

11245
28
24



Universidad Nacional Autónoma de México

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
IMSS LOMAS VERDES**

**RESULTADOS CLINICOS EN EL MANEJO
DE FRACTURAS DIAFISARIAS DE RADIO
Y/O CUBITO MEDIANTE REDUCCION
ABIERTA Y FIJACION INTERNA CON
PLACAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**

TESIS DE POSGRADO
Que para obtener la Especialidad en:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
P r e s e n t a:
Dra. Blanca Estela Magaña Hernández

Asesor: Dr. Roberto Vega Zapata



IMSS

Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

[Handwritten signature]
DR. JULIO RAMOS ORTEGA
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"

[Handwritten signature]
DR. JUAN V. MENDEZ HUERTA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

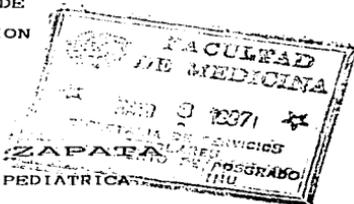
[Handwritten signature]
DR. CARLOS E. DIAZ AVILA
JEFE DE LA DIVISION DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION

[Handwritten signature]
DR. ISRAEL CALDERON OROZCO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION

[Handwritten signature]
DR. ROBERTO VEGA
JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA PEDIATRICA

DELEGACION DEL EDO. DE MEX
SUBDELEGACION NAUCALPA
HOSP. D. TR. U. V. T. "LOMAS VERDES"

DEPTO DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION



RESULTADOS CLINICOS EN EL
MANEJO DE FRACTURAS DIAFI-
SARIAS DE RADIO Y/O CUBITO
MEDIANTE REDUCCION ABIERTA
Y FIJACION INTERNA CON
PLACAS EN NIÑOS
Y ADOLESCENTES.

DRA. BLANCA ESTELA MAGAÑA HERNANDEZ.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
JUSTIFICACION	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
HIPOTESIS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	14
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

I N T R O D U C C I O N

Los traumatismos diafisarios son comunes en los niños. Muchas fracturas del radio y del cúbito en los niños son por compresión distal o en tallo verde anguladas y no desplazadas y que plantean problemas mínimos en su tratamiento. Se observa mayor tendencia del radio y del cúbito a fracturarse al mismo nivel en lugar de niveles diferentes. Cuando existe menor conminución, la consolidación es más rápida y las deformidades residuales tienden a corregirse por el desarrollo subsecuente, en comparación con lesiones similares del adulto en quienes requieren más tiempo y la deformidad persiste. En el niño, el grueso periostio permite cierto grado de continuidad. Este tejido es sumamente osteogénico por lo que permite una consolidación excelente de ambas fracturas (radiocubitales) por métodos incruentos. Cuando el adolescente se acerca a la madurez esquelética, el periostio pierde parte de esta función y aumenta el riesgo de consolidación retardada o de pseudoartrosis. (1).

Ya que el grado de corrección de la consolidación defectuosa depende del ulterior crecimiento óseo longitudinal; cuanto más cercana está la fractura de la metafisis (en particular a la distal), mayor es el potencial de corrección espontánea. Cuanto más cercana

esté a la parte media de la diáfisis, más probable es que surja un problema significativo. (1).

El objetivo del manejo de toda fractura radial o cubital debe ser la restauración, lo más pronto posible, de la función completa, procurando evitar la pérdida de la pronación y de la supinación. No deben existir deformidades por rotación en ninguna fractura del antebrazo. Una pérdida de la pronación hasta de 30° puede ocultarse por abducción del hombro, pero no es tan fácil ocultar la pérdida de la supinación. (1).

En el tratamiento de las fracturas de radio y cúbito en niños, el objetivo más importante de la reducción son la alineación longitudinal (axial) y la rotación. Cabe pensar que no todas las fracturas de ambos huesos pueden tratarse con reducción incruenta. Antes de aceptar una posición defectuosa, se debe estar preparado para llevar a cabo una reducción abierta y fijación interna, incluso en niños antes de la edad de 10 años. Gracias al perfeccionamiento de los métodos de fijación interna y anestesia, se observa una progresiva tendencia al uso de la reducción abierta en niños pequeños y adolescentes. (1).

A N T E C E D E N T E S H I S T O R I C O S

Estudios recientes demuestran que en fracturas pediátricas con ciertos desplazamientos, se obtienen mejores resultados funcionales y menor morbilidad, cuando son tratados por métodos quirúrgicos.(6).

