



Síndrome de Lacertus Fibroso: “Los ojos solo ven lo que la mente conoce”

Lacertus Fibrosus Syndrome: “The eyes only see what the mind knows”

Camila Azócar¹ Javier Román^{1,2} Elisabet Hagert^{3,4,5}

¹Equipo de Mano, Departamento de Traumatología y Ortopedia, Clínica INDISA, Santiago, Chile

²Equipo de Extremidad Superior, Teletón, Santiago, Chile

³Aspetar Orthopedic and Sports Medicine Hospital, Doha, Qatar

⁴Departamento de Salud y Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina, Qatar University, Doha, Qatar

⁵Departamento de Educación y Ciencias Clínicas, Karolinska Institutet, Estocolmo, Suecia

Address for correspondence Camila Azócar, MD, Cirugía de Mano, Departamento de Traumatología y Ortopedia, Clínica INDISA, Camino el Parque 100, depto. 2801, edificio Cedro, Vitacura, Santiago, Chile (e-mail: camiazocars@gmail.com).

Rev Iberam Cir Mano 2024;52(2):e79–e85.

Resumen

El síndrome del lacertus fibroso (LF) es la causa más frecuente de compresión proximal del nervio mediano alrededor del codo. Se caracteriza por dolor en el antebrazo y debilidad en ciertos movimientos de la mano y muñeca.

Es una patología habitualmente subdiagnosticada, que requiere de una alta sospecha clínica y una minuciosa exploración en el examen físico, dado que los exámenes complementarios de imágenes y electrodiagnóstico suelen no ser de utilidad.

Inicialmente, es de tratamiento conservador, pero frente a la falla de este, la liberación quirúrgica puede estar indicada.

La técnica de liberación del LF puede realizarse bajo una técnica de anestesia local sin sedación ni torniquete de isquemia (WALANT) lo que permite al cirujano evaluar en el intraoperatorio la recuperación inmediata de la fuerza de los grupos musculares comprometidos en esta condición. Los resultados funcionales postoperatorios han demostrado ser excelentes en cuanto a la resolución del dolor y la recuperación de la fuerza. El síndrome de LF es frecuente, debe ser diagnosticado y tratado de manera correcta para lograr una resolución satisfactoria de la sintomatología.

Palabras clave

- ▶ Síndrome de Lacerto Fibroso
- ▶ atrapamiento del nervio mediano
- ▶ cirugía de mano
- ▶ WALANT

Abstract

Lacertus fibrosus (LF) syndrome is the most common cause of proximal compression of the median nerve around the elbow. It is characterized by pain in the forearm and weakness in certain movements of the hand and wrist.

It is a commonly underdiagnosed pathology, which requires a high clinical suspicion and a thorough examination in the physical examination since complementary imaging and electrodiagnostic examinations are usually not useful.

recibido
05 de octubre de 2024
aceptado
16 de octubre de 2024

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0044-1793924>.
ISSN 1698-8396.

© 2024. SECMA Foundation. All rights reserved.

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

Keywords

- ▶ Lacerto Fibrosus Syndrome
- ▶ median nerve entrapment
- ▶ hand surgery
- ▶ WALANT

Initially, it is conservative treatment, but if this fails, surgical release may be indicated. The LF release technique can be performed under a local anesthesia technique without sedation or an ischemia tourniquet (WALANT), which allows the surgeon to evaluate intraoperatively the immediate recovery of strength of the muscle groups compromised in this condition. Postoperative functional results have been shown to be excellent in terms of resolution of pain and recovery of strength. LF syndrome is common; it must be diagnosed and treated correctly to achieve a satisfactory resolution of the symptoms.

