

Estudio epidemiológico sobre las lesiones traumáticas quirúrgicas de la mano durante los años 2022 y 2023 en el Departamento de Salud de Gandía.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20242985942>

CANTÍN-VÁZQUEZ D*, MIFSUT-MIEDES D**.

*Universidad Católica de Valencia

**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. HOSPITAL UNIVERSITARIO FRANCESC DE BORJA DE GANDÍA.

Resumen

La mano ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo del ser humano. Las lesiones traumáticas se encuentran entre los tipos más frecuentes de lesiones y ocurren en zona pequeñas y complejas. Por tanto, es importante evaluar su incidencia y sus características para poder realizar un plan terapéutico adecuado. **OBJETIVO:** Determinar las características de las lesiones traumáticas de la mano que requirieron tratamiento quirúrgico, atendidas en el Hospital U. Francisc de Borja. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo y observacional de pacientes atendidos en el servicio de cirugía ortopédica y traumatológica del Hospital Francisc de Borja entre los años 2022 y 2023. **RESULTADOS:** Se atendieron un total de 164 casos. Hubo un predominio en el sexo masculino (76%). La franja de edad más afectada fue entre 31-40 años (19,5%), seguido entre 11-20 años (18,3%). Una media de edad de 39.9 años. La causa de la lesión más frecuente fue la casual (58%). La mano más afectada fue la derecha (57,3%). La estación del año donde más lesiones hubo fue en verano (30%). La lesión más común fue la fractura (49,4%) y la segunda en frecuencia fue la herida incisa (31,7%). **CONCLUSIONES:** Las lesiones traumáticas de la mano son más frecuentes en hombres, con picos de incidencia entre 41-50 y 11-20 años, especialmente en verano. Las fracturas son el tipo más común, predominando en falanges y 5º metacarpiano, con agresiones y accidentes viales como causas principales en jóvenes varones. Se recomienda implementar medidas preventivas y realizar estudios multivariantes para mejorar la prevención y tratamiento.

Palabras clave: Mano, epidemiología, lesión, trauma, fractura, tendón, cirugía, herida.

Summary

The hand has played a crucial role in the development of humans. Traumatic injuries are among the most common types of injuries and occur in small and complex areas. Therefore, it is important to evaluate their incidence and characteristics to create an appropriate therapeutic plan. The objective was to determine the characteristics of traumatic hand injuries requiring surgical treatment, attended at the University Hospital Francisc de Borja. **MATERIALS AND METHODS:** Retrospective and observational study of patients treated in the orthopedic and trauma surgery service at Hospital Francisc de Borja between the years 2022 and 2023. **RESULTS:** A total of 164 cases were attended. There was a predominance of males (76%). The most affected age group was 31-40 years (19.5%), followed by 11-20 years (18.3%). The average age was 39.9 years. The most common cause of injury was accidental (58%). The most affected hand was the right one (57.3%). The season with the most injuries was summer (30%). The most common injury was a fracture (49.4%), and the second most frequent was an incised wound (31.7%). **CONCLUSIONS:** Traumatic hand injuries are more frequent in men, with incidence peaks between ages 41-50 and 11-20, especially in summer. Fractures are the most common type, predominantly affecting the phalanges and 5th metacarpal, with assaults and traffic accidents as the main causes in young men. Preventive measures and multivariate studies are recommended to improve prevention and treatment.

Keywords: Hand, epidemiology, injury, trauma, fracture, tendon, surgery, wound.

Correspondencia:

Daniel Cantín Vázquez

dcantvaz@gmail.com

Fecha de recepción: 29 de junio de 2024

Fecha de aceptación: 2 de agosto de 2024

INTRODUCCIÓN

Las lesiones quirúrgicas de la mano pueden requerir una gran variedad de procedimientos, desde cirugías reconstructivas hasta procedimientos de reparación de fracturas. Estas lesiones pueden incluir desde daño a los tejidos blandos hasta lesiones nerviosas o vasculares, y pueden tener consecuencias graves, como pérdida de función, discapacidad permanente o dolor crónico.

