

20  
24

11245



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA**

División de Estudios de Postgrado

**CIUDAD DE MEXICO  
Servicios DDF  
Médicos**

**DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DEL  
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA MEDICA**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**

**Curso Universitario de Especialización en Traumatología y Ortopedia**

**MANEJO DE FRACTURAS METAEPIFISIARIAS DEL  
ANTEBRAZO CON CLAVOS KIRSCHNER PERCUTANEOS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**P R E S E N T A**

**DR. GABRIEL ALBERTO ESCOBAR GOMEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE**

**ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ**

1990

**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 está 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.

## INDICE

1. INTRODUCCION .....
2. MATERIAL Y METODO .....
3. RESULTADOS .....
4. CONCLUSIONES .....
5. BIBLIOGRAFIA .....

## INTRODUCCION.

A las fracturas metaepifisiarias distales del antebrazo Frykman las clasifica en ocho grados, quedando incluida en ésta, la clásica fractura de Colles. Este tipo de fractura es una de las más comunes en la economía humana, observándose principalmente en el sexo femenino de mediana o avanzada edad, siendo la osteoporosis un factor contribuyente.

Generalmente es resultado de una caída sobre la mano extendida. Este tipo de fractura también se ve en pacientes jóvenes, pero es necesario que el traumatismo sea de intensidad importante para que se produzca la fractura.

Clásicamente la fractura de Colles desde que fue descrita (1814), ha sido manejada de manera conservadora, lo que consiste en reducción por maniobras externas e inmovilización con aparato de yeso braquialpalmar con el codo flexionado a 90°, antebrazo en pronación, con muñeca en flexión palmar y desviación cubital, por espacio de seis a ocho semanas.

Por mucho tiempo se aceptó que este tratamiento daba resultados excelentes, y no fue hasta 1929, en que diversos autores reportaron resultados contrarios a los del Dr. Colles (1).

Existen actualmente múltiples estudios que demuestran, que hay resultados insatisfactorios con el tratamiento conservador de esta fractura (1,2,3). La fractura es inestable por naturaleza y si bien es fácil la reducción, lo difícil es mantener la reducción, y el resultado final funcional se relaciona con el resultado final anatómico. Concluyendo que la mala unión de las fracturas de Colles producen debilidad, deformidad, rigidez y una muñeca dolorosa (3).

Tal situación ha motivado que se realicen estudios que permitan identificar lo más tempranamente posible los factores que causan pobres resultados funcionales.

Se han tomado a las mediciones radiográficas como base, comparando éstas, entre la extremidad sana y la afectada, - al final del tratamiento. Son múltiples las mediciones radiográficas que han sido utilizadas como factores pronóstico (compromiso de la superficie articular, inclinación volar, inclinación dorsal, inclinación radial y acortamiento radial). Una de las mediciones más importantes es el acortamiento radial (3). Y, a pesar de los datos confusos en -- cuenta a los signos radiográficos como signos pronóstico, es evidente que, cuanto más se acerca la reducción de la fractura a la situación anatómica previa, el resultado final - será mejor (1,2,3,4).

La tendencia de éstas fracturas al desplazamiento en la primera semana postreducción con el tratamiento conservador es frecuente (5,6,7,8). Por lo que se han desarrollado múltiples manejos conservadores y quirúrgicos, sin lograr aún datos concluyentes de cual es el manejo adecuado de este tipo de fracturas (6,7,).

En cuanto a los métodos que mantienen la reducción con fijación adicional, hay quienes la indican inicialmente y - quienes la indican solamente de segunda intención, cuando el trazo de fractura se desplaza a pesar del aparato de yeso - (9,10,11,12,13,14,15).

Algunos autores han recomendado la reducción abierta y fijación interna, pero no ha sido aceptada por la dificultad de la técnica y por la pobre calidad ósea de los pacientes - ancianos.

