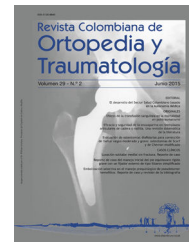




www.elsevier.es/rccot



ORIGINAL

Inestabilidad Radiocubital Distal (IRCD) postraumática sintomática en paciente pediátrico. Correlación funcional e imaginológica. Serie de Casos



Cristobal Aliaga Jouannet^{a,*}, Víctor Sylvester Muñoz^a, Gonzalo Moreno Perez^a, Tomas Ramirez Carrasco^b, Erica Luengo Saavedra^c y Natalia Silva Aranguiz^c

^a Residente Traumatología Y Ortopedia Infantil – Universidad De Concepcion, Concepcion, Chile

^b Traumatólogo Y Ortopedista Infantil – Universidad De Concepcion, Concepcion, Chile

^c Kinesióloga – Hospital Traumatólogico De Concepcion, Concepcion, Chile

Recibido el 30 de julio de 2018; aceptado el 3 de septiembre de 2020

Disponible en Internet el 24 de septiembre de 2020

PALABRAS CLAVE

Inestabilidad radiocubito distal;
Fractura antebrazo distal;
Dolor cubital

Resumen

Introducción: Actualmente no se encuentra bien establecida la prevalencia, diagnóstico y manejo de la IRCD postraumática en pacientes pediátricos, siendo escasa la literatura al respecto. El propósito del estudio es establecer objetivamente la sintomatología y la funcionalidad.

Materiales & Métodos: Presentamos un estudio de serie de casos en el cual se evaluaron 126 pacientes con fractura de antebrazo distal entre febrero y noviembre de 2017 que consultaron en el servicio de urgencias del Hospital Guillermo Grant Benavente, Concepción, Chile. Para la evaluación de los pacientes se utilizó el Quick-DASH, Mayo Wrist Score, Fuerza de prensión comparativa mediante dinamómetro y su correlación imagenológica mediante TAC abreviado de muñeca utilizando 3 métodos para evaluar la congruencia articular.

Resultados: 11 pacientes (8.7%) evolucionaron con IRCD postraumática sintomática, la mayoría de sexo masculino (83%), con media de edad de 10.4 años (4 a 14 años), 82% de los pacientes diestros, el 45% sufrió fractura de extremidad superior derecha, 92% de los pacientes tuvo una caída a nivel siendo 73% de baja energía y todos los pacientes fueron tratados con reducción ortopédica y yeso braquial con un promedio de 5.5 semanas (2-9 semanas) y un seguimiento total promedio de 10.2 semanas.

Discusión: la IRCD postraumática en pacientes pediátricos no se debe a una mala reducción de la fractura y un mal eje de alineación sino a una lesión ligamentaria sub-diagnosticada.

Nivel de Evidencia: IV

© 2020 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cristobal.aliaga.j@gmail.com (C. Aliaga Jouannet).

KEYWORDS

Radioulnar joint instability;
Distal forearm fracture;
Ulnar wrist pain

Distal symptomatic postraumatic Radioulnar instability (DSPRI) in childs. Functional and imaginological correlation. Case Series

Summary

Background: Currently, the prevalence, diagnosis and management of distal symptomatic post-traumatic radioulnar instability (DSPRI) in pediatric patients is not well established, and the literature on this is scarce. the purpose of the study is to objectively establish the symptoms and functionality.

Methods: We present a case series study in which 126 patients with a distal forearm fracture were evaluated between February and November 2017, who consulted the emergency department of the Guillermo Grant Benavente Hospital, Concepción, Chile. For the evaluation of the patients, the Quick-DASH, Mayo Wrist Score, comparative grip strength by dynamometer and its imaging correlation by abbreviated CAT scan of the wrist were used using 3 methods to evaluate joint congruence.

Results: 11 patients (8.7%) evolved with DSPRI, most of them male (83%), with a mean age of 10.4 years (4 to 14 years), 82% of right-handed patients, 45% suffered a fracture of the right upper limb, 92% of the patients had a level drop, 73% being low energy and all the patients were treated with orthopedic reduction and brachypalmar cast with an average of 5.5 weeks (2-9 weeks) and an average total follow-up. 10.2 weeks.

