

Luxación esternoclavicular posterior: reconstrucción con autoinjerto reforzado. Reporte de un caso

Carlos Mendoza Puello, Jhon A. Hernández Gallego, Ignacio Seré
Hospital Universitario CEMIC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

La luxación esternoclavicular posterior postraumática es un cuadro infrecuente que ocurre típicamente en varones jóvenes, por traumatismos de alta energía. Puede acarrear complicaciones potencialmente letales por compresión de estructuras mediastínicas; por lo tanto, requiere un tratamiento que aporte una reducción estable. La tomografía computarizada tiene un rol crucial en el diagnóstico, determinando el tipo y el grado de desplazamiento, así como la relación anatómica con estructuras mediastínicas y cervicales. Presentamos a un hombre de 25 años con luxación esternoclavicular posterior postraumática, que fue sometido a una reconstrucción ligamentaria mediante una modificación de la técnica clásica en "figura de 8" con autoinjerto de palmar menor.

Palabras clave: Luxación esternoclavicular posterior; reconstrucción esternoclavicular; injerto de tendón palmar menor.

Nivel de Evidencia: III

Posterior Sternoclavicular Dislocation: Reinforced Autograft Reconstruction. A Case Report

ABSTRACT

Post-traumatic posterior sternoclavicular dislocation is a rare injury that typically occurs in young men following high-energy trauma. It can cause potentially life-threatening complications due to compression of mediastinal structures and therefore requires treatment that achieves a stable reduction. Computed tomography (CT) plays a crucial diagnostic role, determining the type and degree of displacement and the anatomical relationship with mediastinal and cervical structures. We present the case of a 25-year-old man with post-traumatic posterior sternoclavicular dislocation who underwent ligament reconstruction using a modification of the classic figure-of-8 technique with a palmaris longus autograft.

Keywords: Posterior sternoclavicular dislocation; sternoclavicular reconstruction; palmaris longus tendon graft.

Level of Evidence: III

INTRODUCCIÓN

La luxación esternoclavicular postraumática es una entidad infrecuente, comprende el 1% de todas las luxaciones, y el 3% de las luxaciones de la extremidad superior. Se produce principalmente en hombres jóvenes, como consecuencia de traumatismos de alta energía. El 30% de las luxaciones posteriores se asocia con una compresión traqueal, esofágica o neurovascular y la tasa de mortalidad es del 3-4%.¹⁻⁴

El tratamiento quirúrgico se indica ante el fracaso de la reducción cerrada o para luxaciones inestables. Se han descrito múltiples procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de la articulación esternoclavicular, y no hay un procedimiento de referencia para su manejo integral.^{5,6}

El objetivo de este artículo es describir una modificación sencilla, segura y reproducible de la técnica quirúrgica para la reconstrucción de la luxación esternoclavicular posterior con autoinjerto de palmar menor en "figura de 8", para lo cual se presenta un caso con 2 años de seguimiento posoperatorio.

Recibido el 6-10-2024. Aceptado luego de la evaluación el 3-6-2025 • Dr. IGNACIO SERÉ • ignaciosere@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-3267-8073>

Cómo citar este artículo: Mendoza Puello C, Hernández Gallego JA, Seré I. Luxación esternoclavicular posterior: reconstrucción con autoinjerto reforzado. Reporte de un caso. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2025;90(4):369-376. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.4.2044>

CASO CLÍNICO

Hombre de 25 años que sufrió un traumatismo directo de hombro y hemitórax superior izquierdo durante la actividad deportiva (*rugby*). Luego de ser dado de alta en una emergencia traumatológica y de 2 consultas previas con cirujanos ortopédicos, fue evaluado en nuestro consultorio, a los 30 días del evento traumático. Tenía dolor esternoclavicular y limitación funcional del hombro izquierdo. En el examen físico, se detectó una depresión de la articulación esternoclavicular izquierda (**Figura 1A**), limitación para la flexión y abducción $>90^\circ$ por dolor esternoclavicular, con franca exacerbación en la aducción $>10^\circ$, sin alteraciones neurovasculares ni respiratorias.

