumatismos musculares como uno de los factores etiológicos de la PM. Sólo uno de los pacientes incluidos presentaba el antecedente de traumatismo muscular evidente. Así como también, uno de ellos reportó ejercicio vigoroso (2–4,8,9,12,15–17)

Además de los factores de riesgo descritos con anterioridad, el tabaquismo ha sido relacionado con el desarrollo de enfermedades osteomioarticulares diversas(18). En nuestro estudio, hallamos una diferencia significativa entre los pacientes que presentaron tabaquismo activo y la afección de más de dos grupos musculares. Se ha considerado que la exposición al humo de tabaco puede provocar alteraciones moleculares múltiples de tipo oxidativo que contribuyen a desarrollar disfunción muscular. En forma significativa, los pacientes fumadores requirieron mayor duración del tratamiento antibiótico.

Con respecto al consumo de alcohol, éste ha sido vinculado con el desarrollo de PMNT probablemente por su capacidad de provocar injuria muscular directa y favorecer el desarrollo de colonización bacteriana del músculo (19,20). En nuestro estudio, el alcohol se asoció en forma significativa con necesidad de prolongar el tratamiento antibiótico.

La PMNT se presenta con mayor frecuencia en pacientes que presentan algún grado de inmunodepresión, como diabetes, infección por VIH, etc. (2–5,8), en nuestra población el 25% de los pacientes fueron diabéticos tipo II.

Con respecto a la forma de presentación, la totalidad de los pacientes se presentaron con dolor en el sitio muscular comprometido. La impotencia funcional se presentó en poco más de la mitad de los casos. Mientras que sólo el 25% presentó tumefacción local.

Cabe destacar también que menos de la mitad de los pacientes incluidos presentó fiebre al ingreso. Dato que resulta comparablemente menor con otras series(2–4,6,12).

Las escasas manifestaciones clínicas locales pueden explicarse porque los abscesos musculares están contenidos por la fascia suprayacente, así que el eritema y el calor local son poco intensos hasta que el proceso se extiende a través de los tejidos subcutáneos (3).

En nuestra serie, 8 pacientes (66,6%) se presentaron con parámetros de severidad que definen al Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS). Por su parte, sólo uno de ellos ha reunido los criterios de disfunción orgánica necesarios, según la puntuación SOFA (14), para identificar al paciente clínicamente séptico.

En gran parte de las series de casos publicadas se señala que la mayoría de los pacientes con PMNT se diagnostican en estadio II y menos del 10% en estadio III(2–4,11,13); tal como se puede evidenciar en nuestro trabajo.

Por su parte, resulta interesante señalar que la tumefacción local se vincula de manera estadísticamente significativa con la afección de más de dos grupos musculares y la presencia de colecciones múltiples. Así, este hallazgo clínico se correlaciona muy bien con las formas más agresivas de la PMNT, dato que no ha sido descrito anteriormente en otras series.

En lo que respecta a las alteraciones analíticas, hemos observado que todos nuestros pacientes presentaban leucocitosis neutrofílica y valores elevados de reactantes de fase aguda. 58.3% de los pacientes presentaban anemia y el 41.6% hipoalbuminemia, lo que refleja el estado inflamatorio subagudo o crónico que acompaña el cuadro de PMNT. La hipoalbuminemia ha sido implicada en la etiopatogenia de la piomiositis, además de ser un marcador indirecto de pobre estado funcional y nutricional (3–5).

Una cuarta parte de los casos comunicados con PMNT eran diabéticos tipo II; el 83.3% de los pacientes presentaron hiperglucemia. Esta ha sido señalada como un factor predisponente o facilitador de la piomiositis y se relaciona con una peor evolución (3,12,13). En nuestra serie de casos, la presencia de diabetes no se asoció en forma significativa con evolución desfavorable.

Es interesante señalar que las enzimas musculares (CK, AST y LDH) no se alteraron en forma significativa en ninguno de los pacientes comunicados con PMNT, lo que coincide con la bibliografía, y su determinación no representa de valor diagnóstico en esta patología(2,4,8).

Con respecto a los métodos de diagnóstico por imágenes, dos de los pacientes fueron evaluados por ecografía, más de la mitad de los pacientes fueron evaluados por TAC y en 3 casos se utilizó RMN. La TAC ha permitido confirmar el origen muscular de la lesión, evaluar los tejidos circundantes y, además, servir como guía para la obtención de muestras por punción-aspiración y colocación de drenajes. Por este motivo, constituye la técnica de imagen de elección y debe reservarse la RMN para los casos en los que interese un diagnóstico temprano o bien, en los cuales no se haya podido caracterizar con precisión las lesiones encontradas por el anterior método(1,2,5,11,15).