Fuller y McCullough mencionan que la intervención quirúrgica puede ser considerada en fracturas diafisarias en niños mayores de 8 años.(2).

Alpar y col., también recomendaron la reducción abierta en fracturas completas de ambos huesos a nivel medio diafisario en niños más viejos. Ellos mencionan que una alineación adecuada en estos pacientes, no se mantiene fácilmente por métodos conservadores.(4).

Weber y col., proponen que el tratamiento quirúrgico está indicado en las siguientes situaciones: a) fracturas abiertas, para beneficiar la cicatrización de los tejidos blandos; b) fracturas acortadas antes del cese del crecimiento, para asegurar una reducción anatómica; c) mala unión; d) fracturas irreductibles debido a interposición de tejidos blandos; e) refracturas múltiples en un periodo corto de tiempo. La reducción abierta y la fijación interna también puede estar

indicada en aquellos pacientes donde la deformidad se ha deteriorado marcadamente después de una refractura.(2).

Haasbeek y col., recomiendan la realización de la reducción abierta en las fracturas expuestas grado III, para facilitar la regeneración nerviosa (5), mismo que apoya Wilkins.(8).

Thompson y col., entre sus indicaciones de reducción incruenta, menciona a las fracturas inestables, entre ellas, las diafisarias de radio y cúbito.(6).

Una de las complicaciones conocidas en las fracturas de antebrazo tratadas con placas, es la refractura posterior al retiro de las mismas. Sin embargo, Rosson y col., de 29 niños a quienes les fueron retiradas 43 placas en fracturas de antebrazo, con edades entre los 5 y 15 años, mencionan no haber encontrado alguna refractura, siendo retiradas en un periodo de entre 3 y 39 meses después de la colocación de la placa, cosa que en los adultos se presentó más frecuentemente en aquellos en que se retiraron antes de los 18 meses, recomendándose el retiro después de este tiempo.(7).

Aún con el costo asumido de un procedimiento quirúrgico, la reducción abierta es menos cara ya que el paciente está generalmente listo para ser egresado al segundo día postoperatorio.(8).

Además de lo ya mencionado, otra de las cosas importantes que se obtienen con un procedimiento quirúrgico es evitar la enfermedad de las fracturas, ya que el niño al quedarle libre sus articulaciones vecinas, inicia su rehabilitación prácticamente al día siguiente de la cirugía, situación que con el uso de un aparato de yeso, debe esperarse de 4-6 semanas (o más) corriéndose incluso el riesgo de una refractura.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los resultados clínicos obtenidos en el manejo de fracturas diafisarias de radio y/o cúbito tratadas mediante reducción abierta y fijación interna con placas, en niños de 8 a 16 años de edad, en el HTOLV, durante el periodo de 1o. de julio de 1991 al 30 de junio de 1996.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Evaluar el resultados clinico mediante la exploración del grado de pronosupinación del antebrazo afectado en forma comparativa con el lado sano.

2.- Evaluar el tiempo en que el paciente se integró a sus actividades cotidianas.

J U S T I F I C A C I O N

El antebrazo juega un papel muy importante mediante el movimiento de pronosupinación, para la realización de las actividades cotidianas del individuo; por tanto, es una premisa, el restablecimiento de esta función en el manejo de las fracturas diafisarias de radio y/o cúbito en el adulto, mediante reducción abierta y fijación interna con placas.

Este mismo principio se está aplicando cada vez más en los niños y adolescentes con este tipo de lesión, con el fin de restablecer la pronosupinación del antebrazo afectado mediante reducción cruenta, y reintegrarlo a su vida normal lo antes posible, con la ventaja de no limitar otras articulaciones con el uso de un aparato de yeso.

Es por esto, que el motivo del presente estudio, nos lleva a evaluar los resultados funcionales del manejo cruento de las fracturas diafisarias del radio y/o cúbito en niños y adolescentes, y tenerlo presente como una alternativa más de tratamiento.

P L A N T E A M I E N T O D E L P R O B L E M A

La pérdida de la pronosupinación del antebrazo como consecuencia de una fractura del radio o cúbito, puede traer consigo la limitación de actividades de la vida diaria del individuo tan sencillas y a la vez complicadas, como lo es escribir, comer, peinarse, jugar, etc. Y es un problema que tiende a aumentar en los niños cercanos a la madurez esquelética, por lo que los Ortopedistas tienen la tarea de evitar que se presente esta complicación, realizando el manejo quirúrgico adecuado.

