

Síndrome compartimental crónico del antebrazo tratado con fasciotomía mínimamente invasiva: reporte de un caso

Tomás Gorodischer, Gerardo L. Gallucci, Pablo De Carli, Jorge G. Boretto

Sector de Cirugía de Mano y Miembro Superior, Instituto de Ortopedia y Traumatología

"Dr. Prof. Carlos E. Ottolenghi", Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

El síndrome compartimental crónico inducido por el ejercicio o el uso excesivo raramente afecta a los miembros superiores y se ha relacionado con actividades deportivas o laborales. Describimos un caso de un paciente con diagnóstico de síndrome compartimental crónico de antebrazo, de características poco habituales, tratado con fasciotomía mínimamente invasiva. Este síndrome debe sospecharse incluso en pacientes que no practiquen actividades de riesgo y que sufran dolor compartimental inespecífico. La fasciotomía con técnica mínimamente invasiva es una opción eficaz para curar este cuadro.

Palabras clave: Síndrome compartimental; fasciotomía, antebrazo.

Nivel de Evidencia: IV

Chronic exertional compartment syndrome of the forearm treated with minimally invasive fasciotomy: A case report

ABSTRACT

Chronic exertional compartment syndrome (CECS) of the forearm is uncommon and has been described in association with sport and work-related activities. We describe the uncommon presentation of a patient with CECS of the forearm who was treated through a minimally invasive fasciotomy. CECS of the forearm must be suspected in patients with pain in a specific area (compartment), even if they do not practice risk activities. Minimally invasive fasciotomy is an effective treatment option for this condition.

Key words: Compartment syndrome; fasciotomy, forearm.

Level of Evidence: IV

INTRODUCCIÓN

Si bien el síndrome compartimental crónico inducido por el ejercicio o el uso excesivo se ha descrito, con frecuencia, en los miembros inferiores,^{1,2} su aparición es rara en los miembros superiores y se ha relacionado con actividades deportivas, como levantamiento de pesas;³ práctica de kayak,⁴ tenis,⁵ gimnasia, hockey⁶ y especialmente con el motociclismo;⁷⁻¹¹ y también con actividades laborales, como trabajos de ensamblaje en fábricas² y la carpintería¹².

Los síntomas típicos, pero inespecíficos, son dolor, sensación de opresión o dureza del antebrazo, calambres, tumefacción, parestesias y debilidad. El ejercicio desencadena la sintomatología y el reposo la alivia, pero, al reiniciar la actividad, reaparece. La bilateralidad es frecuente. Los diagnósticos diferenciales incluyen tendinopatías y atrapamientos neurovasculares. El examen físico suele ser normal en reposo. Se diagnostica descartando otras causas y, por lo general, se confirma midiendo las presiones intracompartimentales durante el ejercicio o después de este. El único tratamiento eficaz es la fasciotomía, que puede ser abierta o mínimamente invasiva.^{13,14}

Recibido el 15-5-2018. Aceptado luego de la evaluación el 18-7-2018 • Dr. JORGE G. BORETTO • jorge.boretto@hospitalitaliano.org.ar 

Cómo citar este artículo: Gorodischer T, Gallucci GL, De Carli P, Boretto JG. Síndrome compartimental crónico del antebrazo tratado con fasciotomía mínimamente invasiva: reporte de un caso. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2019;84(2):143-148. <http://dx.doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2019.84.2.858>

Se describe el caso de un paciente con diagnóstico de síndrome compartimental crónico de características poco habituales, que fue tratado con fasciotomía mínimamente invasiva.

CASO CLÍNICO

Paciente de 35 años, diestro, que consulta por un cuadro clínico de cinco años de evolución, caracterizado por dolor de intensidad moderada (escala analógica visual [EAV] 4/10), de tipo opresivo en ambos antebrazos, con predominio del lado derecho, referido solo en el aspecto volar del antebrazo. El paciente informa que se desencadenó luego de utilizar un dispositivo para ejercitar el antebrazo. Los síntomas mejoraban durante el reposo y el dolor aumentaba con el ejercicio (EAV 8/10). En un principio, el cuadro se había interpretado como una contractura muscular y luego como una tendinopatía, recibió tratamiento kinésico y conservador, sin respuesta, durante seis meses, en otra Institución.

