

CARTA AL DIRECTOR

[Artículo traducido] Angulación aceptable de las fracturas de antebrazo en niños



Acceptable angulation of forearm fractures in children

Sr. Director,

Recientemente hemos sido testigos del incremento del uso de tratamiento quirúrgico para las fracturas de antebrazo en niños. Aunque los cirujanos de más edad tienden a no operar cuando no existe necesidad de hacerlo, los cirujanos más jóvenes recurren con mayor frecuencia a los métodos quirúrgicos. A menudo puede observarse desacuerdo entre los colegas acerca de la indicación de aplicarse tratamiento quirúrgico. Además de la discrepancia en cuanto a la elección entre tratamiento conservador y quirúrgico, hemos observado cada vez con más frecuencia un desacuerdo sobre el enfoque conservador. En algunos casos, algunos colegas defienden la reducción cerrada, y otros no lo hacen. Otros centros están registrando también un incremento del tratamiento quirúrgico, aunque al mismo tiempo existe un incremento del número de complicaciones¹. Los estudios han reflejado un incremento de la consolidación retardada, la necesidad frecuente de exponer el sitio de la fractura, y los problemas de la herida^{2,3}. Las tasas de infecciones superficiales son significativamente más comunes que las profundas, que están asociadas a las fracturas abiertas. La neuropraxia postoperatoria se produce normalmente de manera transitoria, sin déficits permanentes. La

consolidación retardada es más común en los adolescentes que en los niños más pequeños. No debería olvidarse la posibilidad de rotura del músculo extensor largo del pulgar ni la posibilidad de síndrome compartimental postoperatorio⁴⁻⁶. Por lo general, las indicaciones de cirugía mayor corresponden a las fracturas inestables e irreducibles, las fracturas abiertas, las fracturas con compromiso neurovascular, las fracturas patológicas y las fracturas de antebrazo con fractura humeral asociada («codo flotante»)⁷. A pesar de que no existen dudas en cuanto a que las técnicas quirúrgicas han aportado avances en el tratamiento de las fracturas de antebrazo en niños, necesitamos saber cuándo existe indicación para las mismas. No debemos olvidar que cualquier manipulación ósea en la infancia requiere anestesia general, lo cual debería evitarse si no existe una indicación clara. También es importante señalar que el tratamiento quirúrgico, y por tanto las posibles complicaciones, es mucho más costoso desde el punto de vista financiero que el tratamiento conservador.

Sobre la base de la medicina basada en la evidencia, realizamos una búsqueda en la base de datos PubMed utilizando los términos siguientes: (angulat* O angle) Y (accept* O tolera*) Y fracture Y (child* O paediatric* O paediatric*) Y (forearm O radius O ulna). Leyendo los artículos, seleccionamos aquellos de interés que nos indican claramente entre qué valores no es necesario recurrir a la reducción cerrada o el tratamiento quirúrgico (tabla 1).

Si nos adherimos a los datos anteriores, la necesidad de reducciones cerradas y tratamientos quirúrgicos se reducirán sin duda en la práctica diaria, con un resultado igualmente funcional y menor estrés para el niño.

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.06.003>

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.06.011>

1888-4415/© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tabla 1 Aceptabilidad del tratamiento conservador (reducción no cerrada y no operatoria) de las fracturas de antebrazo en niños

Autores (año)	Localización de la fractura	Sexo y edad	Aceptabilidad
Ho (2021) ⁸	Fracturas diafisarias de húmero	Niñas: < 8 años de edad Niños: < 10 años de edad Niñas y niños: 2 años de crecimiento	15 grados de angulación, 1cm de aposición en bayoneta
Noonan y Price (1998) ⁹	Fracturas de antebrazo y de radio distal	Niñas y niños: < 9 años de edad Niñas y niños: > 9 años de edad	Aposición en bayoneta completa y 10 grados de angulación en fracturas diafisarias proximales y 15 grados de angulación en fracturas diafisarias distales Desplazamiento completo, 15 grados de angulación, 45 grados de malrotación 30 grados de malrotación, 10 grados de angulación para fracturas proximales, 15 grados para fracturas más distales 5 grados de angulación y sin malrotación
Zionts et al. (2005) ¹⁰	Fracturas diafisarias de húmero	Niñas: > 8 años de edad Niños: < 8 años de edad	Aun en presencia de aposición en bayoneta al 100%, hasta 15 grados de angulación
Greig y Silva (2021) ¹¹	Fracturas distales de radio	Niñas: 11-14 años de edad Niños: 13-15 años de edad	15 grados de angulación
Orland et al. (2020) ¹²	Fracturas distales de radio	Niñas y niños: < 10 años de edad	20 grados de angulación, reduciendo menos de 1cm
Wacker et al. (2019) ¹³	Fracturas del radio	Niñas: < 8 años de edad Niñas: > 8 años de edad Niños: > 10 años de edad	20 grados en el tercio distal, 15 grados en el tercio medio, 10 grados en el tercio proximal 10 grados, independientemente del nivel de la fractura
Roth et al. (2014) ¹⁴	Fracturas distales del húmero (de producirse reangulación)	Niñas y niños: < 9 años de edad Niñas y niños: 9-12 años de edad Niñas y niños: > 12 años de edad	30 grados de angulación 25 grados de angulación 20 grados de angulación