Introducción

El síndrome de túnel carpiano (STC) corresponde a la manifestación clínica de la compresión del nervio mediano bajo el retináculo flexor del carpo y es reconocido como el sitio más frecuente de compresión nerviosa en la extremidad superior.¹⁻⁴ La compresión del nervio mediano alrededor del codo es una entidad menos conocida y a menudo subdiagnosticada. Su existencia es controversial, pues es difícil de confirmar por métodos habituales al ser una patología que ocurre por una compresión dinámica, siendo su incidencia en la población general aún desconocida.^{1,5-7} Es necesario destacar que ambas compresiones nerviosas pueden presentarse de manera simultánea en el contexto de una compresión doble o “Double Crush Syndrome”.⁸⁻¹² Por otro lado, la falta de resolución completa de los síntomas después del tratamiento quirúrgico del túnel carpiano podría ser el resultado de una compresión proximal no diagnosticada.¹

La neuropatía compresiva del nervio mediano que ocurre en la porción proximal del antebrazo puede ser producto de una compresión en varios puntos, como la arcada proximal del músculo *flexor digitorum superficialis* (FDS), entre las dos cabezas de músculo *Pronador teres* (PT) la cual se conoce como “síndrome pronador” y bajo el *Lacertus Fibrosus* (LF) descrito como Síndrome de Lacertus Fibroso.^{1,5-7,13}

El síndrome de LF se ha descrito en estudios recientes como la causa más frecuente del atrapamiento proximal del nervio mediano.^{1,5} Corresponde a una compresión dinámica, por lo que la utilidad del estudio de electrodiagnóstico e imagenología es limitada.¹⁴ La evaluación clínica es fundamental para el correcto diagnóstico y es necesario realizar una búsqueda dirigida de signos clínicos que sugieren la presencia de esta neuropatía.^{1,14,15}

El tratamiento conservador es de primera línea. Frente a la falla de este y persistencia de la sintomatología, la liberación quirúrgica del LF puede estar indicada. Es una cirugía relativamente simple, que puede ser realizada bajo anestesia local con el paciente despierto, lo cual además tiene la ventaja de permitir la evaluación clínica inmediata de la recuperación de la fuerza de algunos músculos flexores de dedos y muñeca en el intraoperatorio.¹⁶⁻²⁰ Esta técnica ha demostrado tener resultados favorables en la literatura.^{7,12}

El propósito del siguiente trabajo es describir en detalle la anatomía, clínica y examen físico, enfatizando las técnicas para un correcto diagnóstico, así como la cirugía de liberación del LF con técnica de anestesia local sin

manguito de isquemia y sin sedación, WALANT (“Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet”). Creemos que es fundamental reconocer esta patología para evitar errores en el diagnóstico y sobre todo el subdiagnóstico.

Anatomía

El nervio mediano se origina de la unión de una contribución nerviosa del fascículo lateral con una contribución nerviosa del fascículo medial del plexo braquial, con aportes de las raíces de C5 a T1.¹² Desciende por la región anteromedial del brazo y codo, en el borde medial, en la fosa antecubital donde transcurre inmediatamente bajo el Lacertus Fibroso, junto con la arteria braquial (►Fig. 1). En su recorrido a distal desciende entre ambas cabezas del músculo Pronador Teres (PT) y luego profundo a la arcada proximal del músculo flexor superficial de los dedos (FDS) donde continúa su trayecto en la región central del antebrazo hacia la muñeca pasando luego bajo el ligamento carpal transverso en el túnel del carpo. En su trayecto medio-proximal en antebrazo emerge los ramos que conforman el nervio interóseo anterior (NIA) y el segmento medio distal el nervio cutáneo palmar.

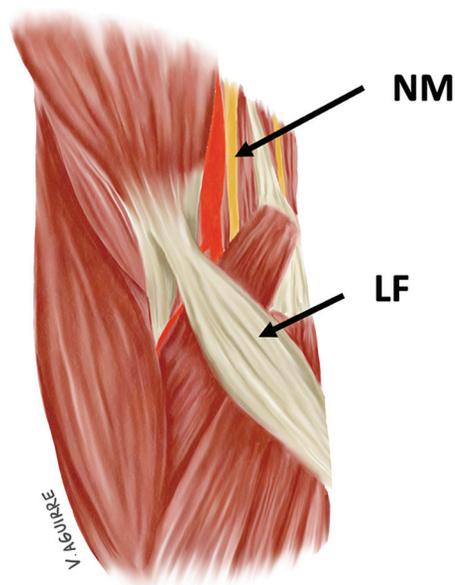


Fig. 1 Anatomía de la región anterior del codo. *LF = Lacerto Fibroso; NM = Nervio Mediano.