Debido a la controversia existente en el tratamiento de estas fracturas y de los malos resultados funcionales finales (del 20 al 30%), principalmente con el tratamiento conservador (5, 13), y que éste último es el más utilizado en el manejo de estas fracturas, ocasionando limitación importante de los pacientes al retornar a su oficio anterior -- (2, 5). Nosotros creemos, que al manejar inicialmente todas las fracturas de Colles con clavos percutaneos, nos permitirán mantener una reducción anatómica adecuada, disminuyendo el porcentaje de desplazamiento y con esto mejorar el resultado final funcional.

#### MATERIAL Y METODOS.

El estudio realizado fue prospectivo y longitudinal sobre la población que acudió a atención médica al Hospital - General de Urgencias Villa, que presentaron fractura de Colles, durante el período comprendido entre el 10 de Mayo al 30 de Septiembre de 1989.

Se incluyeron 40 pacientes, veinte de los cuales pertenecen al grupo control (manejo conservador) y veinte corresponden al grupo experimental (manejo quirúrgico).

Se incluyeron ambos sexos, correspondiendo 14 al sexo masculino (35%) y 26 casos al sexo femenino (65%). La edad varió de 25 a 89 años, con una media de 53.22 años. Gráfica No. 1.

La extremidad más afectada fue la derecha con 24 casos (60%) y la izquierda presentó 16 casos (40%).

El número de casos según la clasificación de Frykman -- fueron: dos casos grado I (5%); tres casos grado II (7.5%); seis casos en los grados III, V y VII (15% c/u); ocho casos

en los grados IV y VI (20%) y un caso en el grado VIII --- (2.5%). Grafica 2.

El seguimiento se llevó como máximo 14 semanas y mínimo 10 semanas, con una media de 10.8 semanas.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que presentaron fractura expuesta, fractura bilateral o que presentaban lesión previa del lado afectado, también los pacientes que presentaban fracturas asociadas en la misma extremidad, las fracturas conminutas y los pacientes con alguna enfermedad articular degenerativa sistémica.

Se midieron diversas variables como : sexo, edad, tipo de fractura, miembro afectado, tiempo de seguimiento, acortamiento radial y el sistema de puntuación de Demerit para evaluación del resultado final.

El método seguido en el grupo experimental es, reducción de la fractura de manera cerrada con maniobras de tracción y contratracción, el cirujano con sus pulgares manipula el fragmento distal hasta obtener la aparente reducción, la cual se evalúa con el intensificador de imágenes. La gravedad es utilizada para mantener la reducción, al sostener la parte proximal del antebrazo y dejando colgar libremente la mano, palma abajo. Si se comprueba la reducción adecuada se procede a fijar la fractura con dos clavos cruzados de Kirschner lisos de 3/32, insertados percutáneamente con perforador. El primer clavo es insertado en la punta de la apófisis estiloides del radio, justo dorsal al primer canal extensor, en la cercanía de la arteria radial, con direccional que cruce el trazo de fractura en ambos planos, requiriendo para ésto una angulación de 45o con el eje medio, en una vista anteroposterior y de 10o dorsalmente en la proyección lateral.

El segundo clavo se inserta en la esquina dorsal del lado cubital, de la parte distal del radio entre el cuarto y quinto canal extensor, con una dirección que forme 45° con el eje medio en la relación anteroposterior y 30° volarmente lateralmente. Ambos clavos son avanzados hasta penetrar la corteza contralateral del fragmento proximal. La exactitud de la reducción y la localización de los clavos son valorados con el intensificador de imágenes. Ambos clavos -- son cortados y se dejan subcutáneamente. Se colocan gasas estériles en el sitio de la punción y se coloca un aparato de yeso braquipalmar con codo a 90° y el antebrazo y muñeca en posición neutra. El yeso se recorta a nivel del codo a las 4 semanas y se retira totalmente a las 6 semanas. Los clavos son retirados a las 8 semanas bajo anestesia local.

En el momento de recortar el yeso y retiro total de éste, en ambos grupos, tanto en el de control como en el experimental, se toman Rx de control. Y una vez retirado el yeso se indica movilización en todos los planos de muñeca y codo y se citan a control.