H I P O T E S I S

El tratamiento de las fracturas diafisarias de radio y/o cúbito en niños y adolescentes con reducción abierta y fijación interna con placas, proporciona el restablecimiento de la pronosupinación del antebrazo e integración a las actividades cotidianas en menor tiempo.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se revisaron los registros de las cirugías realizadas a pacientes pediátricos tanto por el servicio de Ortopedia Pediátrica como por el servicio de Urgencias en el HTOLV, durante el período comprendido del 1o. de julio de 1991 al 30 de junio de 1996. Se encontraron 65 casos en total de niños con fracturas de radio y/o cúbito tratados quirúrgicamente con osteosíntesis.

Se eliminaron 52 casos correspondientes a los realizados durante el período del 1o. de julio de 1991 al 30 de junio de 1995, y se incluyeron solamente 13 casos correspondientes al período del 1o. de julio de 1995 al 30 de junio de 1996. Esta decisión tuvo que ser tomada, ya que por razones políticas de la institución, cada año son depurados los expedientes, lo que impidió la localización de los pacientes.

De los 13 pacientes restantes, la mayoría de ellos ya habían sido dados de alta a sus Unidades de Medicina Familiar o sus Hospitales Generales de Zona correspondientes. A través de Trabajo Social, fue posible localizarlos y ser citados a la Consulta Externa del HTOLV. Algunos contaban con sus radiografías y otros no.

Para la evaluación de la pronosupinación del

antebrazo se tomó como referencia al antebrazo contralateral, utilizándose un goniómetro de plástico marca Protek. La pronosupinación fue valorado con el codo en flexión de 90°. Así mismo, fueron valoradas la flexoextensión del codo y dorsiflexión de la muñeca.

Utilizamos un sistema de evaluación diseñado por Creasman y col. en su trabajo (9), el cual se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1. ASPECTOS DE LA EVALUACION CLINICA.

A. Rango de movimiento en el codo (F/E), antebrazo (pro/sup) y en la muñeca (DF/FP).

- 1.- Rango de movilidad completo o pérdida de la movilidad de $\leq 20^\circ$ en cualquier plano.
- 2.- Pérdida de la movilidad $> 20^\circ$ y $\leq 30^\circ$ en cualquier plano.
- 3.- Pérdida de la movilidad $> 30^\circ$ y $\leq 40^\circ$ en cualquier plano.
- 4.- Pérdida de la movilidad $> 40^\circ$ en cualquier plano.

B. Cosméticos.

- 1.- Antebrazo con apariencia normal.
- 2.- Antebrazo con deformidad leve.
- 3.- Antebrazo con deformidad moderada.
- 4.- Antebrazo con deformidad severa.

C. Función.

- 1.- Capaz de realizar todo sin dificultad.
- 2.- La mano favorece ciertas actividades o se compensa con el hombro.
- 3.- Incapaz de llevar a cabo ciertas actividades (deportes, abrir jarras y puertas, usar desarmador).
- 4.- Severamente limitado.

D. Dolor (localizado en muñeca, codo o antebrazo).

- 1.- No hay dolor.
- 2.- Raramente doloroso.
- 3.- Dolor solamente con actividades vigorosas.
- 4.- Dolor con actividades de la vida diaria.
- 5.- Dolor al descanso.

F/E=flexión/extensión; pro/sup=pronación/supinación;
DF/FP=dorsiflexión/flexión palmar.

RESULTADOS

Los datos de los 13 pacientes se encuentran resumidos en la Tabla 2. De nuestros casos, todos correspondieron al sexo masculino, con una edad promedio de 13.07 años (rango 11 a 15). Diez de los 13 pacientes, presentaron fractura tanto del radio como del cúbito, y 3 pacientes presentaron fractura de un hueso que correspondió al radio. En total, fueron 23 huesos intervenidos quirúrgicamente mediante reducción abierta y fijación interna, correspondiendo a 13 fracturas de radio y 10 del cúbito. El lado más afectado fue el izquierdo, pero esta diferencia es de un paciente. En 2 casos, las lesiones fueron expuestas clasificadas como grado I de Gustilo, por lo que previo a la reducción abierta y fijación interna, se le realizó aseo mecánico y desbridación; el resto fueron lesiones cerradas. Tuvimos un caso de fractura no reciente, ya que fue intervenido quirúrgicamente a las 4 semanas de haber sufrido la lesión. Los implantes utilizados fueron placas de compresión dinámica (DCP) para tornillos 2.7 (3 fracturas), DCP para tornillos 3.5 (17), placas de reconstrucción (2), y clavillos de Kirschner de 1.2 (1). El tiempo promedio en que regresaron a su actividades fue de 7.53 semanas (rango 6 a 10 sem). Los resultados se encuentran resumidos en las Tablas 2 y 3.