El LF corresponde a una extensión aponeurótica de la porción proximal del tendón bicipital hacia el borde medial de la aponeurosis antebraquial en la región proximal-medial del antebrazo, envolviendo a la musculatura flexopronadora.²¹ Tiene como funciones la protección de las estructuras vasculonerviosas subyacentes, aporta en la propiocepción y actúa como estructura estabilizadora del tendón del bíceps.²¹ Habitualmente es de forma rectangular, cuyas dimensiones suelen estar entre 4.5 a 6.2 cm. de largo por 0.5 a 2.5 cm. de ancho.²¹

En el estudio cadavérico de Dubois et al.²² este autor enfatiza el rol del LF como estructura de compresión, reportando que en 42% de los casos el nervio mediano se encontraba en contacto directo con el LF versus solo 1 caso (2.7% de los especímenes) donde la compresión ocurría a nivel de las dos cabezas del Pronador Teres.²²

Fisiopatología de la Compresión Dinámica

La compresión del nervio mediano en la región proximal del antebrazo es una compresión eminentemente dinámica y definida como “Sunderland Cero”,^{1,23} esto quiere decir que la compresión no produce una alteración anatómica en la estructura del nervio, sino que provoca una alteración funcional, por cambios en el transporte axonal.

En la anatomía fascicular del nervio mediano a nivel del codo, los fascículos más superficiales se encuentran ubicados en la porción antero-medial del nervio mediano, corresponden a los fascículos del ramo interóseo anterior que inerva los músculos *Flexor pollicis longus* (FPL), y *flexor profundus* del segundo dedo (FPD2) y el ramo para el *Flexor carpi radialis* (FCR) lo cual explica la presentación clínica de parésia de estos músculos en particular.²⁴

La liberación quirúrgica del LF podría disminuir la presión sobre el nervio mediano en hasta un 81%.²⁵ Esto, sumado a la naturaleza predominantemente dinámica de la compresión, sin presencia de daño axonal, hace razonable esperar la recuperación completa de la sintomatología clínica luego de la liberación quirúrgica.^{7,10}

Historia Clínica y Examen Físico

La clínica de los pacientes con síndrome de LF suele ser erróneamente interpretada como una STC o puede pasar desapercibida. Es muy importante destacar que ambas patologías pueden coexistir y la sintomatología puede corresponder a un “Double Crush” del nervio mediano donde la compresión proximal predispone a la compresión distal o viceversa.^{1,8} Hagert et al.¹² describe la presencia de este patrón de doble compresión en un 25.1% de los pacientes intervenidos por síndrome de LF en 10 años y describe que un 12.7% del total de pacientes presentaron una cirugía previa por STC.

Dentro de la historia clínica es fundamental definir la localización y el momento en el cual aparecen los síntomas. A diferencia del túnel carpiano, los síntomas clínicos del paciente incluyen un dolor intermitente, diurno, que empeora con actividades de pronación y que está ubicado en la región anterior y medial de la porción proximal del

antebrazo y se extiende por la superficie anterior de este. El dolor está presente hasta en un 35–40% de los casos.¹²

Habitualmente los pacientes se quejan de fatiga, torpeza o falta de fuerza, especialmente en ciertos movimientos de la mano. Suelen describir dificultad para realizar tareas de pinza fina entre el pulgar e índice y pueden referir parestesias en la zona de la eminencia tenar proximal, por compromiso de la rama sensitiva palmar del nervio mediano.¹² En ausencia de STC concomitante, no debiésemos encontrar parestesias del resto del territorio de inervación del nervio mediano.¹⁶

Es muy importante realizar un examen físico exhaustivo con búsqueda dirigida de territorios de hipoestesia, dolor a la presión, evaluación de la fuerza de los distintos músculos comprometidos y buscar los signos clínicos descritos para compresiones nerviosas.