En las radiografías, no se observaron signos de lesión ósea. Sin embargo, ante los hallazgos del examen físico y la sospecha de una lesión esternoclavicular, se solicitó una tomografía computarizada, la cual confirmó el diagnóstico y reveló la cercanía del extremo proximal de la clavícula con los grandes vasos del cuello (**Figura 1B**). Posteriormente se indicó una angiorrresonancia (**Figura 1C**) para comprender detalladamente la relación con las estructuras mediastínicas y cervicales.

Con el diagnóstico de luxación esternoclavicular posterior y teniendo en cuenta la cronicidad de la lesión como un factor desfavorable para la reducción cerrada, se decidió programar la cirugía.

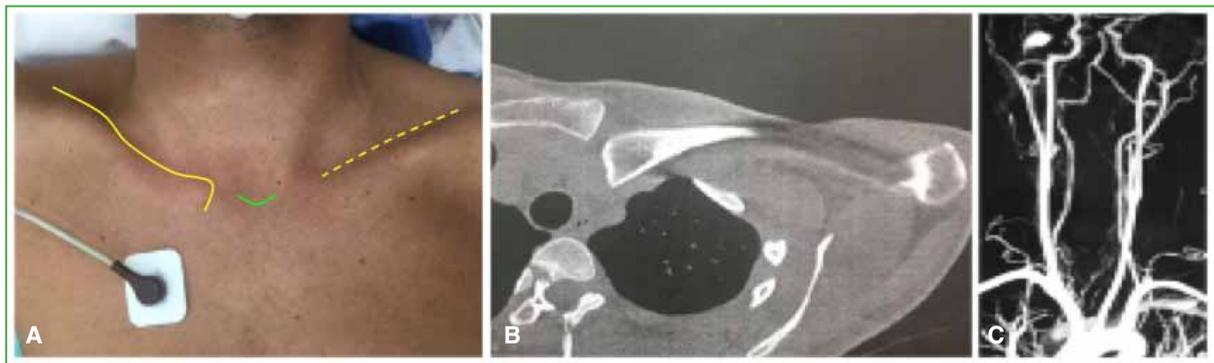


Figura 1. **A.** Nótese la silueta normal de la clavícula derecha (línea amarilla continua), con depresión de la epífisis medial de la clavícula izquierda a nivel de la articulación esternoclavicular (línea amarilla discontinua). La línea central verde resalta el relieve del manubrio esternal. **B.** Tomografía computarizada de la articulación esternoclavicular, corte axial. Se observa la luxación esternoclavicular posterior con invasión mediastínica de la epífisis medial de la clavícula. **C.** Angiorrresonancia de cuello, sin alteraciones.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general y en presencia de un cirujano vascular, se intentaron, sin éxito, las maniobras clásicas de reducción cerrada con el paciente en decúbito dorsal y un realce escapular aplicando tracción y abducción de hombro, por lo que se procedió a la reducción abierta.

Con el paciente en posición de silla de playa, se obtuvo un injerto de palmar menor (**Figura 2**) con denudador tendinoso (*stripper*). Se realizó una incisión cutánea en “L” sobre la articulación esternoclavicular izquierda exponiendo el extremo medial de la clavícula y el manubrio esternal; se observó, en primer lugar, un espacio vacío donde debería estar la epífisis medial de la clavícula (**Figura 3A**). Con la clavícula luxada, se aprovechó el espacio libre para realizar los dos túneles en el manubrio esternal de manera oblicua, ingresando por la cara anterior a 1 cm de la superficie articular, para salir en el ángulo posterolateral de la articulación esternal. La clavícula luxada actúa como barrera de protección para no dañar las estructuras posteriores con la mecha (**Figura 3B**). Se prosiguió liberando adherencias, denudando la epífisis clavicular medial con un hisopo de gasa en la parte posterior, y con la reducción mediante tracción clavicular suave hacia anterolateral hasta conseguir la reducción. Luego se perforaron 2 túneles óseos oblicuos paralelos de anterior al borde posteromedial de la epífisis medial de la clavícula (**Figura 3C**). Se preservó el disco articular realizando perforaciones en la porción posterior para el pasaje del injerto y la sutura. El injerto se dispuso junto con una sutura plana ultrarresistente nro. 2 de polietileno de alto peso molecular recubierto con una funda de poliéster trenzado, utilizando una sutura gruesa PDS como pasahilo (**Figura 3D**), mediante un recorrido en “figura de 8” a través de los túneles (**Figura 4A**), cruzando sus dos extremos libres en

la cara anterior de la articulación (Figura 4B). En primer lugar, se ajustó la sutura trenzada aplicando una tensión suficiente para mantener la reducción, anudándola con el fin de que actúe como estabilizador transitorio hasta la ligamentización del injerto. Luego se terminó entrecruzando los extremos del injerto en la cara anterior de la articulación, suturándolos a sí mismos (Figura 4B).