Al ingresar en nuestro Hospital, el examen clínico no mostró un cuadro de compresión de nervio periférico. Los antecedentes y la falta de evidencia clínica y de estudios previos por variados diagnósticos diferenciales (tendinopatía, miopatía, neuropatía compresiva), llevaron a sospechar un síndrome compartimental crónico, por lo cual se decidió medir la presión intracompartimental del compartimento volar del antebrazo. Se obtuvieron los siguientes registros:

- Antebrazo derecho: 22 mmHg en reposo, 48 mmHg en actividad (valor normal: <30 mmHg)
- Antebrazo izquierdo: 15 mmHg en reposo, 23 mmHg en actividad (valor normal <30 mmHg)

Una vez que se confirmó el diagnóstico, se indicó una fasciotomía de antebrazo derecho mediante técnica mínimamente invasiva.

Técnica quirúrgica para la descompresión mínimamente invasiva del compartimento anterior

El paciente se ubica en decúbito dorsal, con el miembro superior por operar sobre mesa de mano. Se coloca el manguito hemostático en la raíz del miembro superior. La cirugía se lleva a cabo con anestesia regional.

Sobre una línea imaginaria que une la epitroclea y la línea media de la palma de la mano se realizan dos incisiones transversales pequeñas, una en el tercio proximal y la otra en el tercio distal del compartimento anterior del antebrazo (Figura 1). A continuación, se identifica la aponeurosis antebraquial volar superficial y luego se efectúa una disección roma subcutánea uniendo ambas incisiones para separar el plano aponeurótico del celular subcutáneo (Figura 2).



Figura 1. Incisiones transversales, proximal y distal, en la cara anterior del antebrazo.



Figura 2. Discección roma subcutánea y suprafascial que une la incisión proximal a la distal.

Se realiza la fasciotomía proximal (**Figura 3**) y distal (**Figura 4**), y a continuación, se lleva a cabo una disección roma subfascial hasta la incisión distal. Posteriormente, se realiza la fasciotomía en el eje longitudinal del antebrazo desde la incisión proximal hasta la distal. Si se detecta una implantación baja del cuerpo muscular de alguno de los músculos flexores, se continúa la fasciotomía desde la pequeña incisión distal en dirección del túnel carpiano sin necesidad de seccionar el ligamento anular del carpo. Luego, se separa el músculo cubital anterior (*flexor carpi ulnaris*) hacia radial, con el objetivo de identificar el músculo flexor profundo de los dedos (*flexor digitorum profundus*), el cual está cubierto por la aponeuosis antebraquial profunda y, una vez identificada, se realiza la fasciotomía longitudinal para la descompresión del compartimento volar profundo. La fascia volar profunda se secciona con bisturí siguiendo el eje longitudinal del músculo flexor profundo de los dedos. En el **VIDEO** , se muestra la técnica de la disección subcutánea y subfascial para la fasciotomía volar superficial.



Figura 3. Fasciotomía superficial proximal.



Figura 4. Fasciotomía superficial distal.

Posoperatorio

En el período posoperatorio inmediato, se efectúa un vendaje acolchado y elástico para mantener una compresión moderada y evitar la formación de hematomas, y se mantiene por cuatro días. A las dos semanas, se retiran los puntos y se inicia una actividad progresiva. A las 12 semanas, se autoriza la carga de peso y el uso de la fuerza de puño.

RESULTADOS

Dos meses después de la cirugía, la evolución del paciente era favorable, con disminución de los síntomas (EAV 0/10 en reposo, 2/10 con actividades limitadas).

A los seis meses, no tenía restricciones físicas, no necesitaba analgésicos y realizaba sus actividades habituales sin dolor tanto en reposo, como durante la práctica deportiva (gimnasio).

Un año después de la operación, acudió a la consulta sin dolor en reposo y con molestias ocasionales ante esfuerzos específicos (abrir un frasco fuertemente cerrado, cargar un objeto pesado por mucho tiempo), tenía un puntaje DASH de 15,9 y una leve disminución de la fuerza de agarre en la mano derecha comparada con la contralateral (46 kg vs. 51 kg).