El dolor a la presión digital se debe ir a buscar dirigidamente en la porción anterior y medial de la región proximal del antebrazo en donde se encuentra anatómicamente el LF, aproximadamente 1 cm por debajo del pliegue del codo. También es frecuente encontrar el signo de “Tinel” en este mismo sitio.¹⁴

En la compresión proximal del nervio mediano va a ser necesario evaluar dirigidamente y comparativamente con la extremidad contralateral, evaluando la fuerza del músculo FCR, mediante la flexión de muñeca contra resistencia, el FPL y FPD2. La presencia de disminución de la fuerza y asimetría con respecto al lado contralateral, cuando el contralateral es un lado sano, apoyan el diagnóstico.^{1,10,12,14–16}

Una forma dinámica de evaluar la fuerza de los músculos FPL y FPD2 es mediante la prueba física del signo de “OK” en el cual se solicita al paciente que realice una pinza terminal entre el pulgar y el índice, mientras extiende el resto de los dedos largos y se solicita al paciente que resista la fuerza que el examinador ejerce para separar los dedos en pinza²⁶ (► Fig. 2). La fuerza de pinza se puede objetivar también mediante el uso de herramientas objetivas como dinamómetros de pinza.^{10,27}

Martinel et al.¹⁵ recientemente describieron el signo clínico “Lacertus Antagonist Test” en el cual, mediante la movilización manual o el uso de “Taping kinésico” se realiza un desplazamiento medial del pronador, lo cual disminuye la tensión que ejerce el LF sobre el nervio mediano proximal aliviando la compresión, lo que resulta en la recuperación de la fuerza al realizar la prueba del “OK”, emulando una liberación del LF.^{14,15}

El “Scratch Collapse Test” es una prueba diagnóstica utilizada para discriminar la localización de la compresión de las distintas estructuras nerviosas tanto en la extremidad superior como en la inferior.^{28,29} Consiste en evaluar la fuerza de rotación externa de ambas extremidades superiores simultáneamente y contra resistencia y repetir la maniobra luego de realizar un estímulo superficial sobre el sitio de sospecha de la compresión nerviosa (► Fig. 3). Ha sido descrita para el síndrome de LF, la STC y la compresión del nervio cubital a nivel del codo, entre otros.^{1,28,29} En la literatura aún se considera controversial se utilidad con resultado de sensibilidad y especificidad no concordantes entre distintos estudios.^{28,29} Aun así, creemos que a pesar de



Fig. 2 Signo del "OK".

ser una prueba operador dependiente y de requerir de una curva de aprendizaje, en manos entrenadas resulta una herramienta importante en el diagnóstico de esta patología.

Por todo eso, el síndrome de LF es una es un desafío diagnóstico para el clínico, dado que su diagnóstico se sustenta en pruebas clínicas. Es por esto por lo que Hagert describe la triada diagnóstica (→ **Fig. 4**) que incluye: la presencia de déficit motor del FCR, FPL y FDP2 la cual se puede objetivar mediante la pérdida de fuerza de pinza termino terminal pulgar-índice (como signo clínico más evidente y frecuentemente encontrado), la presencia de dolor a la compresión superficial o signo de "Tinel" positivo a nivel del LF y la presencia de "Scratch Collapse Test" positivo.^{1,12,14-16}

Estudios Complementarios

Como fue mencionado previamente, el síndrome de LF es de diagnóstico clínico y los estudios complementarios tienen menor relevancia. Es necesario mencionar que para un correcto diagnóstico es fundamental realizar una búsqueda dirigida de patología concomitante, como la STC, así como descartar otras patologías asociadas.

El estudio imagenológico con ultrasonido (US) y resonancia magnética (RM) tienen limitaciones en cuanto a que no es posible reconocer algún signo imagenológico constante que confirme el diagnóstico del síndrome de LF. Aun así, se sugiere la utilización de estos métodos para el



Fig. 3 Scratch Collapse Test.