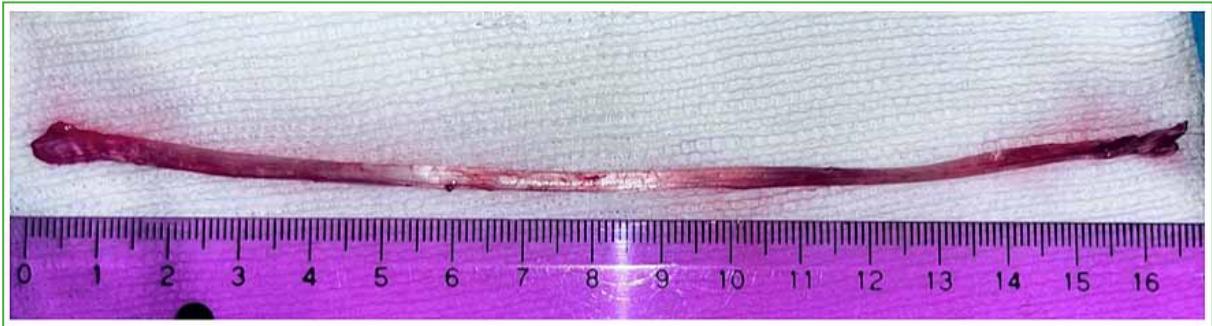


Figura 2. Autoinjerto de palmar menor.

