

Características epidemiológicas de las fracturas supracondíleas de húmero en niños y adolescentes

Epidemiological characteristics of supracondylar fractures of the humerus in children and adolescents

Alejandro Alvarez-López ^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

Valentina Valdebenito-Aceitón ² <https://orcid.org/0000-0002-8357-8830>

Sergio Ricardo Soto-Carrasco ² <https://orcid.org/0000-0002-8737-1706>

Daniel Serrano-González ¹ <https://orcid.org/0000-0003-3926-9659>

Yenima de la Caridad García-Lorenzo ³ <https://orcid.org/0000-0002-3327-4548>

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Pediátrico Docente Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña. Servicio de Ortopedia y Traumatología. Camagüey, Cuba.

² Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Medicina, Concepción, Chile.

³ Universidad de Ciencias Médicas. Policlínico Universitario Tula Aguilera. Departamento de Medicina General. Camagüey, Cuba.

* Autor para la correspondencia (email): aal.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las lesiones traumáticas del codo son muy frecuentes, sobre todo en niños y adolescentes. Algunas de ellas son de difícil tratamiento y se asocian a complicaciones. De ellas, las fracturas supracondíleas del húmero son una de las más frecuentes.

Objetivo: Describir las características epidemiológicas de un grupo de pacientes con esta enfermedad traumática.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo en 56 pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña de la provincia Camagüey desde el primero de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2021 con un total de 48 meses.

Resultados: La razón sexo masculino-femenino de los 56 pacientes fue de 3,3 a 1, codo izquierdo-derecho de 1,9 a 1 y zona rural urbana de 2,2 a 1. El promedio de edades en general fue de 7,5 años.

La estadía hospitalaria promedio fue de 4,8 días. El mecanismo de extensión fue el hallazgo más frecuente, así como las fracturas grado III. Los meses de enero y julio en conjunto con los días del jueves, viernes y domingo son los que presentan la mayor cantidad de pacientes. La reducción cerrada y fijación percutánea con alambres de Kirschner fue el método más empleado en esta enfermedad traumática.

Conclusiones: Las fracturas supracondíleas del humero en el niño son más frecuentes en el sexo masculino y el codo izquierdo. El promedio de edades en el sexo masculino es mayor que en el femenino. Las zonas rurales aportan la mayor cantidad de pacientes. El tratamiento más empleado es el quirúrgico y las complicaciones inmediatas son infrecuentes.

DeCS: FRACTURAS DEL HÚMERO; ARTICULACIÓN DEL CODO/lesiones; HILOS ORTOPÉDICOS; REDUCCIÓN ABIERTA; REDUCCIÓN CERRADA.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic injuries of the elbow are very frequent, some of them are difficult to treat and are associated with complications, of which supracondylar fractures of the humerus are one of the most frequent.

Objective: To describe the epidemiological behavior of a group of patients with this traumatic disease.

Methods: A descriptive observational study was carried out in patients treated at the Dr. Eduardo Agramonte Piña Provincial Pediatric Hospital in the city of Camagüey from January 1st, 2018 to December 31st, 2021 with a total of 48 months.

Results: the male-female sex ratio of the 56 patients was 3.3 to 1, the left-right elbow was 1.9 to 1, and the urban rural area was 2.2 to 1. The average age in general was 7.5 years. The average hospital stay was 4.8 days. The extension mechanism was the most frequent finding, as well as grade III fractures. The months of January and July together with the days of Thursday, Friday and Sunday are the ones with the largest number of patients. Closed reduction and percutaneous fixation with Kirschner wires was the most used method in this traumatic entity.

Conclusions: Supracondylar fractures of the humerus in children are more frequent in males and in the left elbow. The average age of males is higher than that of females. Rural areas provide the largest number of patients. The most used treatment is surgery and immediate complications are infrequent.

DeCS: HUMERAL FRACTURES; ELBOW JOINT/injuries; BONE WIRES; OPEN FRACTURE REDUCTION; CLOSED FRACTURE REDUCTION.

