



## **Título: Síndrome compartimental secundario a gasometría en pacientes con covid 19. Presentación de caso.**

**Autores:** Mayuelkis Ramírez Ramírez<sup>1</sup>. Especialista de primer grado en Ortopedia y Traumatología.

Dunieski Hernández Valera<sup>2</sup>. Especialista de segundo grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor auxiliar de la universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. dhvalera.mtz@infomed.sld.cu

Ronald Cruz Alard<sup>3</sup>. Especialista de primer grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor instructor de la universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. ronalcruz2206@gmail.com

Yalina Echevarría Borges<sup>4</sup>. Especialista de primer grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor instructor de la universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. yalinaeb90@gmail.com

Hospital Militar “Mario Muñoz Monroy” departamento Ortopedia y Traumatología. Matanzas. Cuba.

### **Resumen:**

**Introducción** El síndrome compartimental en el miembro superior constituye una urgencia. Puede provocar necrosis y pérdida de la funcionalidad de la mano. El tratamiento de elección es la fasciotomía. No obstante, existen posibilidades terapéuticas conservadoras, siempre que exista la posibilidad rápida de realizar una fasciotomía si hay fracaso.

**Objetivos** Evaluar la respuesta clínica al tratamiento conservador con crioterapia y drenaje postural en dos pacientes con síndrome compartimental del miembro superior.

Evaluar la respuesta clínica al tratamiento con fasciotomía en una paciente con síndrome compartimental del miembro superior.

**Método** Estudio descriptivo longitudinal prospectivo tipo reporte de caso en tres pacientes con síndrome compartimental de miembros superiores unilateral en la que se realizó drenaje postural elevando el miembro afecto y crioterapia en dos pacientes y fasciotomía a una. Se realizó un seguimiento durante 5 días. Se evaluaron la recuperación de la sensibilidad y movilidad de la mano del miembro afecto, intensidad del dolor y la mejoría de la cianosis distal. Todas tratadas con antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes y antecedente de habersele practicado gasometrías.

**Resultados** Las pacientes evolucionaron satisfactoriamente, se evidencia recuperación de la sensibilidad y movilidad de la mano del miembro afecto, con adecuado control del dolor y mejoría de la cianosis distal de manera inmediata.

**Conclusiones** El drenaje postural y la crioterapia son una alternativa terapéutica en el tratamiento integral del síndrome compartimental.

La fasciotomía es de elección en caso de que el tratamiento conservador falle en estos pacientes.

**Palabras claves:** gasometría, síndrome compartimental, drenaje postural, crioterapia, fasciotomía.

## I. INTRODUCCIÓN

El síndrome compartimental es una afección secundaria al aumento en la presión dentro de uno o de varios compartimentos. El diagnóstico es clínico; el dolor, que aparece tempranamente y que es desproporcionado, se constituye en el principal signo de alerta (1).

Aunque es común que este fenómeno se presente en el miembro superior secundario a fracturas o traumas, también se deben considerar causas menos frecuentes, como las no traumáticas: infecciones, discrasias sanguíneas, síndrome nefrótico, mordeduras de arañas, mordeduras de serpientes, extravasación de infusiones o medios de contraste. (2,3,4)

El tratamiento busca restaurar de manera temprana la microcirculación al compartimento a través de la descompresión. Se considera urgencia quirúrgica; sin embargo, en casos seleccionados puede considerarse manejo conservador mediante elevación de la extremidad y crioterapia si es de reciente instauración y se trate de pacientes de muy alto riesgo, mejorando la perfusión distal y disminuyendo la presión intersticial, siempre y cuando se cuente con un grupo humano interdisciplinario que garantice la vigilancia de signos de alarma y permita una descompresión quirúrgica de urgencia (5)

## II. MÉTODO

Estudio descriptivo longitudinal prospectivo tipo reporte de caso en tres pacientes con síndrome compartimental de miembros superiores unilateral en la que se realizó drenaje postural elevando el miembro afecto y crioterapia en dos pacientes y fasciotomía a una. Se realizó un seguimiento durante 5 días. Se evaluaron la recuperación de la sensibilidad y movilidad de la mano del miembro afecto, intensidad del dolor y la mejoría de la cianosis distal. Todas tratadas con antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes y antecedente de habersele practicado gasometrías.