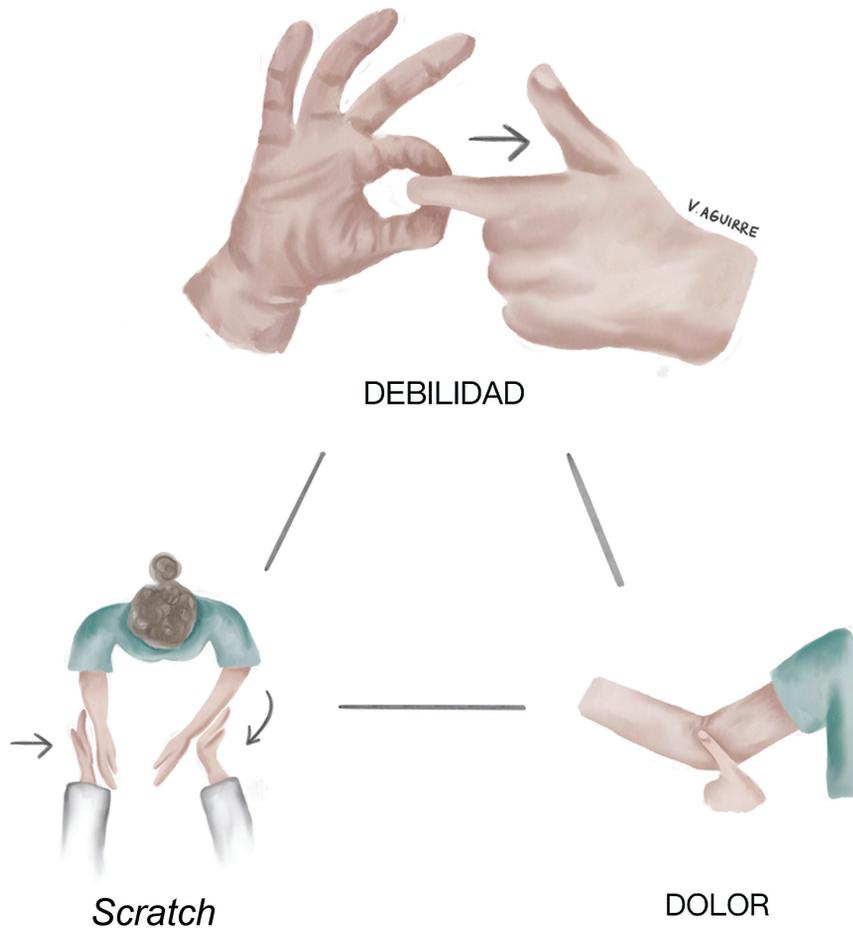


Fig. 4 La Triada de Hagert. Triada diagnóstica descrita por Hagert para el diagnóstico de Síndrome de Lacerto Fibroso (LF) que incluye debilidad motora, dolor en el LF y *Scratch Collapse Test* positivo.

diagnóstico diferencial, para búsqueda de otras posibles causas de la compresión.

Si bien la especificidad y sensibilidad del estudio electromiográfico para el diagnóstico del síndrome de LF no ha sido estudiado, dada la fisiopatología dinámica de la compresión nerviosa, es esperable que no posea una sensibilidad que logre ser de utilidad, pudiendo la ausencia de hallazgos electrodiagnósticos llevar a la conclusión falsa

de excluirla como posibilidad diagnóstica y así inducir a un diagnóstico equivocado.¹⁴

Tratamiento

Existe acuerdo en la literatura que el manejo inicial de esta patología debe ser un tratamiento conservador.^{1,12,14} Se propone a los pacientes una modificación de su estilo de



Fig. 5 Técnica del trípode para la localización del LF.