Comprender la epidemiología específica de estas lesiones es fundamental para identificar los factores de riesgo asociados, el tipo de procedimiento quirúrgico, la experiencia del cirujano, la técnica quirúrgica utilizada, y las condiciones preexistentes del paciente. Esto permite desarrollar estrategias preventivas dirigidas a la implementación de protocolos de seguridad quirúrgica, el uso de dispositivos de protección especializados y la capacitación adecuada del personal médico.

Además, el estudio de la epidemiología de las lesiones quirúrgicas de la mano proporciona información valiosa sobre la incidencia y la prevalencia de estas lesiones, así como sobre los resultados a largo plazo para los pacientes afectados. Esta información es fundamental para evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas y para mejorar continuamente la calidad de la atención médica en este ámbito.

Los costos económicos asociados con las lesiones quirúrgicas de la mano también son significativos, ya que pueden requerir procedimientos adicionales, terapia ocupacional, rehabilitación y, en algunos casos, pueden resultar en discapacidad permanente que afecta la capacidad del paciente para trabajar y llevar a cabo actividades de la vida diaria.

El objetivo de este trabajo fue realizar una descripción epidemiológica y de las características de las lesiones traumáticas de la mano, incluido el carpo, que requirieron tratamiento quirúrgico en el hospital del Departamento de Salud de Gandía de la Comunidad Valenciana, tratadas durante el año 2022 y 2023.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio epidemiológico, de tipo observacional y descriptivo, de carácter retrospectivo.

Población de estudio: Pacientes con lesiones traumáticas de mano y carpo que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Francisc de Borja de Gandía, y que requirieron tratamiento quirúrgico de dichas lesiones, durante el periodo del 1 de enero de 2022 hasta el 31 de diciembre de 2023.

Criterios de inclusión: Pacientes con lesiones de la mano y el carpo que tras acudir al servicio de urgencias requirieron tratamiento quirúrgico.

Criterios de exclusión: Pacientes con lesiones de la mano y carpo que no precisaron de tratamiento quirúrgico.

Variables principales: Las variables principales incluidas en este estudio fueron: La edad, sexo y su agrupación según la estación del año en la que se produjo: invierno, primavera, verano y otoño.

Variables secundarias: El lado de la mano lesionada, localización de la lesión en: falanges, metacarpo, carpo (en caso de fractura y luxación) y zonas quirúrgicas, si la lesión fue en tendones, nervios o vasos; causas de la lesión: casual, laboral u otras; diagnóstico y lugar-zona de salud a la que pertenecía el paciente (rural-urbana).

Análisis estadístico.

Para realizar el análisis estadístico de las variables expuestas se creó una base de datos en el programa Excel, donde fueron introducidos los datos provenientes de las historias clínicas obtenidos mediante el sistema informático Orión Clínic.

Se realizó un estudio uni y multivariante de datos con chi cuadrado, tras comprobar las condiciones de aplicabilidad.

Aspectos éticos.

Este trabajo se realizó cumpliendo con los Principios Éticos recogidos en la Declaración de Helsinki (versión Fortaleza).

Los datos que han sido cedidos por las instituciones mencionadas anteriormente se encuentran dispuestos en una base de datos anonimizada y aleatorizada.

Los investigadores relacionados con este estudio se comprometieron a garantizar la confidencialidad de los datos y velar por el cumplimiento de las recomendaciones de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de protección de datos de carácter personal, publicada el 6 de diciembre de 2018 en el BOE nº 294, con el fin de preservar la confidencialidad e intimidad de los pacientes. El presente trabajo contó con la aprobación por parte del Comité Ético del Hospital U. Francisc de Borja de Gandía.

RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio un total de 164 pacientes, intervenidos de la mano y carpo tras haber recibido un traumatismo previo. En el año 2022 hubo 66 casos y en el año 2023, 98 casos. Dado que el total de la población del Departamento era de 180.000 habitantes, su incidencia fue de 36.66/100.000 en 2022 y de 54.44/100.000 en 2023.

Por sexos, 125 (76%) fueron del sexo biológico masculino, y 39 del femenino.