TABLA 2. DATOS DE LOS PACIENTES.

<u>NO.PAC.</u>	<u>SEXO</u>	<u>EDAD</u>	<u>TIPO DE FRACTURA</u>	<u>REC/NREC</u>	<u>CER/EXP</u>	<u>IMPLANTES</u>	<u>RET.ACT</u>
1	Masc	12a	Rad/cub izq	Rec	ExpI	DCP 3.5(2)	8 sem
2	Masc	13a	Rad/cub izq	NRec	Cer	DCP 3.5(2)	9 sem
3	Masc	13a	Rad/cub izq	Rec	Cer	DCP 3.5(2)	9 sem
4	Masc	15a	Rad/cub izq	Rec	Cer	P.Recons(2)	10 sem
5	Masc	15a	Rad/cub der	Rec	Cer	DCP 3.5(2)	7 sem
6	Masc	11a	Rad/cub izq	Rec	Cer	DCP 3.5(2)	8 sem
7	Masc	14a	Radio der	Rec	Cer	DCP 3.5(1)	6 sem
8	Masc	12a	Rad/cub der	Rec	ExpI	DCP 2.7(1) C.Kirsl.2(1)	6 sem
9	Masc	14a	Rad/cub der	Rec	Cer	DCP 3.5(2)	7 sem
10	Masc	14a	Rad/cub izq	Rec	Cer	DCP 3.5(2)	8 sem
11	Masc	13a	Radio izq	Rec	Cer	DCP 3.5(1)	7 sem
12	Masc	11a	Radio der	Rec	Cer	DCP 3.5(1)	6 sem
13	Masc	13a	Rad/cub der	Rec	CER	DCP 2.7(2)	7 sem

REC/NREC:reciente/no reciente; CER/EXP:cerrada/expuesta; RET/ACT:
retorno a sus actividades.

TABLA 3. EVALUACION CLINICA.

NO. PAC.	MOVILIDAD	COSMETICO*	FUNCION	DOLOR	TOTAL
1	1	1	1	1	4
2	2	1	1	2	6
3	2	1	2	1	6
4	2	1	2	2	7
5	1	1	1	2	5
6	1	1	1	2	5
7	1	1	1	1	4
8	1	1	1	1	4
9	1	1	1	2	5
10	1	1	1	1	4
11	1	1	1	1	4
12	1	1	1	1	4
13	1	1	1	2	5

*Cosmético evaluó sólo la presencia de deformidad, no de las heridas quirúrgicas.

D I S C U S I O N

Los resultados se evaluaron como satisfactorios y no satisfactorios, continuando con la referencia de Creasman (9), donde considera los resultados satisfactorios aquellos con pérdida de la movilidad en cualquier plano del codo, antebrazo y muñeca menor o igual a 20° con respecto al lado contrario, subjetivamente el antebrazo se ve normal, la función es normal y no hay dolor, correspondiendo a una calificación de 4, de acuerdo con la Tabla 1. Hay que considerar que en el trabajo de Creasman, la mayoría de sus pacientes fueron tratados en forma conservadora con aparatos de yeso. En el caso de los pacientes en general, a los que se les efectúa un procedimiento quirúrgico con la aplicación de algún implante metálico, la mayoría manifiestan algún tipo de dolor con los cambios de temperatura. Es por esto, que nosotros decidimos ampliar un poco el margen de resultados satisfactorios a 5 puntos, ya que en los niños no es la excepción.

Así pues, nosotros obtuvimos 10 casos ((76.9 %) de resultados satisfactorios, y 3 casos (23.1%) de resultados no satisfactorios. Cabe mencionar, que se reportó a un paciente que presentó neuropraxia del nervio radial durante su postoperatorio inmediato; este paciente de 15 años de edad presentó una fractura radiocubital izquierda reciente y cerrada, del tercio medio con

proximal el cual fue fijado con dos placas de reconstrucción de 8 orificios. Para el momento en que nosotros lo revisamos, la neuropraxia se encontró recuperada. Aunque no se menciona si la neuropraxia estaba presente antes de ser intervenido quirúrgicamente, no está por demás mencionar y hacer incapié en que, antes de realizar cualquier procedimiento abierto, se debe tener conocimiento de la región y dominio de la técnica.