Discussion: Post-traumatic DSPRI in pediatric patients is not due to poor fracture reduction and poor alignment axis, but to underdiagnosed ligament injury.

Evidence Level: IV

© 2020 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las fracturas de radio distal en pacientes pediátricos corresponden entre un 20-35% del total de fracturas de la niñez. Un 33% de estas comprometen las fisis, y dentro de las lesiones fisiarias son las más frecuentes de huesos largos¹. La incidencia de las lesiones de mano, muñeca y antebrazo va en aumento con el tiempo debido al interés creciente de los niños por los deportes como también por el aumento de masa corporal de estos^{2,3}. Las fracturas tanto de radio, cubito y antebrazo distal en este tipo de pacientes son vistas como fracturas simples, acompañadas de un potencial de remodelación alto y con una buena evolución posterior.

La lesión del complejo fibrocartilaginoso triangular (CFT) ha sido descrita y estudiada en los pacientes adultos desde la época de los 80, actualmente ha aumentado la investigación y el conocimiento de este tipo de lesiones en pacientes pediátricos y adolescentes con el uso también de herramientas diagnósticas de alta resolución como la Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Según la evidencia disponible sobre sintomatología postraumática en niños y adolescentes se indican principalmente el dolor cubital y la IRCD asociada a lesiones del CFT⁴.

En la mayoría de los pacientes adultos que tengan lesión del CFT se presenta clínica de dolor cubital de muñeca que se ve aumentado al mayor uso de fuerza y actividades de aprete-giro (Twisting)⁵.

Es importante reconocer los síntomas de la lesión del CFT y tener mayor conciencia de esta tanto en niños como adolescentes, los pacientes pueden quejarse de dolor de muñeca tanto en su vida cotidiana como en su actividad

deportiva, estos deben ser evaluados oportunamente, ser sometidos a estudio radiológico y así poder identificar patología coexistente de la muñeca como la IRCD.

La IRCD puede pasar por alto tanto clínica como radiológicamente, actualmente la Tomografía Axial Computarizada (TAC) es la modalidad de elección para evaluar la IRCD, existen 3 métodos de evaluación, el método mino, epicentro y el método de congruencia. El método mino comienza dibujando una línea del margen volar y dorsal del radio distal que se extiende a través de la cabeza del cubito (fig. 1), cuando más del 25% de la cabeza del cubito se encuentra volar o dorsal a esta línea trazada se considera positivo para IRCD. El método de congruencia se basa en arcos dibujados en la ARCD a través de la superficie articular tanto del cubito como la cavidad sigmoidea del radio, si entre estos arcos dibujados varia la distancia durante en algún momento de la curva el método será positivo para IRCD (fig. 2). el método del Epicentro comienza determinando el centro de la rotación del articulación radiocubito distal (ARCD), que se encuentra a mitad de camino del estiloides cubital y el centro de la cabeza del cubito, se traza luego una línea perpendicular desde la cavidad sigmoidea al centro rotacional de la ARCD (fig. 3) la ARCD se considera normal si esta línea se encuentra al medio de la cavidad sigmoidea del radio.

Estos métodos poseen una variabilidad de sensibilidad entre un 55-100%, el método del epicentro es el más específico, este último es el preferido para detectar la subluxación y dislocación de la ARCD.⁶

A raíz de esto generamos la hipótesis de que la prevalencia de la IRCD sintomática en pacientes pediátricos es mayor a lo publicado, creemos que los pacientes pese a tener una

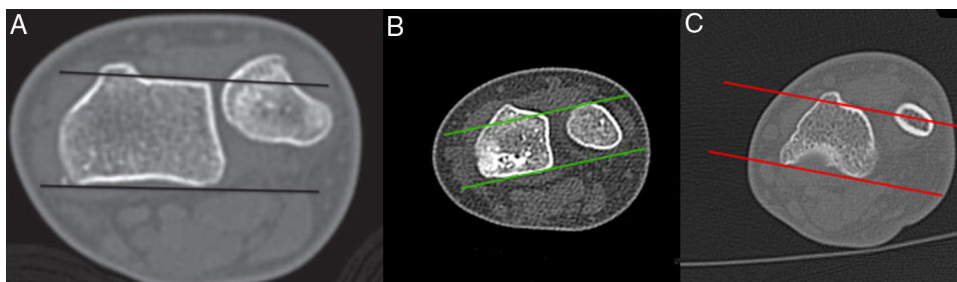


Figura 1 En la imagen A se observa el método de Mino tomado del Artículo Judy H. Squires 2014 (6), en la Imagen B se observa el Método de Mino sin alteración (verde) y en la imagen C observamos el método alterado en paciente de nuestra muestra (rojo).