La máxima incidencia se registró en el grupo de edad de 41 a 50 años, con un total de 32 casos (19,5%). Le siguió de cerca el grupo de 11 a 20 años, con 30 casos (18,3%). La media de edad fue de 39,8 años (DT: 19,5)(Tabla I).

Tabla I: Distribución por edad.

Grupos de edad	Casos
1 - 10 años	5
11 - 20 años	30
21 - 30 años	27
31 - 40 años	19
41 - 50 años	32
51 - 60 años	23
61 - 70 años	20
71 - 80 años	6
+ 80 años	2
Total	164

Variable estacionalidad

Los meses en los que más se produjeron estas lesiones fueron, abril y septiembre con 19 (11,6%) y 17 casos (10,4%), respectivamente. La distribución por estaciones es muy similar siendo verano la estación con más incidencia 49 (29,9%) y las que menos invierno y otoño con 37 (22,6%) casos en ambas.

Variable de localización de la lesión

Localización ósea

Los dos huesos más afectados fueron el 5º MTC y la 1ª falange con un 19% y 18% respectivamente. Y los dos menos afectados fueron el 2º y 3º MTC con 4% en ambos casos.

En la localización de las falanges según el dedo afectado. La falange del 2º dedo fue la más afectada con 9 casos, seguido de la primera falange del 5º dedo con 8 casos.

Localización anatómica de Verdan

Las zonas con más incidencia fueron la zona II flexora con 24%, seguido de la zona IV flexora y Zona VI extensora con un 13% (Tabla II).

Tabla II: Frecuencia de lesión de la mano según la clasificación de Verdan.

Variable	Nº (%)
Zona I	5 (8%)
Zona T I	4 (6%)
Zona II	15 (24%)
Zona T II	6 (10%)
Zona III	2 (3%)
Zona T III	2 (3%)
Zona IV	8 (13%)
Zona V	0 (0%)
Zona E. I	3 (5%)
Zona E. T I	0 (0%)
Zona E. II	0 (0%)
Zona E. T II	1 (2%)
Zona E. III	1 (2%)
Zona E. T III	1 (2%)
Zona E. IV	0 (0%)
Zona E. T IV	1 (2%)
Zona E. V	4 (6%)
Zona E. VI	8 (13%)
Zona E. VII	1 (2%)
Zona E. VIII	0 (0%)

Variable causa de la lesión: la más frecuente fue la casual.

Variable diagnóstico de la lesión: en el diagnóstico principal de lesiones de la mano quirúrgicas, destacamos que la lesión con más incidencia fue la fractura, con 88 casos.

Variable lateralidad de la mano.

La distribución según la mano afectada fue de 97 casos (57,3%) de la mano derecha y de 70 casos (42,7%) la mano izquierda.

Análisis bivariente

Se realizó un estudio de correlación entre diferentes variables.

Sexo-Edad

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables sexo – edad, se obtuvo un p valor de 0,00001 (p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

La mayor incidencia se daba en el grupo de 41 a 50 años con 32 casos (19.5%), predominando los hombres (68.8%). En general, los hombres representaban la mayoría de los casos en casi todos los grupos de edad. Por ejemplo, en el grupo de 11 a 20 años, el 90% de los casos son masculinos, y en el grupo de 21 a 30 años, los hombres representan el 88.9%. En los extremos de edad, de 1 a 10 años y mayores de 80, la distribución es más equilibrada, aunque todavía se observa una ligera predominancia masculina (Fig. 1).

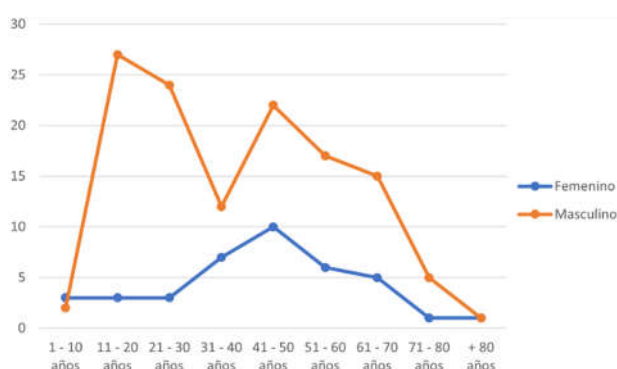


Figura 1: Distribución según sexo - edad.