Recibido: 12/07/2022

Aprobado: 20/11/2022

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

Las fracturas supracondíleas del húmero son las más frecuentes en niños y adolescentes, las que representan del 50 al 70 % de los traumatismos del codo en las edades desde los tres a 10 años según afirma Ho.⁽¹⁾ Por su parte, Swayer y Spencer,⁽²⁾ plantean que esta enfermedad tiene una tasa de incidencia de 60 a 70 pacientes por cada 100 000 niños.

Los pacientes por lo general sufren una caída de sus pies o de altura, después de lo cual acuden al servicio de urgencia con dolor e inflamación del codo afectado. A la exploración física del paciente se puede observar deformidad en forma de S, así como varo o valgo en dependencia de la dirección del desplazamiento. Las radiografías simples en proyección anteroposterior y lateral son suficientes para corroborar el diagnóstico. Se debe tener especial cuidado en la exploración vasculo nerviosa para descartar afección de estas estructuras.^(3,4)

Existen factores predisponentes de esta fractura en la población pediátrica como la arquitectura anatómica de esta zona en esas edades, la laxitud ligamentosa y la relación de las superficies articulares durante la hiperextensión del codo.^(5,6)

La presencia de edema significativo, equimosis o pellizcamiento antecubital, daño neurológico excepto la lesión aislada del nervio interóseo anterior, lesión vascular y síndrome compartimental constituyen banderas rojas en pacientes con esta entidad traumática.^(7,8)

El tipo de tratamiento depende del grado de desplazamiento, estado de las partes blandas y la presencia de complicaciones. Las modalidades transitan desde la conservadora a la quirúrgica, esta última tiene variantes como la reducción cerrada o abierta con fijación percutánea con alambres de Kirschner.^(9,10)

Debido a lo frecuente de esta enfermedad traumática en la población pediátrica, los autores de la investigación tienen como objetivo describir las características epidemiológicas y clínicas de un grupo de pacientes.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo en pacientes atendidos en el Hospital Pediátrico Docente Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña de la provincia Camagüey desde el primero de enero de 2018 al 31 de diciembre de año 2021 con un total de 48 meses.

La muestra no probabilística estuvo conformada por 56 pacientes atendidos en la institución, menores

de 18 años, en la que está establecida su admisión hospitalaria por protocolo independientemente del grado de la fractura. Las clasificaciones empleadas fueron las basadas en el mecanismo de producción en extensión o flexión y en las primeras fue empleado el sistema de Gartland en tres grados según la severidad del desplazamiento desde el I al III citadas por Egol et al.⁽¹¹⁾

Se estableció como criterio quirúrgico todos aquellos enfermos con lesiones grado III y los pacientes con grado II con más de 10 grados de angulación posterior, presencia de rotación, pérdida de la reducción, además del enfermo con fractura por mecanismo de flexión. En los pacientes con grado I y II por debajo de 10 grados de angulación se empleó la reducción cerrada sin anestesia y colocación de férula braquial por tres a cuatro semanas según signos de consolidación, para el resto de los enfermos con lesiones tipo II y grados III se utilizó la reducción cerrada bajo anestesia general y colocación de alambres percutáneos cruzados o paralelos. La reducción abierta se reservó para enfermos con fracturas abiertas e imposibilidad de realizar la misma de forma cerrada.

Desde el punto de vista estadístico se utilizó la distribución de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas; razón sexo masculino femenino, codo izquierdo derecho, zona rural y urbana; media aritmética para variables cuantitativas como la edad para ambos sexos y por separado además de la estadía hospitalaria.

Para los cálculos se utilizó el paquete estadístico SPSS en su versión 21.0. Los expedientes clínicos fueron la fuente primaria de la información. Los resultados se mostraron en una tabla y tres gráficos.