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Conflicto de intereses

El autor declara la ausencia de conflicto de intereses.

Bibliografía

- Flynn JM, Jones KJ, Garner MR, Goebel J. Eleven years experience in the operative management of pediatric forearm fractures. *J Pediatr Orthop.* 2010;30:313-9, <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0b013e3181d98f2c>.
- Lascombes P, Haumont T, Journeau P. Use and abuse of flexible intramedullary nailing in children and adolescents. *J Pediatr Orthop.* 2006;26:827-34, <http://dx.doi.org/10.1097/01.bpo.0000235397.64783.d6>.
- Cullen MC, Roy DR, Giza E, Crawford AH. Complications of intramedullary fixation of pediatric forearm fractures. *J Pediatr Orthop.* 1998;18:14-21.
- Lee AK, Beck JD, Mirenda WM, Klena JC. Incidence and risk factors for extensor pollicis longus rupture in elastic stable intramedullary nailing of pediatric forearm shaft fractures. *J Pediatr Orthop.* 2016;36:810-5, <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0000000000000568>.
- Yuan PS, Pring ME, Gaynor TP, Mubarak SJ, Newton PO. Compartment syndrome following intramedullary fixation of pediatric forearm fractures. *J Pediatr Orthop.* 2004;24:370-5, <http://dx.doi.org/10.1097/00004694-200407000-00005>.
- Martus JE, Preston RK, Schoenecker JG, Lovejoy SA, Green NE, Mencia GA. Complications and outcomes of diaphyseal forearm fracture intramedullary nailing: A comparison of pediatric and adolescent age groups. *J Pediatr Orthop.* 2013;33:598-607, <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0b013e3182a11d3b>.
- Poutoglidou F, Metaxiotis D, Kazas C, Alvanos D, Mpeletsiotis A. Flexible intramedullary nailing in the

treatment of forearm fractures in children and adolescents, a systematic review. *J Orthop.* 2020;20:125-30, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jor.2020.01.002>.

- Ho CA. Radius shaft fractures —what alignment is acceptable at what age? Plates or flexible nails? *J Pediatr Orthop.* 2021;41 Suppl 1:S14-9, <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0000000000001775>.
- Noonan KJ, Price CT. Forearm and distal radius fractures in children. *J Am Acad Orthop Surg.* 1998;6:146-56, <http://dx.doi.org/10.5435/00124635-199805000-00002>.
- Zionts LE, Zalavras CG, Gerhardt MB. Closed treatment of displaced diaphyseal both-bone forearm fractures in older children and adolescents. *J Pediatr Orthop.* 2005;25:507-12, <http://dx.doi.org/10.1097/01.bpo.0000158005.53671.c4>.
- Greig D, Silva M. Management of distal radius fractures in adolescent patients. *J Pediatr Orthop.* 2021;41 Suppl 1:S1-5, <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0000000000001778>.
- Orland KJ, Boissonneault A, Schwartz AM, Goel R, Bruce RW Jr, Fletcher ND. Resource utilization for patients with distal radius fractures in a pediatric emergency department. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e1921202, <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.21202>.
- Wacker EM, Denning JR, Mehlman CT. Pediatric proximal radial shaft fractures treated nonoperatively fail to maintain acceptable reduction up to 70% of the time. *J Orthop Trauma.* 2019;33:e378-84, <http://dx.doi.org/10.1097/BOT.0000000000001516>.
- Roth KC, Denk K, Colaris JW, Jaarsma RL. Think twice before re-manipulating distal metaphyseal forearm fractures in children. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014;134:1699-707, <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-014-2091-8>.

M. Bašković

Department of Pediatric Surgery, Children's Hospital Zagreb, Zagreb, Croatia

Correo electrónico: baskovic.marko@gmail.com