Edad – Diagnóstico

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables edad – diagnóstico, se obtuvo un p valor de 0.001(p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

Las fracturas fueron las lesiones más comunes, con un total de 81 casos (49.4%), destacando en los grupos de 11 a 20 años (29.6%) y 41 a 50 años (17.3%). Las amputaciones, aunque menos frecuentes, mostraron una incidencia notable en los grupos de 1 a 10 años y 41 a 50 años (ambos con el 40%). Las heridas incisas prevalecieron en adultos de 31 a 60 años, con 52 casos (31.7%). Por otro lado, las heridas complejas y las infecciones presentaron distribuciones más dispersas, mientras que otros tipos de lesiones mostraron una distribución uniforme entre los grupos de edad (Fig. 2).

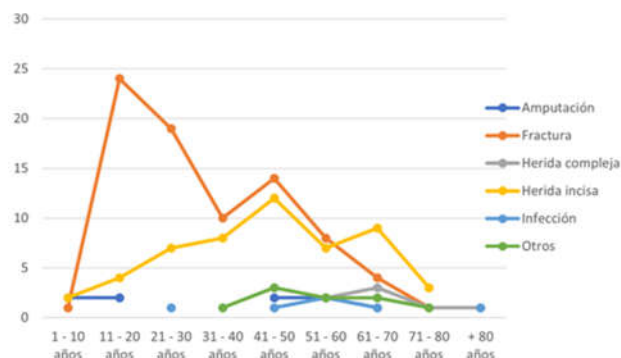


Figura 2: Distribución según edad - diagnóstico.

Edad – Mano

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables sexo – diagnóstico, se obtuvo un p valor de 0.019 (p-valor < 0.05). Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

La gráfica presenta la distribución de lesiones traumáticas de la mano según la edad y el lado afectado (derecha o izquierda). 94 en la mano derecha (57.3%) y 70 en la izquierda (42.7%). Las lesiones en la mano derecha fueron más frecuentes en los grupos de 11-20 años con 19 casos (11.6%) y 21-30 años con 20 casos (12.2%). Las lesiones en la mano izquierda fueron más comunes en el grupo de 41-50 años con 18 casos (11.0%). La menor incidencia se observó en el grupo de más de 80 años, con solo 2 casos en la mano izquierda (1.2%)(Fig. 3).

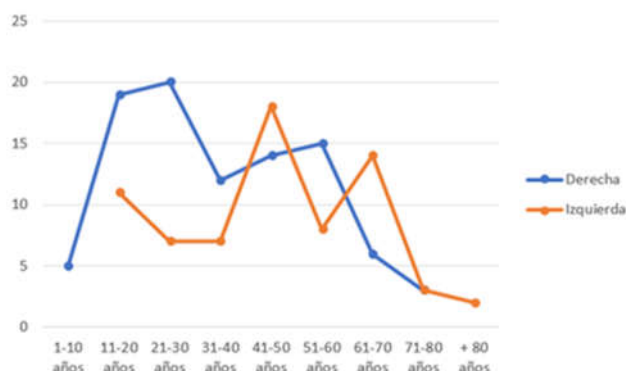


Figura 3: Distribución según edad - mano.

Estación – Diagnóstico

Tras aplicar la prueba de chi cuadrado para variables categóricas comparando las variables estación – diagnóstico, se obtuvo un p-valor < 0.05. Resultando la diferencia encontrada estadísticamente significativa.