La investigación se efectuó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Los pacientes incluidos en la investigación fueron participantes voluntarios y se les solicitó el consentimiento informado oral y escrito a sus padres o representantes legales. La investigación fue aprobada por el comité de ética para las investigaciones y el consejo científico de la institución.

RESULTADOS

De los 56 pacientes involucrados en la investigación 43 pertenecieron al sexo masculino con una razón con relación al femenino de 3,3 a 1. El codo izquierdo fue el más afectado con una razón de 1,9 a 1 en relación al derecho. La zona rural aportó la mayor cantidad de enfermos con 39 y una razón de 2,2 a 1 con respecto a la zona urbana.

El promedio de edades de la investigación en ambos sexos fue de 7,5 años, el sexo masculino mostró un promedio de 7,8 y el femenino de 6,5. La estadía hospitalaria promedio fue de 4,8 días, con un mínimo de un día y un máximo de 16 (Tabla 1).

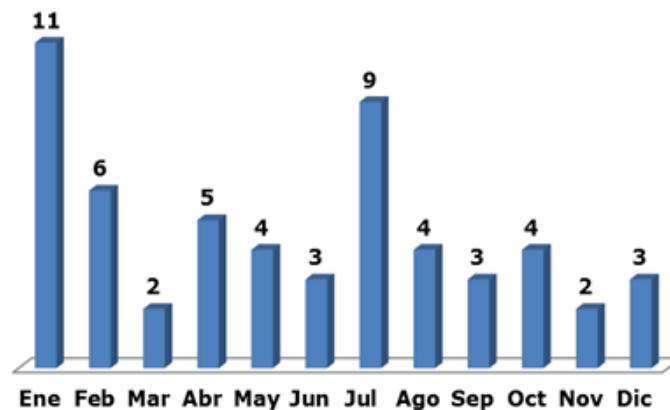
Tabla 1. Características generales de los pacientes con fractura supracondílea del húmero

Número de casos	56
Razón sexo masculino - femenino	3,3 a 1 (43/13)
Razón codo izquierdo - derecho	1,9 a 1 (37/19)
Razón zona rural - urbana	2,2,a 1 (39/17)
Promedio de edades en general	7,5 (minima 2, maxima 18)
Promedio de edades sexo masculino	7,8 (minima 2, maxima 18)
Promedio de edades sexo femenino	6,5 (minima 2, maxima 11)
Promedio de la estadía hospitalaria	4,8 días

Fuente: Expedientes clínicos.

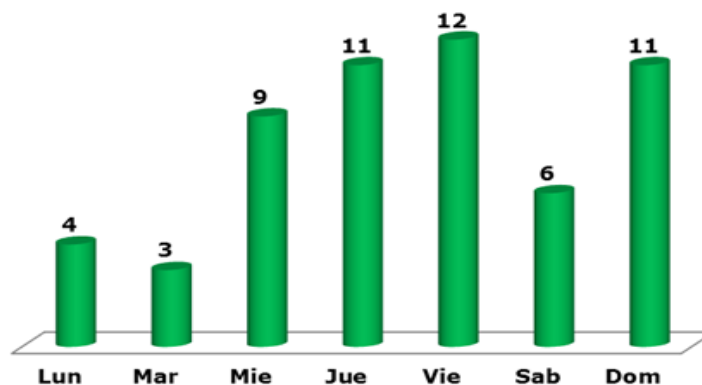
De los cuatro años del estudio, el que aportó la mayor cantidad de pacientes fue el 2021 con 19 para un 33,9 %, seguido de 2020 con 17, 2018 con 11 y 2019 con nueve enfermos.

Con relación al mes que se reportaron la mayor cantidad de pacientes fue el de enero con 11 enfermos, seguido de forma decreciente por los meses de julio con nueve, en febrero seis; abril, agosto y octubre con cuatro cada uno; septiembre y diciembre con tres; y marzo y noviembre con dos cada uno (Gráfico 1).