### III. RESULTADOS

#### *Descripción de casos*

Paciente RDG 82 años, femenina antecedentes de HTA tratada, PCR positivo a covid 19 y MHD, 92 años, femenina antecedentes de demencia cenil, PCR positivo a covid 19, tratadas con aspirina 125 mg/día, heparina 5000 uds. Cada 8 horas E.V. se les practicaban toma de muestra para gasometría en miembro superior diario, lo que al cuarto día se diagnostica un síndrome compartimental en miembro superior derecho a nivel del antebrazo desencadenado por gran hematoma. Entre los signos de alarma, las pacientes presentaron dolor intenso, aumento de volumen, color rojo marrón propio de hematoma, tumefacción, zonas de hipoestesia y disestesia, cianosis en los pulpejos y limitación funcional. Debido a las comorbilidades se realiza drenaje postural y fomentos fríos locales 10 a 15 minutos cada 30 minutos y analgésicos, se evalúan cada 1 hora observándose alivio del dolor a partir de las 4 horas y disminución del volumen a partir de las 10 horas. El cuadro regresó completamente después de 24 horas.

Paciente CTH 68 años, femenina, antecedentes de salud, PCR positivo a covid 19 tratadas con aspirina 125 mg/día, heparina 5000 uds. Cada 8 horas E.V. se le practicaba toma de muestra para gasometría en miembro superior diario, al tercer día se diagnostica un síndrome compartimental en miembro superior derecho a nivel del antebrazo desencadenado por gran hematoma. Muestra signos de alarma como: dolor intenso, gran tumefacción, impotencia funcional de la mano y anestesia de la misma. Solicitan evaluación por el cirujano ortopédico y por el anestesiólogo para la realización de fasciotomía en miembro superior derecho.

#### **Fasciotomías del miembro superior derecho bajo anestesia general**

Previa asepsia y antisepsia de la extremidad, colocación de paños de campo estériles, por cara palmar del antebrazo se realiza incisión de Henry con amplia fasciotomía, incisión en cara lateral del brazo, amplia fasciotomía y se dejan las heridas en piel abiertas cubiertas con vendajes estériles. Cada 48 h se programa cirugía para realizar lavado de las heridas y definir el cierre según el grado de edema. El cierre de las heridas fue el día 5.



A



B

Fig. 1. Aspecto inicial del miembro afecto. A) Dorso de la mano. B) Resto del miembro.

Fuente: autores

El post operatorio inmediato se realiza en UTI para mejor observación y monitoreo, a las 72 horas se traslada a sala abierta con heridas tapadas y evidente recuperación.



Fig. 2. Función adecuada de la mano y miembro en su totalidad.

Fuente: autores.

Se logra una total recuperación funcional del miembro después de la cicatrización.



A

B

Fig. 3. Aspecto del miembro después de 15 días. A) Cara dorsal. B) Cara palmar.  
Fuente: autores.

Se realiza evaluación continua de signos de alarma las primeras 24 h y seguimiento diario durante 5 días hasta el cierre de las heridas. La paciente evoluciona satisfactoriamente, se evidencia recuperación de la sensibilidad y movilidad de la mano, con adecuado control del dolor y mejoría de la cianosis distal de manera inmediata.

## Discusión

Los grupos musculares de las extremidades están divididos en compartimentos, formados por fuertes fascias musculares. El miembro superior tiene 15 compartimentos; de estos, el compartimento que con más frecuencia se afecta es el volar del antebrazo (2)

La gasometría es un complementario vital en el seguimiento de los pacientes con covid 19, a nivel del miembro superior se toma de la arteria radial, la cual drena al compartimento volar, si no hay adecuado control del sangrado, se instaura el cuadro por el uso de anticoagulantes.