Se registraron diversas lesiones traumáticas en la mano durante el período de estudio. La amputación, con 9 casos (5.5%), destacó principalmente en la temporada de verano, representando el 55,6% de los casos. En contraste, las fracturas fueron la lesión más común, totalizando 81 casos (49.4%), distribuidas principalmente en primavera (25 casos, 30,8%) y otoño (20 casos, 24.7%). Las heridas complejas, con 7 casos (4.3%), mostraron una distribución uniforme entre las estaciones. Por otro lado, las heridas incisas, con 52 casos (31.7%), fueron más frecuentes en invierno (13 casos, 25.0%) y verano (23 casos, 44.2%). Las infecciones, con 6 casos (3.7%), predominaron en otoño (4 casos, 66.7%). Otras lesiones, con 9 casos (5.5%), presentaron una distribución variada a lo largo de las estaciones (Fig. 4).

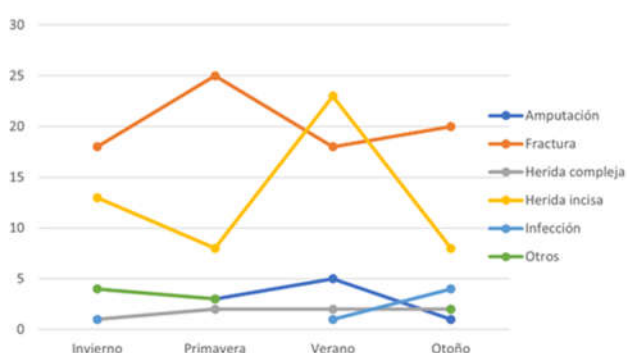


Figura 4: Distribución según estación - diagnóstico.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio observamos un claro predominio de pacientes masculinos (76%) en comparación con las mujeres (24%), lo cual es consistente con otros estudios, por ejemplo, Osnaya-Moreno y cols.¹, registraron 82,9%³² y Rollock y cols.², 87,1%³³. Este hallazgo podría estar relacionado con factores socioculturales y ocupacionales que predisponen a los hombres a sufrir este tipo de lesiones.

En cuanto a la edad, la mayor incidencia de lesiones la encontramos en el grupo de edad de 41 a 50 años (19.5%), seguido del grupo de 11 a 20 años (18.3%). La media de edad fue de 39.8 años. En otras investigaciones, se muestra que la edad media de lesiones en la mano es entre 30-40 años³⁻⁵. Esto puede reflejar la alta exposición de este grupo de edad a actividades manuales y recreativas que implican riesgos de lesiones en las manos.

Otra variable implicada es la época del año en el que ocurre la lesión. Los meses de abril y septiembre mostraron una mayor incidencia de lesiones, y la estación con mayor número de casos fue el verano (29.9%). Esto puede estar

relacionado con un aumento de las actividades al aire libre durante estas épocas, lo que incrementa el riesgo de accidentes. También, puede estar asociado al incremento de habitantes, ya que estamos hablando de una población costera. La similitud en la distribución de casos entre invierno y otoño sugiere una menor variabilidad estacional en la ocurrencia de estas lesiones. No hemos encontrado ningún trabajo que hable sobre la estacionalidad de este tipo de lesiones.

Respecto al lugar afectado de la lesión, según su localización ósea, las falanges y el 5º metacarpiano fueron los más afectados. Los resultados de Lim y cols.⁶, Lempesis y cols.⁷ y Court-Brown⁸ coinciden con los nuestros obtenidos. Este patrón podría estar relacionado con la alta movilidad y uso de estas áreas en actividades manuales, lo que aumenta su susceptibilidad a traumatismos. Vimos que las fracturas del carpo eran de un 10%, asemejándose mucho a otros artículos como Christie y cols.⁹, Suh y cols.¹⁰ y Pan y cols.¹¹. Las lesiones de tendones ocupan un lugar destacado, siendo la segunda lesión más común en la mano, con una incidencia de aproximadamente 33 por cada 100,000 personas y de 7 en los flexores^{12,13}. En las zonas anatómicas quirúrgicas, con lesión de tendones, nervios o vasos, nuestro estudio nos mostró que las zonas flexoras II y VI extensora fueron las más afectadas, indicando áreas específicas de la mano que son más vulnerables en ciertos tipos de lesiones.