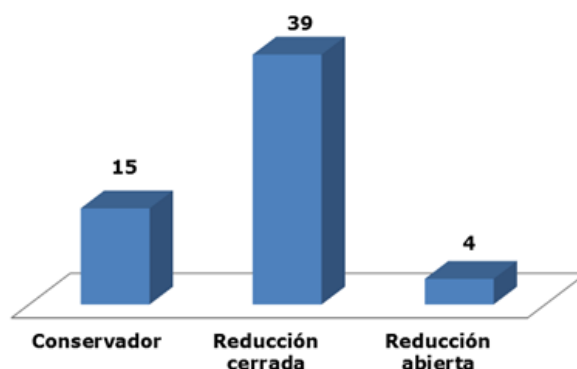
Fuente: expedientes clínicos.
Gráfico 1 Comportamiento según mes de año.

El día de la semana que involucró el mayor número de enfermos fue el viernes con 12, seguido del jueves y el domingo con 11, miércoles nueve, sábado seis, lunes cuatro y martes tres (Gráfico 2).



Fuente: Expedientes clínicos.
Gráfico 2 Comportamiento según día de la semana.

Del total de enfermos 55 presentaron fractura en extensión basado en su mecanismo de producción. Al tener en cuenta la clasificación de Gartland citada por Egol et al.,⁽¹¹⁾ para las fracturas en extensión predominaron las grado III con 33 enfermos para un 58,9 %, seguido de los grados II con 15 y I que se observó en siete pacientes. Un enfermo presentó mecanismo en flexión para un 1,7 %. El tratamiento más empleado fue el quirúrgico en 41 enfermos para un 73,2 %, la modalidad más empleada fue la reducción cerrada con colocación de alambres de Kirschner percutáneos en 37 pacientes, solo en cuatro se necesitó de reducción abierta del foco de fractura y osteosíntesis. En el resto de los enfermos se empleó la inmovilización enyesada como único método (Gráfico 3).



Fuente: Expedientes clínicos.

Gráfico 3 Comportamiento según tipo de tratamiento empleado.

Se presentaron cinco complicaciones inmediatas relacionadas con las enfermedades en cuatro pacientes dadas por dos fracturas abiertas y dos de muñeca, estas últimas no necesitaron de tratamiento quirúrgico, no así las abiertas que requirieron de *toilette* y desbridamiento a su llegada a la institución y se detectó solo una lesión del nervio interóseo anterior.

DISCUSIÓN

La predilección por el sexo masculino en la investigación está en relación con autores como LiBrizzi et al.,⁽¹²⁾ quienes plantean que el sexo masculino es dos veces más afectado que el femenino. Otros autores como Egol et al.⁽¹¹⁾ y Sawyer y Spencer,⁽²⁾ muestran en sus estudios mayor predisposición del sexo masculino sobre el femenino con una razón de tres a dos.

En relación a la mayor afección del codo izquierdo en la investigación está en relación con los estudios realizados por Mansor et al.⁽¹³⁾ y Baidoo et al.,⁽¹⁴⁾ este último con el 62 % de los casos.

La afectación en la zona rural es mayor que en las urbanas, resultado este encontrado en el estudio realizado, hecho este que se confirma con lo planteado por Anjum et al.⁽¹⁵⁾ y Rokaya et al.⁽¹⁶⁾

Con relación a la edad promedio encontrada en la investigación existe correlación con autores como Kitta et al.,⁽¹⁷⁾ ($6,4 \pm 2$ años) y Kapicioglu et al.,⁽¹⁸⁾ (6,2 años). La mayor presencia de pacientes con esta enfermedad ocurre entre los cinco y 10 años según refiere Egol et al.⁽¹¹⁾

Los autores concluyen que la predilección por los meses de enero y julio y los días viernes y domingo corresponde con la mayor presencia de los infantes en el hogar y una mayor predisposición a los traumatismos. No se encontraron estudios similares que permitan comparar estos resultados de la investigación.