El diagnóstico del síndrome compartimental es clínico y las manifestaciones son conocidas como las 5 «P»: dolor (*pain*), palidez (*pallor*), disminución de pulso (*pulselessness*), parestesias y dolor con la extensión pasiva del grupo muscular afectado. En estadios finales se pueden observar manifestaciones cutáneas como epidermólisis y flictenas secundarios al edema marcado dentro del compartimento (6). Ocasionalmente se necesitan pruebas diagnósticas objetivas: medida de la presión dentro del compartimento, donde un valor  $> 30$  mmHg es diagnóstico. En pacientes hipotensos, la diferencia de menos de 20 mmHg entre la presión arterial diastólica y la presión intra compartimental sugiere el síndrome (6).

El manejo inicial tiene por objeto restaurar tempranamente la microcirculación al compartimento afectado a través de la descompresión quirúrgica mediante fasciotomías (7).

Existen otras alternativas, como el manejo intervencionista con bloqueo simpático de la extremidad bajo visualización fluoroscópica o ecográfica, con el fin de mejorar la perfusión distal y disminuir la presión intersticial. En nuestro caso no se intenta por la envergadura del proceder y posibilidad de sangrado a otro nivel, por ello se emplea en dos pacientes el drenaje postural y enfriamiento de la zona para favorecer la vasoconstricción.

Es importante que el paciente reciba información sobre signos de alarma diferentes al dolor y tenga una vigilancia más estricta por parte de los asistenciales.

## IV. CONCLUSIONES

En conclusión, reportamos el manejo exitoso de tres mujeres con diagnóstico de síndrome compartimental en miembro superior derecho secundario a realización de gasometría, donde el alto índice de sospecha de la entidad y el tratamiento temprano interdisciplinario fue fundamental. El drenaje postural con crioterapia y la analgesia contribuyeron a la restauración del tono basal arteriolar en dos pacientes, mejorando la perfusión distal y logrando un adecuado control del dolor. Esto constituye una alternativa terapéutica en el tratamiento integral del síndrome compartimental, siempre y cuando el paciente reciba una monitorización continua de los signos de alarma y tenga la disponibilidad inmediata de un cirujano ortopédico para realizar fasciotomías si el tratamiento conservador falla. El empleo de la fasciotomía urgente fue de elección en un caso con signos de alarma, con ello se logró una rápida regresión del dolor y recuperación total de la sensibilidad y función del miembro afecto.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

### Referencias bibliográficas:

- 1 Prasarn, M. L, Ouellette, E. A. Acute compartment syndrome of the upper extremity. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2011; 19(1), 49–58. <https://doi.org/10.5435/00124635-201101000-00006>
- 2 Elliott K. G, Johnstone, A. J. Diagnosing acute compartment syndrome. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 85(5), 2003 ; 625–632. Citado en PubMed; PMID: **12892179**
- 3 Tran D.Q, Finlayson R. J. Use of stellate ganglion block to salvage an ischemic hand caused by the extravasation of vasopressors. *Regional anesthesia and pain medicine*, 2005 ;30(4), 405–408. Citado en PubMed; PMID: **16032594**
- 4 Lee C.C, Chuang C.C, Liou, J , Hsieh Y. C, Tsou M.Y, Chen K H. Successful management of contrast medium extravasation injury through stellate ganglion block and intra-arterial nitroglycerin. *Acta anaesthesiologica Taiwanica : official journal of the Taiwan Society of Anesthesiologists*, 2011; 49(3), 116–118. Citado en PubMed; PMID: **21982175**
- 5 Mannion, S., Capdevila, X. Acute compartment syndrome and the role of regional anesthesia. *International anesthesiology clinics*, . 2010; 48(4), 85–105. Citado en PubMed; PMID: 20881529
- 6 Friedrich JB, Shin. A Y. Management of forearm compartment syndrome. *Hand clinics*. 2007; 23(2), 245. Citado en PubMed; PMID: 17548015
- 7 Wall CJ, Lynch J, Harris I A, Richardson M D, Brand C et al. Clinical practice guidelines for the management of acute limb compartment syndrome following trauma. *ANZ journal of surgery* 2010 ;80(3), 151–156. Citado en PubMed; PMID: **20575916**