Fuera de este incidente, no encontramos otro tipo de complicaciones como infección, retardo de consolidación, pseudoartrosis, pérdida importante de la pronosupinación, o refractura. El paciente con la fractura no reciente de 4 semanas de evolución, fue un niño de 13 años con una fractura radiocubital izquierda cerrada, que fue manejado inicialmente mediante reducción cerrada y fijación externa con un molde de yeso braquipalmar. Fue enviado a la consulta externa de la unidad, donde al revisar un control radiográfico reciente, no se observaron datos de consolidación de ambas fracturas, y al retirar el yeso y valorarlo clínicamente, el paciente manifestaba dolor y se observaba movimiento a nivel del trazo.

A un paciente le fue retirado el material de osteosíntesis al año de su colocación, siendo el único motivo de su retiro, la consolidación de la fractura.

El material de osteosíntesis más utilizado fue la

placa de compresión dinámica para tornillo 3.5. En la literatura, se reporta el uso de placas tercio de caña con buenos resultados; en nuestro estudio, no tuvimos pacientes tratados con estas placas.

El tiempo en que los pacientes retornaron a sus actividades cotidianas osciló entre las 6 semanas a 10 semanas, siendo el tiempo más largo el del paciente con la neuropraxia del radial.

Aún no se ha determinado en la necesidad de retirar el material de osteosíntesis una vez que la fractura ha consolidado, aún cuando no se reportan refracturas en los niños (Rosson, 7). Vale la pena valorar la situación antes de someter al paciente a un nuevo estrés quirúrgico.

Lo más importante, es que se mantuvo la pronosupinación del antebrazo en límites aceptables (pérdida menor de 30°), no siendo limitante para continuar con sus actividades cotidianas.

El tiempo de recuperación es similar al reportado en la literatura. El porcentaje de resultados satisfactorios con manejo conservador es del 85% (Creasman, 9).

C O N C L U S I O N E S

Estamos de acuerdo en que cualquier procedimiento quirúrgico no está exento de complicaciones, mismas que se pueden disminuir cuando el tratamiento esté bien indicado y justificado, y el cirujano se encuentre bien capacitado para realizarlo.

En el presente estudio, hemos obtenido resultados satisfactorios similares a los obtenidos con un manejo conservador.

Sin embargo, el Ortopedista deberá tener presente las siguientes indicaciones para decidir entre un procedimiento abierto:

- 1.- Fracturas expuestas.
- 2.- Fracturas en pacientes cercanos a la madurez esquelética.
- 3.- Mala unión, o retardo en la consolidación.
- 4.- Fracturas irreductibles debido a interposición de tejido.
- 5.- Fracturas inestables.

Creemos que el estudio no es suficiente y que es necesario continuar revisando más casos que apoyen este trabajo.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Ogden, J.A.: Traumatismo del esqueleto en el niño. Salvat Editores. 1a. edición. 1986. Pág. 313-317, 340-347.
- 2.- Rockwood, Ch. A.; wilkins, K.E.; King, R.E.: Fractures in children. J.B. Lippincott Company. 3a. edición. 1991. Tomo 3. Pág. 420-424.
- 3.- Sharrard, W.J.W.: Paediatric Orthopaedics and fractures. Oxford, Blackwell, 1971.
- 4.- Alpar, E.K.; Thompson, K.; Owen, R., and Taylor, J.: Midshaft fractures on forearm bones in children. Injury, 13: 153-158, 1981.
- 5.- Haasbeek, J.E.; Cole, W.G.: Open fractures of the arm in children. J Bone Joint Surg (Br), 77(4): 576-581. Jul, 1995.
- 6.- Thompson, G.H.; Wilberg, J.H., and Marcus, R.E.: Internal fixation of fractures in children and adolescents. Clin Orthop 1984 sep: 188: 10-20.
- 7.- Rosson, J.W., and Shearer, J.R.: Refracture after removal of plates from the forearm. J Bone Joint Surg (Br). 1991 May: 73(3): 415-417.
- 8.- Wilkins, K.E.: Changing patterns in the manegment of fractures in children. Clin Orthop 1991 Mar: 264: 136-155.

9.- Creasman, Ch; Zaleske, D.J., and Ehrlich, M.G.:
Analyzing forearm fractures in children. Clin Orthop.
1984 Sep; 188: 40-53.

10.- Méndez, R.I.; Namihira, G.D; Moreno, A.L., y Sosa
de Martínez, C.: El protocolo de investigación. Edito-
rial Trillas. Primera edición. México. 1984. pp.