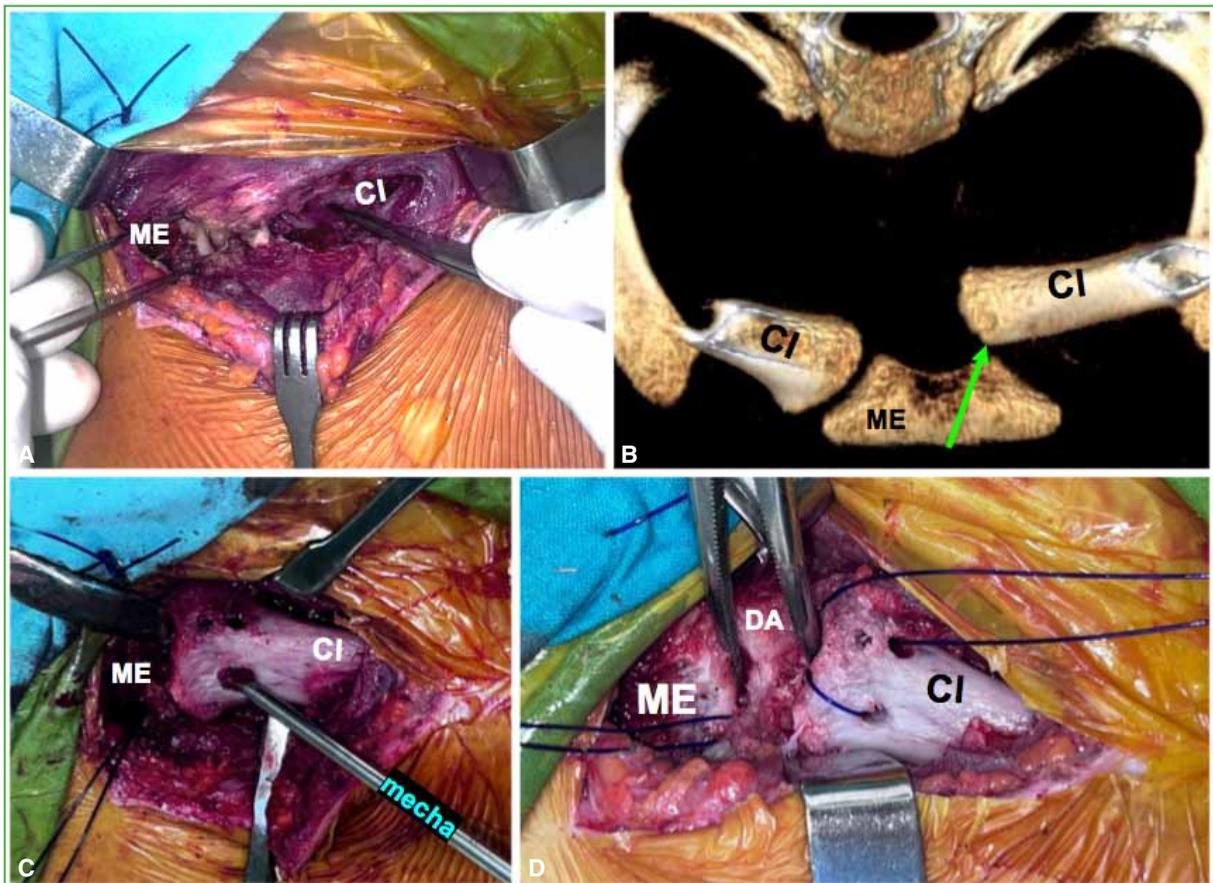


Figura 3. A. Aspecto luego del abordaje esternoclavicular, marcando la posición de la epífisis medial de la clavícula (CI) luxada hacia posterior con una pinza de mano izquierda cerrada. Antes de la reducción articular, se procede a realizar los túneles en el manubrio esternal (ME), marcado con una pinza de mano izquierda abierta. B. Tomografía computarizada de la articulación esternoclavicular, con reconstrucción 3D, vista craneocaudal. La flecha verde muestra la dirección de los túneles del manubrio esternal con la clavícula luxada a posterior, lo cual facilita la visión y protege las estructuras mediastínicas de la mecha. C. Reducción de la clavícula y perforación de los túneles. Nótese la dirección oblicua de la mecha. D. Sutura PDS gruesa pasada por los orificios utilizada para pasar el autoinjerto de palmar menor y la sutura ultrarresistente. Con una pinza Crile se marca el disco articular (DA), que se preserva perforándolo para el pasaje del injerto y la sutura.