#### RESULTADOS.

Del total de la población en estudio, encontramos que, el 35% correspondieron al sexo masculino y el 65% al sexo femenino.

La edad media fué de 53 años. La extremidad mayormente afectada fué la derecha con 60% y la izquierda con 40%.

El porcentaje de casos según la clasificación de Frykman fueron: grado I (5%), grado II (7.5%), grado III, V y VII (15%), grado IV y VI (20%). El seguimiento de los casos se llevó por 10 semanas como promedio.



Se anexa la clasificación de Frykman y la tabla para valoración clínica del resultado final, así como el cuadro con el vaciado de datos.

Es importante aclarar que no se contó con una población homogénea en relación al número de casos de cada tipo de fractura.

Estadísticamente se demostró con pruebas de homogeneidad que sí hay efecto del tratamiento sobre el resultado final funcional.

Clinicamente observamos que el tratamiento quirúrgico - mostró menor acortamiento del radio, aunque estadísticamente esta proporción no fué significativa y en nuestro estudio este parámetro radiográfico no fue confirmado como en otros estudios como útil para el resultado final funcional.

Estadísticamente el tipo de fractura no influyó en el resultado final funcional, aunque nosotros observamos que las fracturas tipo VII y VIII de Frykman no son candidatas para tratamiento quirúrgico del tipo del presente estudio y el tratamiento de elección para estos casos, es la técnica de Cole Oblatz, aún sobre el tratamiento conservador.

Se observó mayor acortamiento radial en las fracturas de mayor grado, aunque estadísticamente no fué significativo este acortamiento.

Dentro de las pruebas estadísticas de independencia se demostró, que las variables del miembro afectado, sexo y edad no influyen sobre el resultado final funcional.

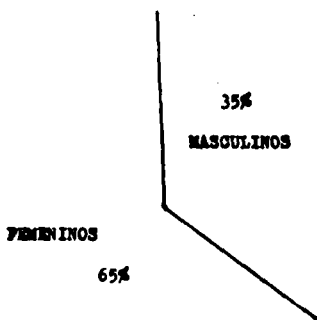
Aquí es importante aclarar que el seguimiento de los pacientes no fué lo suficientemente largo, y, que es necesario un tiempo más prolongado de control.

CASO	SEXO	MIEMBRO	CLAS.	TIEMPO DE	AGORTAMIENTO	RESULTADO	
	EDAD	AFFECTADO	FRYKMAN	TX	SEGUIMIENTO	DE RADIO	
1	F 46	DER	VI	Qx	10 sem	3 mm	BUENO
2	F 39	DER	IV	Qx	11 sem	0	EXCELENTE
3	F 46	DER	VI	Qx	10 sem	3 mm	BUENO
4	M 35	IZQ	III	Qx	10 sem	0	EXCELENTE
5	M 44	DER	VII	Qx	10 sem	4 mm	BUENO
6.	M 48	DER	IV	Qx	12 sem	2 mm	BUENO
7	F 86	DER	II	C	10 sem	4 mm	REGULAR
8	M 36	DER	I	C	12 sem	0	EXCELENTE
9	F 48	IZQ	V	Qx	11 sem	0	EXCELENTE
10	F 78	IZQ	VII	C	10 sem	4 mm	REGULAR
11	M 35	IZQ	III	Qx	11 sem	0	EXCELENTE
12	M 50	DER	IV	C	10 sem	2 mm	BUENO
13	M 25	DER	VI	C	12 sem	3 mm	BUENO
14	F 60	IZQ	IV	C	10 sem	2 mm	BUENO
15	M 57	DER	VII	C	11 sem	5 mm	POBRE
16	F 71	DER	VI	C	14 sem	4 mm	POBRE
17	M 57	IZQ	V	C	10 sem	2 mm	REGULAR
18	F 44	DER	I	Qx	12 sem	0	EXCELENTE
19	F 89	IZQ	VI	Qx	10 sem	5 mm	REGULAR
20	F 77	DER	II	C	13 sem	4 mm	REGULAR
21	F 52	DER	VII	Qx	10 sem	3 mm	BUENO
22	F 51	DER	V	C	11 sem	3 mm	REGULAR
23	M 65	IZQ	VI	C	11 sem	4 mm	REGULAR
24	F 56	IZQ	VII	Qx	11 sem	5 mm	REGULAR
25	F 46	IZQ	V	Qx	10 sem	1 mm	EXCELENTE
26	M 35	DER	VI	C	14 sem	2 mm	BUENO
27	F 75	IZQ	IV	Qx	10 sem	0	BUENO
28	M 45	IZQ	VI	Qx	10 sem	3 mm	BUENO
29	F 43	IZQ	III	Qx	10 sem	0	EXCELENTE
30	F 50	DER	II	C	11 sem	0	EXCELENTE