El mecanismo de producción en extensión fue el más encontrado en la investigación, elemento este que coincide con autores como Egol et al.⁽¹¹⁾ y Sawyer y Spencer,⁽²⁾ que reportan de manera aproximada un 98 % de los casos.

Los resultados de la investigación en relación a la mayor incidencia del grado III, coincide con autores como Marengo et al.⁽¹⁹⁾ y Striano et al.⁽²⁰⁾ Los distintos grados de fractura tienen subdivisiones, en las grado I, se pueden identificar dos subgrupos el IA que consiste en pacientes con fractura no desplazada en la que no existe conminución, colapso o angulación. Por su parte, las lesiones grado IB presentan conminución o colapso de la columna medial que explica la ligera hiperextensión en el plano sagital. Con relación a las grado II, son también subdivididas en dos subgrupos, el IIA que consiste en fracturas por extensión pura, mientras que las de grado IIB presentan rotación y angulación. Las grado IIIA se subclasifican según el desplazamiento del fragmento distal en posteromediales y posterolaterales, estas últimas son las más infrecuentes y se asocian a mayor daño vasculonervioso.^(2,11)

La modalidad quirúrgica de reducción cerrada y fijación percutánea con alambre de Kirschner fue la más empleada, lo que coincide con los estudios realizados por Schroeder et al.⁽²¹⁾ y Guo et al.⁽²²⁾ La reducción abierta queda reservada para pacientes en que no se logra la reducción cerrada con parámetros aceptables o presencia de complicaciones inmediatas como las fracturas abiertas.

Aunque la colocación de alambres de Kirschner puede ser realizada en diversas configuraciones, la colocación lateral es la modalidad más segura y apropiada para la estabilización de la fractura. Para garantizar el resultado satisfactorio de la fijación se deben tener en cuenta los siguientes objetivos: los dos o más alambres deben enganchar en los dos fragmentos de la fractura, lograr la fijación bicortical, lograr la máxima separación de los alambres en el sitio de fractura uno en la columna medial y el otro en la lateral. En caso de necesidad de colocar un tercer alambre desde el lado medial el codo no se debe flexionar a más de 80 grados para evitar la lesión del nervio cubital y el sitio de entrada debe estar lo más anterior posible.^(2,23)

En relación a las complicaciones encontradas existe coincidencia con las reportadas por autores como Egol et al.,⁽¹¹⁾ Sawyer y Spencer,⁽²⁾ y Hockensmith et al.⁽²⁴⁾ Los pacientes con lesiones traumáticas asociada de la muñeca fueron tratados mediante inmovilización enyesada y los que presentaron fractura abierta necesitaron más de una *toilette* y desbridamiento en el quirófano, esta última complicación se comportó algo inferior a lo reportado por la literatura la que ronda del 7 % al 10 % de los pacientes.^(25,26)