Con respecto al origen de la lesión, la causa más frecuente que encontramos fueron las causales (caídas, cortes, aplastamientos), representando el 58% de los casos, seguido de la causa doméstica con 15%. Al tratarse de un hospital público, las lesiones por causa laboral suelen derivarse a su Mutua de Trabajo para ser intervenidos, por lo que estos casos no fueron incluidos en el estudio. Por eso difiere de otros estudios donde la causa laboral es la más frecuente como Dębski y cols.¹⁴, Dizin y cols.¹⁵, y Lópes y cols.¹⁶.

Las fracturas fueron el diagnóstico más común (53.6%), seguidas de las heridas incisas (31.7%). Arroyo-Berezowsky¹⁷ muestra una incidencia más baja de fracturas pero siguen siendo las más frecuentes, también seguidas de heridas. Esta distribución refleja la complejidad y la variedad de lesiones traumáticas que pueden afectar la mano y resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario para su evaluación y tratamiento. En cuanto a la relación entre variables, vemos asociaciones significativas entre el sexo y la edad, así como entre la edad y la causa de la lesión. Se encontró que el grupo de edad de 11 a 20 años mostró una predominancia masculina en comparación con otros grupos de edad, y también exhibió una mayor incidencia de lesiones relacionadas con accidentes viales y agresiones. Este hallazgo resalta la importancia de medidas preventivas dirigidas a este grupo de población, como la educación vial y la prevención de la

violencia juvenil. Además, observamos que las lesiones casuales predominaban en adultos jóvenes, lo que subraya la importancia de promover un entorno seguro en el ocio para los jóvenes.

Finalmente, observamos un importante incremento en cuanto a la incidencia del número de casos de 2022 a 2023, esta tendencia podrá ser confirmada o no en futuros estudios.

Limitación del estudio

Al tratarse de un estudio retrospectivo, no se pudieron analizar algunas variables como la mano dominante o la ocupación laboral de cada persona, ya que no se encontraban recogidas en la base de datos proporcionados por el hospital. Además, no se han podido observar los resultados de las cirugías, ya que hay pacientes que todavía están en seguimiento y otro que no están en seguimiento y no se detalla el resultado final.

CONCLUSIONES

Las lesiones traumáticas de la mano presentan una incidencia significativamente superior en hombres que en mujeres.

Se presentan dos picos de incidencia en las lesiones traumáticas de la mano, uno comprendido entre 41 y 50 años de edad y otro entre 11 y 20 años de edad en varones.

Las lesiones traumáticas de la mano son significativamente más frecuentes en los meses de verano.

El tipo de lesión más frecuente de la mano son las fracturas, seguidas de las heridas incisas y las amputaciones.

La localización más frecuente de las fracturas de la mano son las falanges y 5º metacarpiano.

El mecanismo de lesión predominante entre los varones del grupo etario comprendido entre 11 y 20 años son las agresiones y los accidentes viales.

Resulta necesario plantear medidas preventivas en los grupos de edad de mayor riesgo de fractura.