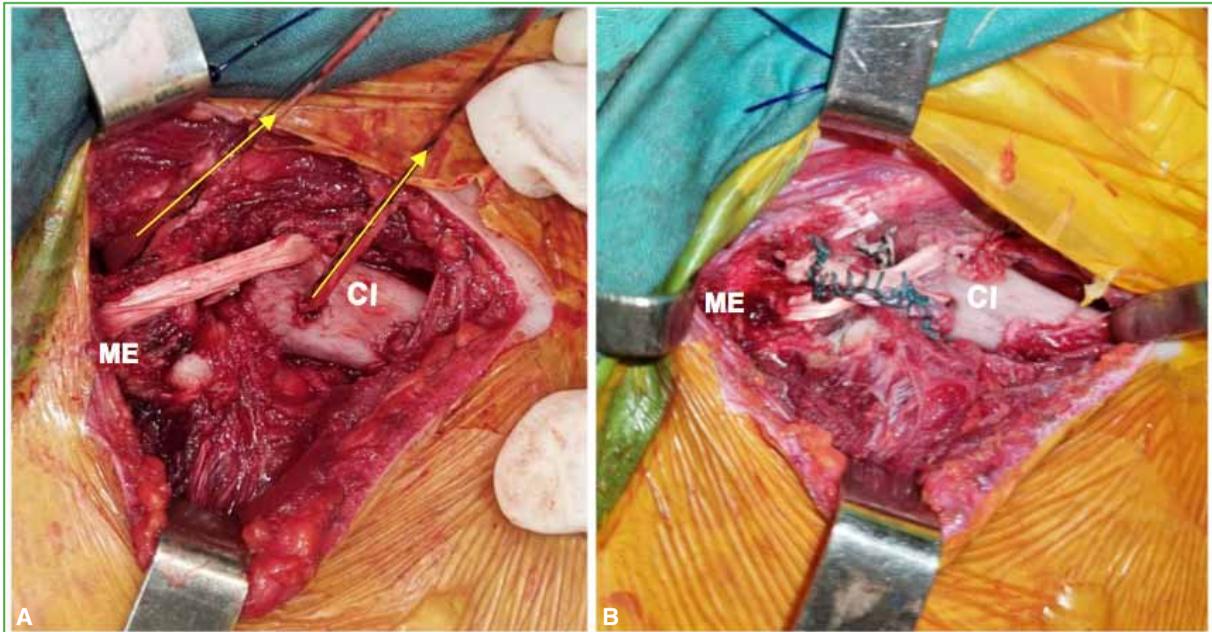


Figura 4. A. Pasaje del injerto y la sutura trenzada plana ultrarresistente a través de los orificios en el manubrio esternal (ME) y la epífisis medial de la clavícula (CI). Las flechas amarillas muestran la dirección de la tracción que mantiene la articulación reducida. B. “Figura de 8” finalizada con sutura trenzada ultrarresistente por detrás, y ambos extremos del injerto suturados sobre sí mismos superficialmente.

Protocolo posoperatorio

El manejo posoperatorio consistió en inmovilización con cabestrillo durante 40 días, junto con ejercicios de flexo-extensión y pronosupinación de codo desde el inicio. A las 2 semanas, el paciente comenzó con la terapia física y los movimientos pendulares de hombro, restringiendo completamente la aducción y una flexión y abducción $<90^\circ$. Luego de la sexta semana, se retiró el cabestrillo y se liberó el rango de movilidad para comenzar con el fortalecimiento contra resistencia a partir de los 3 meses. Al sexto mes, una tomografía computarizada de control resultó normal (Figura 5) y el paciente fue dado de alta para realizar la actividad deportiva de contacto.



Figura 5. Control tomográfico a los 6 meses de la cirugía. Se confirma la adecuada alineación esternoclavicular.

En la evaluación a los 2 años, el arco de movilidad era completo (Figura 6), el puntaje de la escala analógica visual para dolor, de 0/10; el puntaje QuickDASH, de 6,8. El paciente había reanudado su actividad deportiva previa sin limitaciones.



Figura 6. Rango de movilidad normal a los 2 años del procedimiento. **A.** Flexión y abducción. **B.** Abducción y rotación externa. **C.** Rotación interna.

DISCUSIÓN

La luxación esternoclavicular posterior es una entidad rara, pero su diagnóstico inmediato es de vital importancia, ya que puede tener consecuencias devastadoras (neumotórax, disfagia, ronquera, lesión vascular y lesión del plexo braquial).⁴ El tronco venoso braquiocefálico, por lo general, está directamente detrás de la articulación esternoclavicular. Otras estructuras que se encuentran comúnmente en estrecha proximidad son: las arterias carótidas, las venas subclavias, la vena cava superior, el arco aórtico, las arterias mamarias internas y la tráquea.²

El diagnóstico es difícil, porque es un cuadro infrecuente, y sus signos y síntomas son variados, por lo que, a menudo, pasa desapercibido. Es fundamental la sospecha diagnóstica al analizar los antecedentes traumáticos y realizar una exploración física minuciosa y estudios complementarios precisos.^{2,3} Las radiografías son difíciles de interpretar por la superposición de estructuras y, muchas veces, no son concluyentes (Figura 7A). La herramienta diagnóstica más útil es la tomografía computarizada que permite visualizar la lesión articular y el compromiso de las estructuras cervicales y mediastínicas (Figura 7B). La angiorresonancia permite caracterizar eventuales lesiones vasculares (Figura 1C).

La reducción cerrada suele ser efectiva en los casos agudos. Ante el fracaso de las maniobras incruentas o la inestabilidad persistente manifiesta luego de la reducción, se indica la reducción quirúrgica abierta con técnicas de reconstrucción ligamentaria con injertos tendinosos (las reparaciones directas no suelen brindar resultados efectivos).^{2,5}