CONCLUSIONES

Las fracturas supracondíleas del humero en el niño son más frecuentes en el sexo masculino y el codo izquierdo. Las zonas rurales aportan la mayor cantidad de pacientes. Los meses de enero y julio en conjunto con los días del jueves, viernes y domingo son los que presentan la mayor cantidad de pacientes. La reducción cerrada y fijación percutánea con alambres de Kirschner fue el método más empleado para tratar esta enfermedad traumática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ho C. Upper Extremity Injuries. En: Herring JA. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p. 1191-1216.
2. Sawyer JR, Spence DD. Fractures and Dislocations in Children. En: Azar FM, Beaty JH. Campbell's Operative Orthopaedics. 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 1502-1509.
3. Ausó-Pérez JR, Rodríguez-Blanes GM. Comprehensive Analysis of Pediatric Supracondylar Fractures in the Emergency Department; A Single Center Experience. Bull Emerg Trauma [Internet]. 2020 Jul [citado 12 Jun 2022];8(3):142-47. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7468217/>
4. Challa S, Agarwal-Harding KJ, Levy P, Barr-Walker J, Sabatini CS. Supracondylar humerus fractures in low- and lower middle-income countries: a scoping review of the current epidemiology, treatment modalities, and outcomes. Int Orthop [Internet]. 2020 Nov [citado 12 Jun 2022];44(11):2443-2448. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32691122/>
5. Yuce A, Buyukkurt CD, Karslioglu B, Oncul A, Yerli M, Gurbuz H. Does Localisation of Fracture Line, According to Epicondyles, Affect Ligamentotaxis Negatively in Displaced Pediatric Supracondylar Humerus Fractures? J Coll Physicians Surg Pak [Internet]. 2021 [citado 12 Jun 2022];31(1):45-50. Disponible en: https://jcpsp.pk/oas/mpdf/generate_pdf.php?string=c0IEZnppTGN0V3JMZGFRWkR2NVBGZz09
6. Shenoy PM, Islam A, Puri R. Current Management of Paediatric Supracondylar Fractures of the Humerus. Cureus [Internet]. 2020 May [citado 12 Jun 2022];12(5):e8137. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7294900/>
7. Aparicio Martínez JL, Pino Almero L, Cibrian Ortiz de Anda RM, Guillén Botaya E, García Montolio M, Mínguez Rey MF. Epidemiological study on supracondylar fractures of distal humerus in pediatric patients. Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2019 Nov-Dic [citado 12 Jun 2022];63(6):394-399. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31521582/>
8. Eguia FA, Gottlich CP, Vora M, Klyce W, Hassan S, Sponseller PD, et al. Radiographic assessments of pediatric supracondylar fractures and mid-term patient-reported outcomes. Medicine [Internet]. <http://revistaamc.sld.cu/>

2020 Oct [citado 12 Jun 2022];99(41):e22543. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7544399/>

9. Bekmez S, Camp MW, Ling R, El-Amiri N, Howard AW. Supracondylar Humerus Fractures in Older Children: Success of Closed Reduction and Percutaneous Pinning. J Pediatr Orthop [Internet]. 2021 Abr [citado 12 Jun 2022];41(4):242-248. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33655902/>

10. Ejagwulu FS, Amaefule KE, Dahiru IL, Aniko I, Ejagwulu EE. Challenges in the management of supracondylar humeral fractures in children in resource-constrained settings. West Afr J Med [Internet]. 2021 Sep [citado 12 Jun 2022];38(9):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34677170/>

11. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Handbook of Fracture. 6th ed. Philadelphia: Wolter Kluwer; 2019.

12. LiBrizzi CL, Klyce W, Ibaseta A, Shannon C, Lee RJ. Sex-based differences in pediatric supracondylar humerus fractures. Medicine [Internet]. 2020 May [citado 12 Jun 2022];99(20):e20267. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7253849/>

13. Mansor Y, Givon A, Sherr-Lurie N, Seltser A, Schindler A, Givon U. Is a radiograph needed one week after internal fixation of a supracondylar humeral fracture? J Pediatr Orthop B [Internet]. 2019 Nov [citado 12 Jun 2022];28(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31361706/>

14. Baidoo PK, Kumah-Ametepey R, Segbefia M, Buunaaim ADB. Treatment and outcomes of pediatric supracondylar humeral fractures in Korle Bu Teaching Hospital. OTA Int [Internet]. 2021 Jun [citado 12 Jun 2022];4(2):e124. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8568478/>

15. Anjum R, Sharma V, Jindal R, Singh TP, Rathee N. Epidemiologic pattern of paediatric supracondylar fractures of humerus in a teaching hospital of rural India: a prospective study of 263 cases. Chin J Traumatol [Internet]. 2017 Jun [citado 12 Jun 2022];20(3):158-160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28511800/>