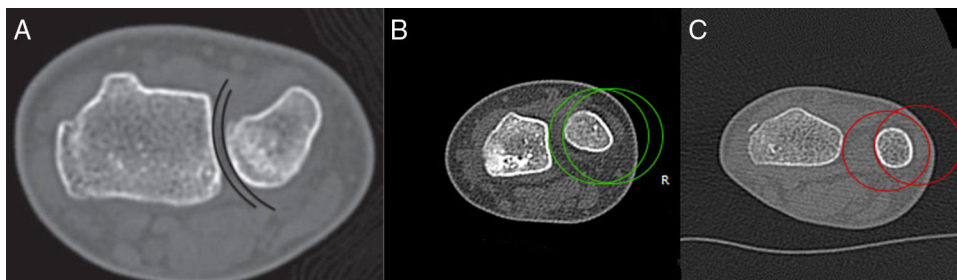


Figura 2 En la imagen A se observa el método de Congruencia tomado del Artículo Judy H. Squires 2014 (6), en la Imagen B se observa el Método de congruencia sin alteración (verde) y en la imagen C observamos el método alterado en paciente de nuestra muestra (rojo).

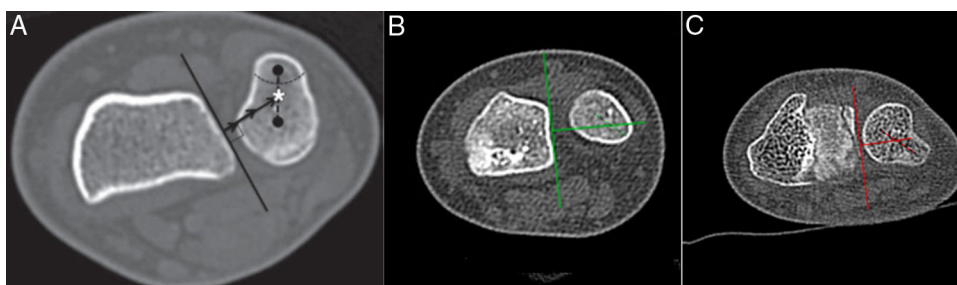


Figura 3 En la imagen A se observa el método de Epicentro tomado del Artículo Judy H. Squires 2014 (6), en la Imagen B se observa el Método de epicentro sin alteración (verde) y en la imagen C observamos el método alterado en paciente de nuestra muestra (rojo).

reducción satisfactoria de la fractura tiene lesiones ligamentarias asociadas lo cual determina la inestabilidad y que probablemente no encontraremos subluxaciones ni luxaciones articulares en los métodos radiológicos utilizados.

Materiales y métodos

Se realiza un estudio de serie de casos tipo prospectivo con pacientes menores de 15 años evaluados en el servicio de urgencia infantil de "Hospital Guillermo Grant Benavente" de Concepción, Chile, por diagnóstico de fractura de antebrazo distal; dentro de un período de 11 meses que comprende desde febrero a diciembre del año 2017, y que evolucionan con clínica compatible de IRCD, consignada en los controles posteriores por especialista.

Con una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos, donde se registraron los datos de los pacientes: Sexo, edad, mecanismo de lesión,

diagnóstico inicial dado en urgencias, lateralidad afectada, tratamiento realizado, tiempo de uso de yeso, complicaciones asociadas y presencia de terapia kinésica al término de uso de yeso.

Los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de fractura de antebrazo distal, comprendidos entre el periodo de febrero a diciembre de 2017, que fueron tratados con reducción ortopédica realizado por traumatólogo infantil en el servicio de urgencias.