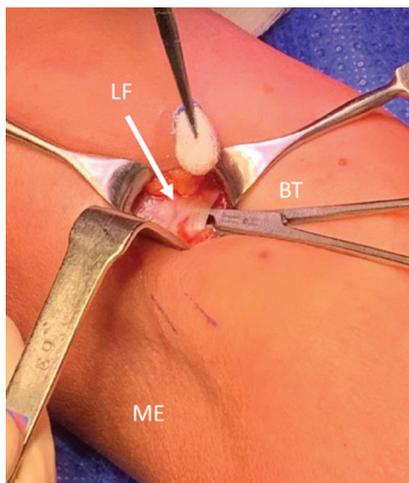


Fig. 6 Técnica quirúrgica mínimamente invasiva para la liberación del LF. *Imagen de *Int Orthop.* 2023; 47 (11):2781-2786, con autorización de Azócar et al.

vida disminuyendo actividades que impliquen flexión y pronación repetidas, especialmente contra resistencia. A su vez, para el alivio sintomático se pueden indicar medicamentos antiinflamatorios y el uso terapia física en donde tiene lugar el manejo con “Taping Kinésico” lo cual se ha visto que mejora la sintomatología.¹⁴

La inyección con corticoides guiada bajo ecografía es una alternativa poco invasiva que ha demostrado buenos resultados en otros atrapamientos nerviosos. Sus resultados en el manejo del síndrome de LF aún son desconocidos.¹⁴

El tratamiento quirúrgico, por otra parte, está indicado frente a la persistencia de la sintomatología pese al tratamiento conservador y consiste en la liberación quirúrgica del LF, lo cual se describe habitualmente bajo una técnica anestésica local con WALANT.^{1,10,12,14,18,19} Es un procedimiento mínimamente invasivo que ha demostrado buenos resultados clínicos y funcionales.^{10,12,14,16}

Hagert describe la utilización del método del trípode (→Fig. 5) para la localización del LF previo a la cirugía. Se realiza la inyección de la mezcla de epinefrina con lidocaína, tamponada con bicarbonato, según lo descrito por Lalonde,^{18,19} la cual se inyecta de una manera lenta y pausada para evitar dolor asociado a la inyección. La técnica quirúrgica consiste en realizar una incisión transversa de aproximadamente 2 cm. de largo, seguido de una disección roma cuidadosa hasta localizar la fascia superficial del músculo PT y el LF (→Fig. 6). Este se escinde de manera completa liberando completamente la compresión del nervio mediano bajo el LF. Dado que el paciente está completamente despierto y puede colaborar durante la cirugía, se recomienda realizar nuevamente las pruebas de evaluación de fuerza y confirmar la recuperación inmediata de ella.^{10,12} La recuperación y rehabilitación postoperatoria depende del grado de actividad del paciente, pero habitualmente se sugiere reposo de la actividad pesada, estimulando la movilización activa de codo, mano y dedos desde el primer día. Habitualmente la sensación subjetiva de

mejoría por parte del paciente es instantánea y los resultados funcionales son mantenidos en el tiempo.¹⁴

Se ha descrito la liberación percutánea guiada bajo ultrasonido³⁰ con buenos resultados, aunque es necesario estudios con mayor nivel de evidencia para poder realizar una recomendación clínica, sin embargo, se reconoce como una técnica plausible.

Discusión

“El ojo sólo ve lo que la mente está preparada para comprender”

Robertson Davies

El síndrome de LF es un diagnóstico aún controversial en las distintas sociedades internacionales de la cirugía de mano. Hay cirujanos que no creen en su existencia y el debate ha llegado ser comparado con un asunto de fe.

Los reportes actuales han establecido que el síndrome de LF es una patología mucho más frecuente de lo que había sido reconocida hasta ahora y suele pasar desapercibida si no se busca correctamente. Debe ser considerado siempre como una alternativa diagnóstica frente a un paciente con una mejoría parcial posterior a liberación quirúrgica del STC, cuya tasa de falla pueden rondar hasta un 10–20%.¹ Esto puede deberse a un diagnóstico inicial erróneo o la presencia de una doble compresión inicial, “*Double Crush Syndrome*”.^{11–14}

Los pacientes presentan signos y síntomas que son consistentes con un compromiso más extendido en el antebrazo proximal, relatando muy frecuentemente trastornos de fuerza que no deben ser menospreciados, sino que deben evaluarse dirigidamente con las pruebas motoras presentadas. El diagnóstico es clínico y habitualmente los estudios complementarios de uso frecuente suelen arrojar resultados normales.