Desde el punto de vista biomecánico, la articulación esternoclavicular permite un movimiento de inclinación de 35°, tanto en el plano coronal como en el plano horizontal, además de un movimiento rotatorio de 45°, que aportan movilidad y estabilidad a la cintura escapular. El tratamiento de sus lesiones debe obtener una reducción estable para restaurar, con éxito, su adecuada biomecánica.^{7,8} Como se trata de un cuadro infrecuente, se han publicado series de casos pequeñas.⁵ La gran cantidad de técnicas descritas para la reconstrucción de la luxación esternoclavicular indica la falta de consenso sobre su tratamiento óptimo. Se pueden agrupar en técnicas con resección articular y técnicas con preservación de la articulación. Dentro del primer grupo, hay descripciones con auto o aloinjertos de isquiotibiales, resecando la carilla articular medial de la clavícula y del manubrio esternal. Esta técnica se indica cuando el deterioro articular es evidente. Entre las técnicas que preservan la articulación, está la clásica “figura de 8” con túneles anteroposteriores en la clavícula proximal y en el manubrio esternal que, según se ha demostrado, logra una estabilidad biomecánica superior a la de otras configuraciones de injerto.⁸ Nuestra modificación técnica,

con túneles oblicuos (**Figura 8**) facilita el procedimiento, disminuye el riesgo de lesión de estructuras mediastínicas, acorta el trayecto del injerto aproximadamente un 10% (requiere un injerto de menor longitud), simplifica y abrevia el procedimiento al requerir menor legrado de la superficie ósea, con un mínimo daño articular marginal posterior. Además, sugerimos realizar los túneles en el manubrio esternal antes de reducir la clavícula, esto facilita la visualización y reduce el riesgo de lesión de las estructuras posteriores al comportarse la clavícula medial como una barrera para la mecha. Si bien estas modificaciones menguan el riesgo de lesión iatrogénica, sigue siendo un procedimiento con íntima proximidad a estructuras vasculares vitales, por lo cual es crucial realizarlo en un centro con el soporte adecuado y con la posibilidad de la intervención inmediata de un cirujano vascular.