Los criterios de exclusión fueron pacientes que no requirieron reducción ortopédica bajo anestesia general, menores de 4 años, mayores de 15 años y patología ósea sistémica o neuromuscular,

De un total de 126 pacientes evaluados con el diagnóstico de fractura de antebrazo distal, 17 pacientes muestran clínica de IRCD en sus controles posteriores, de ellos, 6 no se pudieron contactar. Se estudian los 11 casos que se evalúan de forma clínica, funcional e imagenológica. Se realiza

Tabla 1 Variables demográficas de nuestra serie de casos

	sexo	edad	Miembro afectado	Miembro dominante	Mecanismo	Tratamiento	Semanas con yeso	Seguimiento
Paciente 1	M	4	I	D	Alta energía	RO+Y	5	10
Paciente 2	F	5	I	I	Caída a nivel	RO+Y	4	9
Paciente 3	M	8	D	D	Caída a nivel	RO+Y	6	11
Paciente 4	M	9	D	D	Caída a nivel	RO+Y	6	10
Paciente 5	M	11	I	D	Caída a nivel	RO+Y	6	11
Paciente 6	M	12	D	D	Caída a nivel	RO+Y	2	6
Paciente 7	M	12	D	D	Caída energía media	RO+Y	4	11
Paciente 8	M	13	I	I	Caída a nivel	RO+Y	5	11
Paciente 9	M	13	D	D	Caída a nivel	RO+Y	8	11
Paciente 10	F	13	I	D	Caída energía media	RO+Y	9	12
Paciente 11	M	14	I	D	Caída a nivel	RO+Y	5	10

M: Masculino F: Femenino D: Derecho I: Izquierdo RO: Reduccion Ortopedica bajo Anestesia Y: Yeso

la maniobra clínica de inestabilidad radio cubital distal para definir su presencia. Se objetiva la fuerza de la extremidad afectada y su diferencia con la contralateral, mediante el registro de fuerza de prensa con dinamómetro estándar. Se evalúa funcionalidad mediante la aplicación de Quick DASH Score y Mayo Wrist Score. Luego se evaluaron imagenológicamente mediante TAC abreviado de muñeca, aplicando los métodos de Mino, Epicentro y Congruencia. Todos los datos fueron registrados.

Métodos estadísticos

Se utiliza método estadístico descriptivo. La estrategia utilizada es estudio de correlación, encontrando sin correlación significativa, mediante estadística descriptiva (tabla de frecuencia)

Resultados

Durante el período de análisis se revisaron 17 casos que cumplieron los criterios de inclusión, de los cuales 6 no se logró contactar para asistir al estudio clínico radiológico al que fueron sometidos los pacientes de la muestra, que consistió en 11 pacientes. De los 11 pacientes ninguno rechazó la propuesta de iniciar el estudio, argumentado en un consentimiento informado.

De estos 11 pacientes (8.7%) evolucionaron con IRCD pos-traumática sintomática, la mayoría de sexo masculino (83%), con media de edad de 10.4 años (4 a 14 años), 82% de los pacientes diestros, el 45% sufrió fractura de extremidad superior derecha, 92% de los pacientes tuvo una caída a nivel siendo un 73% de baja energía y todos los pacientes fueron tratados con reducción ortopédica y yeso braquialpalmar con un promedio de 5.5 semanas (2-9 semanas) y un seguimiento total promedio de 10.2 semanas. (tabla 1)

La fuerza de prensa de la extremidad estudiada respecto a la contralateral, se demuestra disminuida en 7 casos, 5 de estos tienen un TAC alterado mediante método de Epicentro, y mediante el método de congruencia se afecta en 2 casos, y 0 casos con método de Mino (tabla 2), el Quick-Dash no corresponde a la muestra en relación al estudio TAC, aun así

Tabla 2 Evaluaciones imagenológicas y funcionales del estudio mostrando exámenes alterados y normales en muestra de pacientes con IRCD sintomática

	Alterado	Normal
Método MINO (TAC)	0	11
Método CONGRUENCIA (TAC)	2	9
Método EPICENTRO (TAC)	5	6
Mayo Wrist score	9	2
Fuerza prensión comparativa	7	4

Tabla 3 Método mas sensible en nuestra serie de casos con relación comparativa con Fuerza de Prension de paciente y el Mayo Wrist Score menos de 80 puntos