Por otra parte, la ecografía ha resultado de mayor utilidad en la etapa supurativa y como guía para la punción diagnóstica y/o evacuadora (1)(21), pero es ampliamente superada por la TAC al momento de realizar el diagnóstico.

Los músculos comúnmente afectados son los grandes grupos musculares de la cintura pelviana y de miembros inferiores, pudiendo ser unifocal o multifocal (2,4,9) En nuestra población, el compromiso monofocal fue el más frecuente (75%) y los músculos más afectados fueron psoas y glúteo. Este dato es particularmente interesante, si consideramos que tanto el psoas, los músculos glúteos y el cuádriceps se encuentran especialmente vinculados a la bipedestación y los movimientos más complejos de los miembros inferiores. En la mayoría de las series revisadas, el psoas ha sido el músculo más frecuentemente afectado junto al cuádriceps en los casos de PMNT(2,3,15).

Respecto de los hallazgos microbiológicos, la tasa de hemocultivos positivos fue del 50%. El *Staphylococcus aureus* fue el microorganismo más frecuente. Este dato resulta comparable con otros estudios en los cuales los hemocultivos fueron positivos del 29 al 57% (3).

Por su parte, 41,6% presentó cultivo de lesión positivo. El *Staphylococcus aureus* *meticilino-resistente* predominó en este análisis. En este sentido, su hallazgo

representó el 41,6% en toda la serie, mientras que el estreptococo se identificó en el 25% de los casos, datos que reflejan la importancia de los cocos Gram positivos en la etiopatogenia de la PMNT(3).

Respecto del tratamiento quirúrgico, la mayoría de los autores han sugerido el drenaje de los abscesos como tratamiento coadyuvante, aunque también se valora la posibilidad de tratamiento médico prolongado en casos de colecciones abundantes, extensas y múltiples, o se encuentran en regiones anatómicas de difícil acceso(11)(16)(17)(22). Así, en nuestro trabajo, el 50% de los pacientes requirieron drenaje como complemento al tratamiento médico.

Las complicaciones de la PMNT son englobadas dentro del estadio III de su evolución. No hay datos concretos en cuanto a la frecuencia de desarrollo de estas, pero sí de la mortalidad asociada en estos casos, que ronda entre un 10 a 20 % según diversas series(2-4). Entre las complicaciones identificadas en nuestro estudio, se destaca la sacroileítis y la osteomielitis aguda en dos casos individuales, correspondiente al 16,6 % del total de la población. Por otra parte, no se describen casos fatales ni que requirieran internación en unidad de cuidados críticos.

### Limitaciones:

La principal limitación de nuestro trabajo es el tamaño reducido de la muestra presentada. Por este motivo, resulta compleja la interpretación de los resultados estadísticamente significativos hallados en el análisis.

Sin embargo, estos hallazgos deben motivar la realización de futuros estudios que nos permitan profundizar en el análisis de dicha entidad.



## CONCLUSIÓN

---

En las últimas dos décadas, se ha observado un incremento notable del número de casos de piomiositis en países de clima templado, probablemente asociado a un aumento de pacientes inmunodeprimidos. Sin embargo, al ser una entidad aún poco conocida, de evolución subaguda e insidiosa y con síntomas que pueden ser inespecíficos, se requiere de una alta sospecha clínica y de la utilización racional de métodos por imágenes para un diagnóstico oportuno que modifique la historia natural de la enfermedad.

En este sentido, es de nuestro interés destacar la valoración de antecedentes personales como tabaquismo y etilismo, los cuales orientan a la posibilidad de desarrollo de las formas más agresivas de la patología. A su vez, al momento de la evaluación clínica, resulta de gran importancia que esta sea minuciosamente sistematizada, dada las escasas manifestaciones locales que la entidad presenta. Reconocer la presencia de tumefacción local al examen físico, puede orientar también hacia el diagnóstico de las formas más severas.