16. Rokaya PK, Karki DB, Rawal M, Limbu D, Menyangbo S, Devkota H. Pattern of Pediatric Supracondylar Fracture Operated at A Rural Teaching Hospital of Nepal: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA J Nepal Med Assoc [Internet]. 2020 Mar [citado 12 Jun 2022];58(223):153-157. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7580320/>

17. Kitta MI, Ismiarto YD, Saleh MR, Sakti M, Abidin MA, Putra LT. Analysis of radiological alignment and functional outcomes of pediatric patients after surgery with displaced supracondylar humerus fracture: a cross sectional study. Int Journal Surg Open [Internet]. 2020 [citado 12 Jun 2022];24: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.05.011>

18. Kapicioglu M, Erden T, Agir M, Küçükdurmaz F. The reliability of use of WhatsApp in type 1 and type 2 pediatric supracondylar fractures. Eklem Hastalik Cerrahisi [Internet]. 2019 [citado 12 Jun 2022];30(1):1-4. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/>

- 2022];30(2):149-154. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31291864/>
19. Marengo L, Cravino M, Origo C. Practices concerning management of Gartland type III supracondylar humeral fractures among Italian pediatric orthopedic surgeons. J Pediatr Orthop B [Internet]. 2019 [citado 12 Jun 2022];28(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920438/>
20. Striano BM, De Mattos C, Ramski DE, Flynn KR, Horn BD. Displaced supracondylar humerus fractures in toddlers. Orthopedics [Internet]. 2020 Sep [citado 12 Jun 2022];43(5):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32602923/>
21. Schroeder NO, Seeley MA, Hariharan A, Farley FA, Caird MS, Li Y. Utility of Postoperative Antibiotics After Percutaneous Pinning of Pediatric Supracondylar Humerus Fractures. J Pediatr Orthop [Internet]. 2017 Sep [citado 12 Jun 2022];37(6):363-367. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26558958/>
22. Guo M, Xie Y, Su Y. Open Reduction of Neglected Supracondylar Humeral Fractures With Callus Formation in Children. J Pediatr Orthop [Internet]. 2020 Sep [citado 12 Jun 2022];40(8):e703-e707. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32011548/>
23. Duffy S, Flannery O, Gelfer Y, Monsell F. Overview of the contemporary management of supracondylar humeral fractures in children. Eur J Orthop Surg Traumatol [Internet]. 2021 [citado 12 Jun 2022];31(5):871-881. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8233294/>
24. Hockensmith LH, Muffly BT, Wattles MR, Snyder EN, McFarland BJ, Jacobs C, et al. Evaluating Perioperative Complications Surrounding Supracondylar Humerus Fractures: Expanding Indications for Outpatient Surgery. J Pediatr Orthop [Internet]. 2021 Oct [citado 12 Jun 2022];41(9):e745-e749. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34354025/>
25. Armstrong DG, Monahan K, Lehman EB, Hennrikus WL. The Pediatric Open Supracondylar Fracture: Associated Injuries and Surgical Management. J Pediatr Orthop [Internet]. 2021 Abr [citado 12 Jun 2022];41(4):e342-e346. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560707/>
26. Ozcan M, Altinoz O, Erem M, Ciftdemir M, Copuroglu C, Turan FN. Prognosis and risk factors of nerve injuries in displaced pediatric supracondylar humerus fractures. Niger J Clin Pract [Internet]. 2020 May [citado 12 Jun 2022];23(5):647-653. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32367871/>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Alejandro Alvarez-López (Conceptualización. Análisis formal. Metodología. *Software*. Supervisión. Redacción-borrador original. Redacción-revisión y edición).

Valentina Valdebenito-Aceitón (Conceptualización. Administración del proyecto. Validación. Redacción-borrador original. Redacción-revisión y edición).

Sergio Ricardo Soto-Carrasco (Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Supervisión. Visualización).

Daniel Serrano-González (Redacción-borrador original. Redacción-revisión y edición).

Yenima de la Caridad García-Lorenzo (Curación de datos. Administración del proyecto. *Software*. Validación. Visualización).