	Fuerza prensión comparativa alterada	Mayo Wrist Score.
Método Epicentro (TAC)	5	5

de los 9 de los pacientes con Mayo Wrist Score menor a 80, 5 tienen un TAC con método Epicentro alterado. (tabla 3)

Discusión

Este estudio preliminar realizado en este centro de referencia regional nos permite cuantificar y así tener una incidencia local de la IRCD sintomática en pacientes pediátricos que no está establecida actualmente, con un total de 8.7% (11/126 pacientes). Creemos que es relevante el examen físico de los pacientes que nos hagan sospechar de lesiones asociadas en fracturas de antebrazo distal, examen comparativo de fuerza y además realizarles estudios funcionales como el MAYO wrist score que nos permitirán evaluarlos a través de su seguimiento. Respecto a estudios imagenológicos la radiografía permite entregarnos una alta sospecha de este tipo de lesiones el TAC en esta muestra no demuestra una sensibilidad alta como en pacientes

adultos, aún así con este estudio el método de epicentro nos demostró tener una mayor relación con aquellos pacientes que presentaban IRCD. Creemos que realizar estas correlaciones funcionales e imagenológicas es de un impacto positivo para el paciente. Tenemos en consideración la debilidad de este trabajo con una muestra pequeña recopilada en 11 meses, pero con nuestros recursos y aumentando en el tiempo nuestra muestra e invitando a otros centros a realizar un futuro estudio multicéntrico nos permite generar un análisis estadístico mayor.

Si bien existe evidencia poco clara en relación a la prevalencia actual de la IRCD en pacientes pediátricos, las publicaciones al respecto señalan cifras muy bajas, esta serie preliminar nos muestra un 8.7% del total de pacientes incluidos. En nuestra muestra existe una correlación clínica entre la IRCD postraumática y mayor edad de los pacientes, también en el sexo siendo un 83% de predominio sexo masculino y 63% de lesiones en el miembro dominante. No existe una relación entre pacientes con inestabilidad sintomática y el mecanismo de producción de la lesión o la energía de este, incluyendo en esto la alta energía, por el contrario si existe una relación entre pacientes con inestabilidad sintomática y alteraciones radiológicas que hacen sospechar una IRCD posterior tales como fractura de estiloides cubital, disociación radiocubito distal en proyección lateral de la radiografía, una varianza cubital positiva y lesiones equivalente Galeazzi, esto condiciona a que estos pacientes deben ser seguidos y deben ser buscados principalmente a través del examen físico, esta serie de casos nos demuestra que el Quick DASH Score no correspondería en pacientes pediátricos, aún así este estudio nos motiva a seguir como centro

sospechando y estudiando estas lesiones para conclusiones con mayor significancia.

Financiación

Recursos propios de los autores.

Conflicto de interés

Sin Conflictos De Interes

Bibliografía

1. Bae Ds, Waters Pm. Pediatric Distal Radius Fractures And Triangular Fibrocartilage Complex Injuries. *Hand Clin.* 2006;22:43-53.
2. Cheng Jcy, Shen Wy. Limb Fracture Pattern In Different Age Groups: A Study Of 3,350 Children. *J Orthop Trauma.* 1993;7:15-22.
3. Khosla S, Melton Lj, Dekutoski Mb, et al. Incidence Of Childhood Distal Forearm Fractures Over 30 Years: A Population-Based Study. *Jama.* 2003;290:1479-85.
4. Andersson JK, Lindau T, Karlsson J. FridénJ. Distal Radio-Ulnar Joint Instability In Children And Adolescents After Wrist Trauma. *J Hand Surg Eur Vol.* 2014;39:653-61, doi: 10.1177/1753193413518707.
5. Palmer Ak. The Distal Radioulnar Joint: Anatomy, Biomechanics And Triangular Fibrocartilage Complex Abnormalities. *Hand Clin.* 1987;3:31-40.
6. Squires JH. The Role Of Imaging In Diagnosing Diseases Of The Distal Radioulnar Joint, Triangular Fibrocartilage Complex And Distal Ulna. *American Journal Of Roentgenology.* 2014;203:146-53.