CASO	SEXO	MIEMBRO	CLAS.	FRYKMAN	TIEMPO DE	ACORTAMIENTO	RESULTADO
	EDAD	AFECTADO		TX	SEGUIMIENTO	DE RADIO	
31	F 55	DER	V	C	11 sem	4 mm	REGULAR
32	F 60	DER	IV	Qx	10 sem	2 mm	BUENO
33	F 57	DER	IV	C	11 sem	3 mm	BUENO
34	F 51	IZQ	III	Qx	10 sem	2 mm	BUENO
35	M 60	IZQ	III	C	10 sem	4 mm	REGULAR
36	F 70	DER	VII	C	11 sem	6 mm	POBRE
37	F 45	DER	III	Qx	10 sem	0	EXCELENTE
38	F 49	DER	V	C	10 sem	3 mm	BUENO
39	F 48	IZQ	IV	C	11 sem	2 mm	BUENO
40	M 45	DER	VIII	Qx	13 sem	4 mm	REGULAR

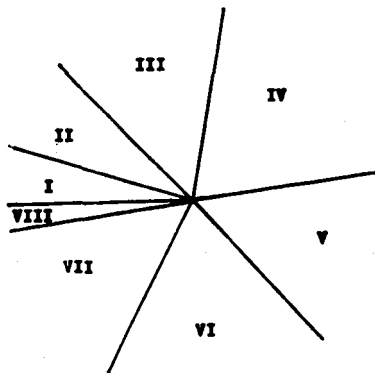
TABLA RELACIONANDO LOS GRUPOS DE EDAD CON EL SEXO.  
 GRAFICA MOSTRANDO LA DISTRIBUCION EN AMBOS SEXOS.

GRUPO DE EDAD	FEM	MASC	TOTAL
21 - 30	0	1	1
31 - 40	1	4	5
41 - 50	10	5	15
51 - 60	8	3	11
61 - 70	1	1	2
71 - 80	4	0	4
81 - 90	2	0	2
<b>TOTALES</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>40</b>



CLASIFICACION DE FRYEMAN	No. CASOS	PORCENTAJE
GRADO I	2	5 %
GRADO II	3	7.5%
GRADO III	6	15%
GRADO IV	8	20%
GRADO V	6	15%
GRADO VI	8	20%
GRADO VII	6	15%
GRADO VIII	1	2.5%
	40	100 %

TABLA Y GRAFICA CON LA PRESENTACION DE LOS DIVERSOS GRADOS DE LAS FRACTURAS



RESULTADOS	TRATAMIENTO		TOTAL
	QUIRURGICO	CONSERVADOR	
EXCELENTE	8	2	10 (25%)
BUENO	9	7	16 (40%)
REGULAR	3	8	11 (27.5%)
POBRE	0	3	3 (7.5%)