DISCUSIÓN

El síndrome compartimental crónico del antebrazo por uso excesivo puede aparecer de forma insidiosa y no tener una etiología clara. A pesar de relacionarse con actividades específicas que involucren esfuerzos repetitivos del antebrazo y la mano, como el tenis⁵ o el motociclismo,⁷⁻¹¹ no está claro por qué algunos pacientes que practican este tipo de actividades desarrollan un síndrome compartimental crónico, mientras que otros no. Algunos autores han propuesto la existencia de algún tipo de predisposición congénita, por ejemplo, Wasilewski y Asdourian⁶ reportaron el caso de una niña de 14 años con un síndrome compartimental crónico bilateral que requirió fasciotomías en ambos antebrazos y que posteriormente desarrolló un síndrome compartimental en ambos miembros inferiores; o García Mata y cols.⁷ quienes publicaron el caso de dos hermanos con síndrome compartimental crónico.

El diagnóstico puede resultar dificultoso no solo porque se debe tener un alto índice de sospecha clínica, sino también porque los rangos de presiones normales de los compartimentos del antebrazo durante el ejercicio y después de este no han sido fehacientemente definidos. Rydholm y cols.¹⁵ registraron presiones de 39 mmHg en los

compartimentos extensores, durante el ejercicio, mientras que Scheffl y cols.¹⁶ obtuvieron presiones de 36 mmHg en los compartimentos flexores de pacientes asintomáticos, registradas durante el ejercicio. En una serie de 12 pacientes de Brown y cols.,¹⁷ se definió como criterio diagnóstico una presión pico de 30 mmHg o más acompañada de una clínica coincidente y la exclusión de otras causas. Existe un consenso diagnóstico actual comunicado por Pedowicz y cols.,¹⁸ en 2017, que incluye: una presión intracompartimental en reposo de 15 mmHg o de 30 mmHg luego de un minuto de ejercicio o 20 mmHg luego de cinco minutos.

Se ha publicado extensamente la fasciotomía convencional con buenos resultados, por lo general, en la mayoría de los pacientes.^{2-10,12,15} Sin embargo, en algunas series, no todos los pacientes tuvieron una recuperación completa luego de la cirugía, sin que se pudieran identificar factores pronósticos.^{15,17,19} Varios autores han descrito la fasciotomía con técnica mínimamente invasiva,^{13,14,19} y se presenta como una alternativa simple y eficaz para el tratamiento de este cuadro, disminuye el tiempo de cirugía y las complicaciones inherentes a la herida a través de una incisión más cosmética. En su serie de 54 pacientes motociclistas profesionales, Gondolini y cols.¹⁴ llegaron a la conclusión de que la técnica mínimamente invasiva resultó un tratamiento seguro y eficaz para el síndrome compartimental crónico en un seguimiento a largo plazo de 5 años, la mejoría de los síntomas (dolor) fue inmediata luego de la cirugía y la incidencia de complicaciones fue baja.

CONCLUSIONES

El síndrome compartimental crónico del antebrazo se relaciona generalmente con actividades físicas extenuantes o repetitivas. Sin embargo, se debe sospechar incluso en pacientes que no practican actividades de riesgo y que sufren dolor compartimental inespecífico. La fasciotomía con técnica mínimamente invasiva es una opción eficaz para curar este cuadro.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID iD de T. Gorodischer: <http://orcid.org/0000-0002-5044-5847>