Con los resultados del estudio realizado, sería interesante plantear un estudio multivariante para analizar en profundidad las tendencias epidemiológicas y la efectividad de las intervenciones preventivas, siendo necesario un tamaño muestral mayor al estudiado.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Osnaya-Moreno H, Romero-Espinosa JF, Mondragón-Chimal MA, Ochoa-González G, Escoto-Gómez JA.** Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro médico de Toluca, Estado de México. *Cir Cir.* 2014;82(5):511-6.
2. **Michel Rollock CC.** Incidencia de las lesiones traumáticas de la mano y la muñeca de origen laboral: estudio de calidad de vida [tesis doctoral]. Santander: Universidad de Cantabria; 2015.
3. **Anakwe RE, Aitken SA, Cowie JG, Middleton SD, Court-Brown CM.** La epidemiología de las fracturas de la mano y la influencia de la privación social. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011 Jan;36(1):62-5. doi: 10.1177/1753193410381823. Epub 2010 Aug 13. PMID: 20709710.
4. **24. Bilge O, Dündar ZD, Atılgan N, Yaka H, Kekeç AF, Karagüven D, Doral MN.** La epidemiología de las fracturas en adultos según la clasificación de fracturas AO/OTA. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022 Jan;28(2):209-216. doi: 10.14744/tjtes.2020.26374. PMID: 35099031; PMCID: PMC10443149.
5. **Freeland AE, Orbay JL.** Extraarticular hand fractures in adults: a review of new developments. *Clin Orthop Relat Res.* 2006 Apr;445:133-45. doi: 10.1097/01.blo.0000205888.04200.c5. PMID: 16505726.
6. **Lim JX, Le LAT, Yeh JZY, Boey JJJ, Rajaratnam V.** The epidemiology and distribution of hand fractures in Singapore. *Singapore Med J.* 2023 May 11. doi: 10.4103/singaporemedj.SMJ-2021-334. Epub ahead of print. PMID: 37171443.
7. **Lempesis V, Rosengren BE, Landin L, Tiderius CJ, Karlsson MK.** Hand fracture epidemiology and etiology in children-time trends in Malmö, Sweden, during six decades. *J Orthop Surg Res.* 2019 Jul 12;14(1):213. doi: 10.1186/s13018-019-1248-0. PMID: 31299998; PMCID: PMC6626361.
8. **Court-Brown CM, Caesar B.** Epidemiología de las fracturas en adultos: una revisión. *Injury.* 2006 Aug;37(8):691-7. doi: 10.1016/j.injury.2006.04.130. Epub 2006 Jun 30. PMID: 16814787.
9. **Christie BM, Michelotti BF.** Fractures of the Carpal Bones. *Clin Plast Surg.* 2019 Jul;46(3):469-477. doi: 10.1016/j.cps.2019.03.007. Epub 2019 Apr 12. PMID: 31103090.
10. **Suh N, Ek ET, Wolfe SW.** Carpal fractures. *J Hand Surg Am.* 2014 Apr;39(4):785-91; quiz 791. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.10.030. PMID: 24679911.
11. **Pan T, Lögters TT, Windolf J, Kaufmann R.** Uncommon carpal fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016 Feb;42(1):15-27. doi: 10.1007/s00068-015-0618-5. Epub 2015 Dec 16. PMID: 26676306.
12. **Manninen M, Karjalainen T, Määttä J, Flinkkilä T.** Epidemiology of Flexor Tendon Injuries of the Hand in a Northern Finnish Population. *Scand J Surg.* 2017 Sep;106(3):278-282. doi: 10.1177/1457496916665544. Epub 2016 Aug 22. PMID: 27550244.
13. **Amirtharajah M, Lattanza L.** Open extensor tendon injuries. *J Hand Surg Am.* 2015 Feb;40(2):391-7; quiz 398. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.06.136. Epub 2015 Jan 1. PMID: 25557773.
14. **Dębski T, Noszczyk BH.** Epidemiology of complex hand injuries treated in the Plastic Surgery Department of a tertiary referral hospital in Warsaw. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Oct;47(5):1607-1612. doi: 10.1007/s00068-020-01312-5. Epub 2020 Feb 5. PMID: 32025767; PMCID: PMC8476384.
15. **Dizin F, Saab M, Mézel A, Guerre E, Chantelot C.** Epidemiology of pediatric hand surgery emergencies. Retrospective study of 245 patients seen over 10 months in two referral centers. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022 Feb;108(1):103067. doi: 10.1016/j.otsr.2021.103067. Epub 2021 Sep 17. PMID: 34537393
16. **Lopes RC, Carvalho M, Ling TP, Balacó I, Cardoso P, Tarquini O, Cabral J, Alves C.** Operative Pediatric Hand Trauma. *Glob Pediatr Health.* 2022 Oct 24;9:2333794X221132462. doi: 10.1177/2333794X221132462. PMID: 36310637; PMCID: PMC9607954.
17. **Arroyo-Berezowsky C, Quinzaños-Fresneda J.** Epidemiología de las lesiones de mano y muñeca tratadas en un centro de referencia especializado durante un año. *Acta Ortop Mex.* 2021 Sep-Oct;35(5):429-435. Inglés. PMID: 35451252.