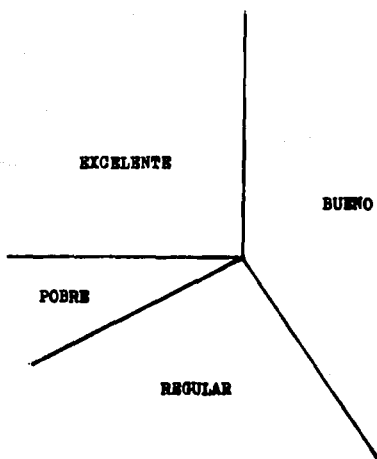


TABLA Y GRAFICA DE LA RELACION EXISTENTE ENTRE EL TIPO DE TRATAMIENTO Y EL RESULTADO

	RESULTADOS CON TRATAMIENTO CONSERVADOR				TOTAL	%
	EXCEL.	BUENO	REGULAR	POBRE		
I	1				1	5%
II	1		2		3	15%
III			1		1	5%
IV		4			4	20%
V		1	3		4	20%
VI		2	1	1	4	20%
VII			1	2	3	15%
VIII						
	2 (10%)	7 (35%)	8 (40%)	3 (15%)		

	RESULTADOS CON TRATAMIENTO QUIRURGICO				TOTAL	%
	EXCEL.	BUENO	REGULAR	POBRE		
I	1				1	5%
II					0	
III	4	1			5	25%
IV	1	3			4	20%
V	2				2	10%
VI		3	1		4	20%
VII		2	1		3	15%
VIII			1		1	5%
	8 (40%)	9 (45%)	3 (15%)			

TABLA DE RELACION ENTRE  
GRUPOS DE EDAD Y RESULTADO

EDAD	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POBRE	TOTAL
21 - 30		1			1
31 - 40	4	1			5
41 - 50	6	8	1		15
51 - 60		5	5	1	11
61 - 70			1	1	2
71 - 80		1	2	1	4
81 - 90			2		2
TOTAL	10	16	11	3	40

TABLA DE RELACION ENTRE  
EL SEXO Y EL RESULTADO

RESULTADO	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
EXCELENTE	7	3	10
BUENO	10	6	16
REGULAR	7	4	11
POBRE	2	1	3
TOTAL	26	14	40



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA DE RELACION ENTRE  
TIPO DE FRACTURA Y ACORTAMIENTO RADIAL

ACORTAMIENTO RADIAL	TIPO DE FRACTURA								TOTAL	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
0 mm	2	1	4	2	1					10
1 mm					1					1
2 mm			1	5	1	1				8
3 mm				1	2	4	1			8
4 mm		2	1		1	2	2	1		9
5 mm						1	2			3
6 mm							1			1
TOTAL	2	3	6	8	6	8	6	1		40

TABLA DE RELACION ENTRE  
MIEMBRO AFECTADO Y RESULTADO

RESULTADO	MIEMBRO DERECHO	MIEMBRO IZQUIERDO	TOTAL
EXCELENTE	5	5	10
BUENO	11	5	16
REGULAR	5	6	11
POBRE	3		3
TOTAL	24	16	40

**TABLA DE RELACION ENTRE  
TIPO DE FRACTURA Y ACORTAMIENTO RADIAL**

ACORTAMIENTO RADIAL	T I P O D E F R A C T U R A								TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
0 mm	2	1	4	2	1				10
1 mm					1				1
2 mm			1	5	1	1			8
3 mm				1	2	4	1		8
4 mm		2	1		1	2	2	1	9
5 mm						1	2		3
6 mm							1		1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>

**TABLA DE RELACION ENTRE  
MIEMBRO AFECTADO Y RESULTADO**

RESULTADO	MIEMBRO DERECHO	MIEMBRO IZQUIERDO	TOTAL
EXCELENTE	5	5	10
BUENO	11	5	16
REGULAR	5	6	11
POBRE	3		3
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>

**TABLA DE RELACION ENTRE  
TRATAMIENTO Y ACORTAMIENTO RADIAL**

ACORTAMIENTO RADIAL	TX QUIRURGICO	TX CONSERVADOR	TOTAL
0 - 1 mm	9	2	11
2 - 3 mm	7	9	16
4 - 5 mm	4	8	12
más 5 mm		1	1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>