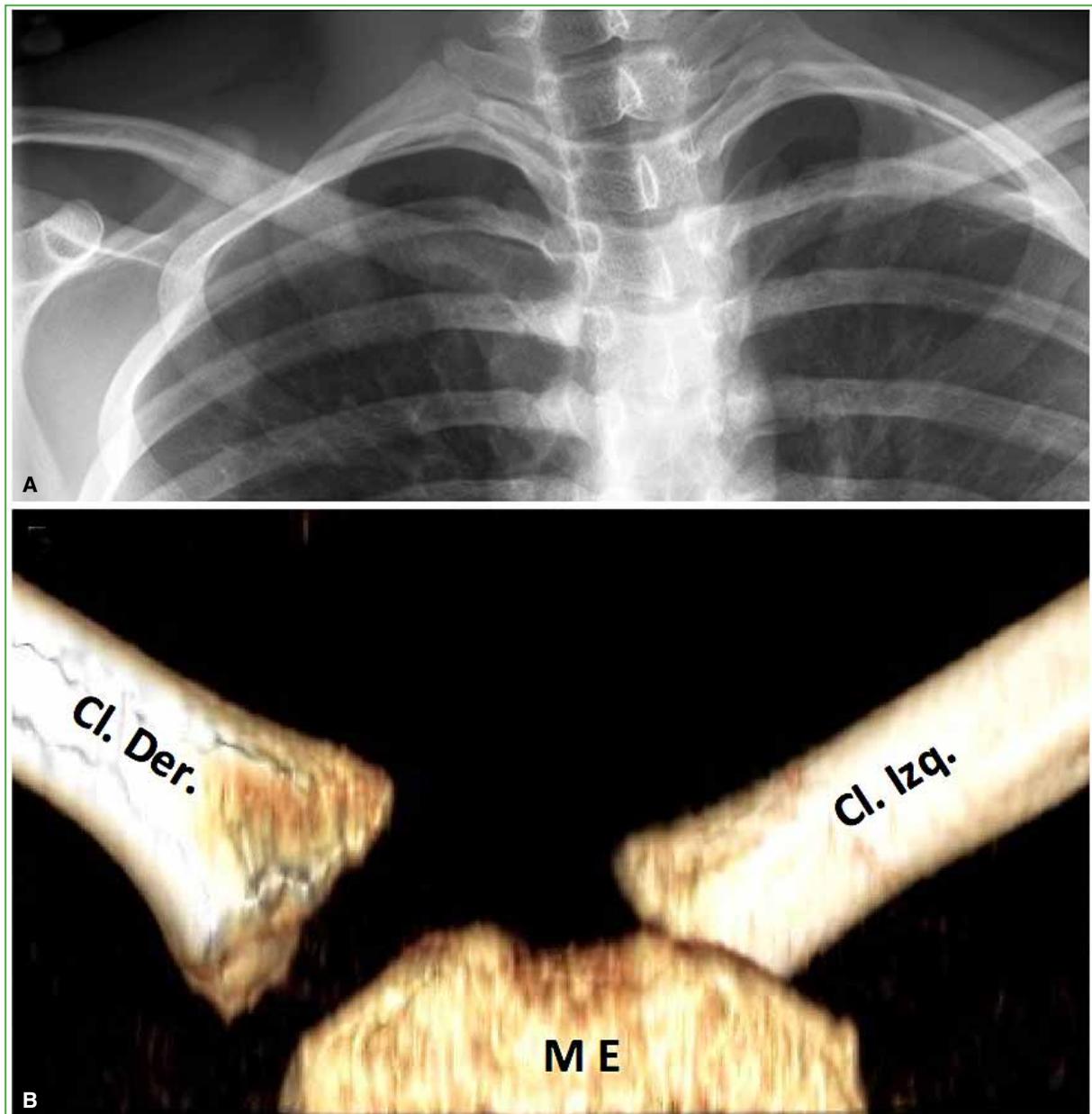


Figura 7. A. Radiografía de tórax, de frente. Puede ser sugestiva, pero no concluyente. B. Tomografía computarizada de ambas articulaciones esternoclaviculares, con reconstrucción 3D, vista anterior. Se visualiza la luxación posterior de la articulación esternoclavicular izquierda. ME = manubrio esternal; Cl. Der. = clavícula derecha; Cl. Izq. = clavícula izquierda.

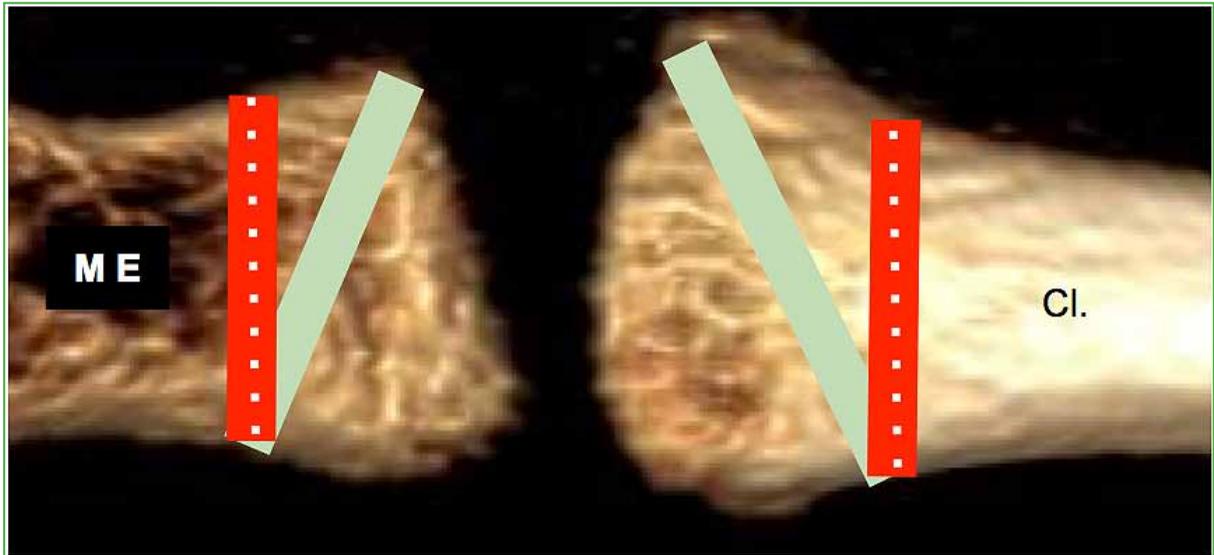


Figura 8. Tomografía computarizada de la articulación esternoclavicular con reconstrucción 3D, vista craneocaudal. La línea roja con punteado blanco muestra la dirección de la técnica de reconstrucción en “figura de 8” clásica, con túneles perpendiculares anteroposteriores. La línea verde continua muestra nuestra modificación con túneles oblicuos, lo cual facilita y abrevia el procedimiento, disminuye el recorrido del injerto ofreciendo mayor longitud para su cierre anterior, y reduciendo, además, el riesgo y el daño tisular, sin lesión significativa de la superficie articular.