Entender la anatomía funcional es fundamental para aceptar el concepto fisiopatológico detrás de una compresión dinámica y resulta indispensable para comprender la historia clínica y la mejoría tan precoz de la fuerza luego de la liberación quirúrgica.

Creemos que es necesario expandir el conocimiento sobre esta patología basado en evidencia científica disponible para poder dar respuesta a pacientes que pueden ser subdiagnosticados y por ende subtratados.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado.

Referencias

- 1 Al-Hashimi Y, Ferembach B, Martinel V, Hagert E. Painful nerve compression beyond the carpal tunnel: recognizing the lacertus syndrome. *Plast Aesthet Res* 2024;11:9. Doi: 10.20517/2347-9264.2023.82
- 2 Olney RK. Carpal tunnel syndrome: complex issues with a “simple” condition. *Neurology* 2001;56(11):1431–1432. Doi: 10.1212/wnl.56.11.1431

- 3 Padua L, Cuccagna C, Giovannini S, et al. Carpal tunnel syndrome: updated evidence and new questions. *Lancet Neurol* 2023;22(03): 255–267. Doi: 10.1016/S1474-4422(22)00432-X
- 4 Osiak K, Elnazir P, Walocha JA, Pasternak A. Carpal tunnel syndrome: state-of-the-art review. *Folia Morphol (Warsz)* 2022;81(04):851–862. Doi: 10.5603/FM.a2021.0121
- 5 Cline JA, Frantz LM, Adams JM, Hearon BF. Experience With Proximal Median Nerve Entrapment by the Lacertus Fibrosus. *Hand (N Y)* 2024;19(06):904–911. Doi: 10.1177/15589447231153233
- 6 Tang JB. Median nerve compression: lacertus syndrome versus superficialis-pronator syndrome. *J Hand Surg Eur Vol* 2021;46(09):1017–1022. Doi: 10.1177/17531934211024092
- 7 Ahmad AA, Abdullah S, Thavamany AS, Tong CY, Ganapathy SS. Lacertus Syndrome: an Outcome Analysis After Lacertus Release. *J Hand Surg Glob Online* 2023;5(04):498–502. Doi: 10.1016/j.jhsg.2023.03.001
- 8 Upton AR, McComas AJ. The double crush in nerve entrapment syndromes. *Lancet* 1973;2(7825):359–362. Doi: 10.1016/S0140-6736(73)93196-6
- 9 O'Brien AL, Zimmer J, West JM, Moore AM. Multiple Concurrent Decompressions for the Treatment of Upper Extremity Pain. *J Hand Surg Glob Online* 2022;5(01):87–91. Doi: 10.1016/j.jhsg.2022.08.014
- 10 Azócar C, Corvalán G, Orellana P, Cobb P, Liendo R, Román J. Intraoperative immediate strength recovery following lacertus fibrosus release in patients with proximal median nerve compression at the elbow. *Int Orthop* 2023;47(11):2781–2786. Doi: 10.1007/s00264-023-05888-6
- 11 Molinari WJ III, Elfar JC. The double crush syndrome. *J Hand Surg Am* 2013;38(04):799–801, quiz 801. Doi: 10.1016/j.jhsg.2012.12.038
- 12 Hagert E, Jedeskog U, Hagert CG, Marín Fermín T. Lacertus syndrome: a ten year analysis of two hundred and seventy five minimally invasive surgical decompressions of median nerve entrapment at the elbow. *Int Orthop* 2023;47(04):1005–1011. Doi: 10.1007/s00264-023-05709-w
- 13 Adler JA, Wolf JM. Proximal Median Nerve Compression: Pronator Syndrome. *J Hand Surg Am* 2020;45(12):1157–1165. Doi: 10.1016/j.jhsg.2020.07.006
- 14 Aparad T, Martinel V, Batby G, Draznieks G, Descamps J. Lacertus syndrome: recent advances. *Hand Surg Rehabil* 2024;43(04): 101738. Doi: 10.1016/j.hansur.2024.101738
- 15 Martinel V, Aparad T. The Lacertus Antagonist Test: A Predictive Test for Strength Recovery after Surgery for Lacertus Syndrome. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023;11(10):e5309. Doi: 10.1097/GOX.0000000000005309