ORCID iD de G. L. Gallucci: <http://orcid.org/0000-0002-0612-320X>

ORCID iD de P. De Carli: <http://orcid.org/0000-0002-9474-8129>

BIBLIOGRAFÍA

1. Detmer DE, Sharpe K, Sufit RL, Girdley FM. Chronic compartment syndrome: diagnosis, management, and outcomes. *Am J Sports Med* 1985;13:162-70. <https://doi.org/10.1177/036354658501300304>
2. Pedowitz RA, Toutoungi FM. Chronic exertional compartment syndrome of the forearm flexor muscles. *J Hand Surg Am* 1988;13:694-6. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(88\)80126-6](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(88)80126-6)
3. Jawed S, Jawad ASM, Padhiar N, Perry JD. Chronic exertional compartment syndrome of the forearms secondary to weight training. *Rheumatology* 2001;40:344-5. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/40.3.344>
4. Piasecki DP, Meyer D, Bach BR Jr. Exertional compartment syndrome of the forearm in an elite flatwater sprint kayaker. *Am J Sports Med* 2008;36:2222-5. <https://doi.org/10.1177/0363546508324693>
5. Berlemann U, al-Momani Z, Hertel R. Exercise-induced compartment syndrome in the flexor-pronator muscle group. A case report and pressure measurements in volunteers. *Am J Sports Med* 1998;26:439-41. <https://doi.org/10.1177/03635465980260031701>
6. Wasilewski SA, Asdourian PL. Bilateral chronic exertional compartment syndromes of forearm in an adolescent athlete: Case report and review of literature. *Am J Sports Med* 1991;19:665-7. <https://doi.org/10.1177/036354659101900620>
7. Garcia Mata S, Hidalgo Ovejero A, Martinez Grande M. Bilateral, chronic exertional compartment syndrome of the forearm in two brothers. *Clin J Sport Med* 1999;9:91-9. <https://doi.org/10.1097/00042752-199904000-00009>
8. Allen MJ, Barnes MR. Chronic compartment syndrome of the flexor muscles in the forearm: A case report. *J Hand Surg Br* 1989;14:47-8. [https://doi.org/10.1016/0266-7681\(89\)90014-4](https://doi.org/10.1016/0266-7681(89)90014-4)

9. Goubier JN, Saillant G. Chronic compartment syndrome of the forearm in competitive motor cyclists: A report of two cases. *Br J Sports Med* 2003;37:452-3. <https://doi.org/10.1136/bjism.37.5.452>
10. Zandi H, Bell S. Results of compartment decompression in chronic forearm compartment syndrome: Six case presentations. *Br J Sports Med* 2005;39:e35. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.012518>
11. Jeschke J, Baur EM, Piza-Katzer H. Chronic compartment syndrome of the flexor muscles in the forearm due to motocross. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2006;38:122-5. <https://doi.org/10.1055/s-2006-923785>
12. Soderberg TA. Bilateral chronic compartment syndrome in the forearm and the hand. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:780-2. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.78B5.0780780>
13. Croutzet P, Chassat R, Masmajeun EH. Mini-invasive surgery for chronic exertional compartment syndrome of the forearm. A new technique. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2009;13(3):137-40. <https://doi.org/10.1097/BTH.0b013e3181aa9193>
14. Gondolini G, Schiavi P, Pogliacomì F, Ceccarelli F, Antonetti T, Zasa M. Long-term outcome of mini-open surgical decompression for chronic exertional compartment syndrome of the forearm in professional motorcycling riders. *Clin J Sport Med* 2017; Oct 10 [versión en línea antes de la impresión]. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000539>
15. Rydholm U, Werner CO, Ohlin P. Intracompartmental forearm pressure during rest and exercise. *Clin Orthop* 1983; 175:213-5. <https://doi.org/10.1097/00003086-198305000-00034>
16. Schoeffl V, Klee S, Strecker W. Evaluation of physiological standard pressures of the forearm flexor muscles during sport specific ergometry in sport climbers. *Br J Sports Med* 2000;38:422-5. <https://doi.org/10.1136/bjism.2002.003996>
17. Brown JS, Wheeler PC, Boyd KT, Barnes MR, Allen MJ. Chronic exertional compartment syndrome of the forearm: a case series of 12 patients treated with fasciotomy. *J Hand Surg Eur* 2011;36(5):413-9. <https://doi.org/10.1177/1753193410397900>
18. Pedowitz RA, Hargens AR, Mubarak SJ, Gershuni DH. Modified criteria for the objective diagnosis of chronic compartment syndrome of the leg. *Am J Sports Med* 1990;18:35-40. <https://doi.org/10.1177/036354659001800106>
19. Miller EA, Cobb AL, Cobb TK. Endoscopic fascia release for forearm chronic exertional compartment syndrome: case report and surgical technique. *Hand (NY)* 2017;12(5):NP58-NP61. <https://doi.org/10.1177/1558944716669799>