Elegimos usar autoinjerto, ya que previene la infrecuente, pero catastrófica complicación de la transmisión de infecciones, maximizando el potencial de integración tisular y reduciendo los costos del procedimiento. Entre las opciones disponibles de autoinjertos, preferimos el uso del tendón del palmar menor homolateral si está presente, porque su obtención es sencilla, su morbilidad es insignificante y facilita el procedimiento al estar dentro del mismo campo operatorio.

Ante el riesgo de fracaso de los implantes metálicos y su posible migración con complicaciones nefastas, están contraindicados los clavos de Steinman, los cerclajes alámbricos o las agujas de Kirschner.⁹ Se pueden utilizar suturas planas ultrarresistentes para brindar una estabilidad transitoria adicional hasta la ligamentización final del injerto.^{2,8}

El retorno al deporte en un nivel de competencia deportiva similar al previo, como en nuestro caso, es lo más frecuente luego de la reconstrucción ligamentaria.¹⁰

CONCLUSIÓN

La reconstrucción ligamentaria de la articulación esternoclavicular en “figura de 8” con el palmar menor nos permitió brindarle a nuestro paciente una adecuada reducción estable mediante una técnica simplificada, efectiva y duradera, con una baja morbilidad.

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

ORCID de C. Mendoza Puello: <https://orcid.org/0000-0003-4655-4896>

ORCID de J. A. Hernández Gallego: <https://orcid.org/0000-0002-5519-3490>

BIBLIOGRAFÍA

1. Allman FL Jr. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg Am* 1967;49(4):774-84. PMID: 6026010
2. Garcia JA, Arguello AM, Momaya AM, Ponce BA. Sternoclavicular joint instability: Symptoms, diagnosis and management. *Orthop Res Rev* 2020;12:75-87. <https://doi.org/10.2147/ORR.S170964>
3. Philipson MR, Wallwork N. (iii) Traumatic dislocation of the sternoclavicular joint. *Orthop Trauma* 2012;26(6):380-4. <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2012.05.002>
4. Worman LW, Leagus C. Intrathoracic injury following retrosternal dislocation of the clavicle. *J Trauma* 1967;7(3):416-23. <https://doi.org/10.1097/00005373-196705000-00006>
5. Glass ER, Thompson JD, Cole PA, Gause TM 2nd, Altman GT. Treatment of sternoclavicular joint dislocations: a systematic review of 251 dislocations in 24 case series. *J Trauma* 2011;70(5):1294-8. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182092c7b>
6. Wang D, Camp CL, Werner BC, Dines JS, Altchek DW. Figure-of-8 reconstruction technique for chronic posterior sternoclavicular joint dislocation. *Arthrosc Tech* 2017;6(5):e1749-e1753. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2017.06.046>
7. Renfree KJ, Wright TW. Anatomy and biomechanics of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. *Clin Sports Med* 2003;22(2):219-37. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(02\)00104-7](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(02)00104-7)
8. Spencer EE Jr, Kuhn JE. Biomechanical analysis of reconstructions for sternoclavicular joint instability. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86(1):98-105. <https://doi.org/10.2106/00004623-200401000-00015>
9. Clark RL, Milgram JW, Yawn DH. Fatal aortic perforation and cardiac tamponade due to a Kirschner wire migrating from the right sternoclavicular joint. *South Med J* 1974;67(3):316-8. <https://doi.org/10.1097/00007611-197403000-00017>
10. Tytherleigh-Strong G, Sabharwal S, Peryt A. Clinical outcomes and return to sports after open reduction and hamstring tendon autograft reconstruction in patients with acute traumatic first-time posterior dislocation of the sternoclavicular joint. *Am J Sports Med* 2022;50(13):3635-42. <https://doi.org/10.1177/03635465221124267>