- 16 Hagert E. Clinical diagnosis and wide-awake surgical treatment of proximal median nerve entrapment at the elbow: a prospective study. *Hand (N Y)* 2013;8(01):41–46. Doi: 10.1007/s11552-012-9483-4
- 17 Lalonde D, Bell M, Benoit P, Sparkes G, Denkler K, Chang P. A multicenter prospective study of 3,110 consecutive cases of elective epinephrine use in the fingers and hand: the Dalhousie Project clinical phase. *J Hand Surg Am* 2005;30(05):1061–1067. Doi: 10.1016/j.jhsg.2005.05.006
- 18 Lalonde D, Martin A. Epinephrine in local anesthesia in finger and hand surgery: the case for wide-awake anesthesia. *J Am Acad Orthop Surg* 2013;21(08):443–447. Doi: 10.5435/jaaos-21-08-443
- 19 Lalonde DH. Conceptual origins, current practice, and views of wide awake hand surgery. *J Hand Surg Eur Vol* 2017;42(09): 886–895. Doi: 10.1177/1753193417728427
- 20 Kurtzman JS, Etcheson JL, Koehler SM. Wide-awake Local Anesthesia with No Tourniquet: An Updated Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021;9(03):e3507. Doi: 10.1097/GOX.0000000000003507
- 21 Caetano EB, Vieira LA, Almeida TA, Gonzales LAM, Bona JE, Simonatto TM. Bicipital aponeurosis. Anatomical study and clinical implications. *Rev Bras Ortop* 2017;53(01):75–81. Doi: 10.1016/j.rboe.2017.11.014
- 22 Dubois de Mont-Marin G, Laulan J, Le Nen D, Bacle G. Topographic anatomy of structures liable to compress the median nerve at the elbow and proximal forearm. *Orthop Traumatol Surg Res* 2021; 107(02):102813. Doi: 10.1016/j.otsr.2021.102813
- 23 Peters BR, Pripotnev S, Chi D, Mackinnon SE. Complete Foot Drop With Normal Electrodiagnostic Studies: Sunderland “Zero” Ischemic Conduction Block of the Common Peroneal Nerve. *Ann Plast Surg* 2022;88(04):425–428. Doi: 10.1097/SAP.0000000000003053
- 24 Mackinnon S. *Nerve Surgery*. Thieme Medical Publishers, Inc; 2015
- 25 Archambault G, Boudier-Revéret M, Hagert E, Effatparvar MR, Sobczak S. Effect of lacertus fibrosus release on perineural pressure of the median nerve at the elbow: a cadaveric study. *Int Orthop* 2023;47(05):1277–1284. Doi: 10.1007/s00264-023-05735-8
- 26 Hagert E, Gnanapragasam R, Martinel V. The OK and W Signs in Pre-/Intraoperative Testing of Lacertus and Cubital Tunnel Syndrome. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024;12(09):e6179
- 27 Ayhan E, Cimilli E, Cevik K. Pinch strength analyses in lacertus syndrome. *Hand Surg Rehabil* 2023;42(04):305–309. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468122923000774> [Internet]
- 28 Cheng CJ, Mackinnon-Patterson B, Beck JL, Mackinnon SE. Scratch collapse test for evaluation of carpal and cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 2008;33(09):1518–1524. Doi: 10.1016/j.jhsg.2008.05.022
- 29 García-Medrano B, Simón Pérez CL, Corella Montoya MA, Delgado PJ, Corella Montoya F. Objective evaluation of the “scratch collapse test” for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Injury* 2021;52 (Suppl 4):S145–S150. Doi: 10.1016/j.injury.2021.01.050
- 30 Aparad T, Descamps J. Ultrasound-guided injection for lacertus syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2024;47(07):1015–1017; Online ahead of print. Doi: 10.1007/s00270-024- 03734-9