Definitivamente y tal como lo hemos mencionado con anterioridad, dado el curso solapado de dicha entidad, podemos afirmar que la alta sospecha clínica resulta fundamental para su identificación. Así, se requieren aún más estudios para analizar la complejidad fisiopatológica de dicha patología, resultando actualmente un gran desafío diagnóstico para el médico clínico.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Barreiro E, Peinado VI, Galdiz JB, Ferrer E, Marin-Corral J, Sánchez F, et al. Primary pyomyositis caused by ca-MRSA. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(1):270–3.
2. Gancedo E, Sawicki M, Costa N, Rocco RDI. Artículo original Piomiositis Primaria. *Revista Medicina*, (Buenos Aires) 2016;10–8.
3. Alonso-claudio LMG. *Piomiositis*. 2005;125(17):666–70.
4. Lanternier F, Memain N. *Pyomyositis*. *Orphanet*. 2004;(March):1–5.
5. Sacchi A, Maino MF, Paula A, Stieb S, Olivares L, Forero O, et al. Piomiositis : comunicación de cuatro casos Pyomyositis : report of four cases. *Dermatol. Argent.*, 2013, 19(6): 413-416.
6. Baran E, Aguilera K, Lorenzi LM, Simoneto R, Valuntas L, Basso G. Piomiositis en un paciente inmunocompetente. *Rev. Chil. infectología*. 2012;29(2):221–3.
7. Rodas G, Pedret C, Pruna R, Til L, Garau J, Salmeron J. Piomiositis no traumática recurrente en un jugador de fútbol profesional. *Apunt Med l'Esport*. 2009;44(162):82–5.
8. Moreno LÁ, Montoya RD. Piomiositis : presentación de un caso. 2007;1885(1):2143–7.
9. Zúñiga E, Ahumada S, Ali A, Arango Á. Piomiositis fulminante Sepsis en paciente joven Fulminant pyomiositis Sepsis in a young patient. *Acta Medica Colomb*. 2007;20–4.
10. Microbiol ENFINF, Acosta H. Piomiositis tropical : caso clínico y revisión de la literatura Resumen Caso clínico. 2007;27(3909):60–4.
11. Chauhan S, Jain S, Varma S, Chauhan SS. Tropical pyomyositis (myositis tropicans): Current perspective. *Postgrad Med J*. 2004;80(943):267–70.
12. Block AA, Marshall C, Ratcliffe A, Athan E, Medical T, Journal M. epidemiology and modern management. 2008;189(6):323–5.
13. Ticse R, Melgarejo W, Fuentes-Davila a, Ortiz J, Zegarra J. [Atypical presentation of diffuse tropical pyomiositis of the psoas due to methicillin resistant *Staphylococcus aureus*]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(1):135–8.
14. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Vol. 43, *Intensive Care Medicine*. Springer Berlin Heidelberg; 2017. 304-377 p.

15. Pérez Yepes, Carlos Alberto Rodríguez Peña Y, Moreno Espinosa S, Avilés Robles MJ. Absceso de músculo iliopsoas y piomiositis extensa en un adolescente inmunocompetente. *Rev Enfermedades Infecc en Pediatría*. 2013;26(103):270–3.
16. Vázquez-López ME, Martínez-Regueira S, Fernández-Iglesias JL, Almuiña-Simón C, Morales-Redondo R. Piomiositis paravertebral infantil en relación con traumatismo cerrado. *Reumatol Clin*. 2006;2(2):110–3.
17. Uribe-Flores JD, Hernández-Jácome M. Piomiositis tropical. Informe de 118 casos. *Gac Med Mex*. 2004;140(6):607–10.
18. Barreiro E, Peinado VI, Galdiz JB, Ferrer E, Marin-Corral J, Sánchez F, et al. Cigarette smoke-induced oxidative stress: A role in chronic obstructive pulmonary disease skeletal muscle dysfunction. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(4):477–88.
19. Dekeyser GJ, Clary CR, Otis JS. Chronic alcohol ingestion delays skeletal muscle regeneration following injury. *Regen Med Res*. 2013;1(1):2.
20. Simon L, Jolley SE, Molina PE. Alcoholic Myopathy: Pathophysiologic Mechanisms and Clinical Implications. *Alcohol Res Curr Rev*. 2017;38(2):e-1-e-11.
21. Ramirez. Luis A, Emilsen Ruiz. Iatreia. *Revista Médica. Universidad de Antioquia*. 1990;3(3):134–8.
22. Rodr F, Giraldo A, Cocci G. Piomiositis del músculo esternocleidomastoideo . Reporte de un caso en Colombia y revisión de la literatura. *Rev Fac Med*. 2014; 62(3):465-9.
23. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A et al (2013) Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 41(2):580–637.