**TABLA DE RELACION ENTRE  
GRADO DE FRACTURA Y EL RESULTADO FINAL**

RESULTADO	TIPO DE FRACTURA								TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
EXCELENTE	2	1	4	1	2				10
BUENO			1	7	1	5	2		16
REGULAR		2	1		3	2	2	1	11
POBRE						1	2		3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>

### CONCLUSIONES.

El tratamiento de las fracturas de Colles del tipo I al tipo VI de Frykman, evolucionan mejor con el tratamiento -- quirúrgico con clavos percutaneos cruzados, sobre el tratamiento conservador.

El tratamiento de elección de las fracturas tipo VII y VIII de Frykman es el quirúrgico con la técnica de Cole -- Oblatz. No debe utilizarse el tratamiento que presentamos y tampoco el tratamiento conservador.

El grado de desplazamiento y acortamiento radial fué -- aumentando conforme el grado de la fractura también lo fué -- haciendo, aunque estadísticamente no fue significativo.

El desplazamiento del radio postratamiento fue menor en los pacientes tratados quirúrgicamente, pero estadísticamente no fué significativo.

**CLASIFICACION DE FRYKMAN  
PARA LAS FRACTURAS DE COLLES**

<b>TIPO</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<b>I</b>	extra-articular, sin fractura del cúbito
<b>II</b>	extra-articular, con fractura del cúbito
<b>III</b>	intraarticular radiocarpal, sin fractura del cúbito.
<b>IV</b>	intra-articular radiocarpal, con fractura del cúbito.
<b>V</b>	intra-articular radiocubital, sin fractura del cúbito.
<b>VI</b>	intra-articular radiocubital, con fractura del cúbito.
<b>VII</b>	intra-articular radiocarpal y radiocubital, sin fractura del cúbito.
<b>VIII</b>	intra-articular radiocarpal y radiocubital, con fractura del cúbito.

**SISTEMA DE PUNTUACION UTILIZADO PARA EVALUAR  
EL RESULTADO FINAL DE LAS FRACTURAS DE COLLES.**

DEFORMIDAD RESIDUAL:	PUNTOS
Prominencia de la estiloides cubital	1
Deformidad dorsal residual	2
Desviación radial de la mano	<u>2 a 3</u>
Rango de puntuación:	0 a 3

**EVALUACION SUBJETIVA:**

<b>EXCELENTE;</b> no existe dolor, incapacidad o limitación de la movilidad.	0
<b>BUENO;</b> dolor ocasional, leve limitación de la movilidad sin incapacidad.	2
<b>REGULAR;</b> dolor ocasional, alguna limitación de la movilidad, sensación de debilidad en la muñeca, no hay incapacidad particular, actividades levemente -- restringidas.	4
<b>POBRE;</b> dolor, limitación de la movilidad, - incapacidad, actividades más o menos marcadamente restringidas.	<u>6</u>
Rango de puntuación:	0 a 6

**EVALUACION OBJETIVA:**

Perdida de la dorsiflexión	5
Perdida de la desviación cubital	3
Perdida de la supinación	2
Perdida de la flexión palmar	1
Perdida de la desviación radial	1
Perdida de la circunducción	1
Dolor de la art. radiocubital distal	<u>1</u>
Rango de puntuación:	0 a 5

**COMPLICACIONES**

<b>Cambios artríticos</b>	
- mínimos	1
- mínimos con dolor	3
- moderados	2
- moderado con dolor	4
- severos	3
- severos con dolor	5
Complicación nerviosa	1 a 3
Febre función de los dedos	<u>0 a 5</u>
Rango de puntuación:	0 a 5

(Continúa..)

**SISTEMA DE PUNTUACION UTILIZADO PARA EVALUAR  
EL RESULTADO FINAL DE LAS FRACTURAS DE COLLES.**

Resultados finales del Rango de puntuación:	PUNTOS
EXCELENTE .....	0 a 2
BUENO .....	3 a 8
REGULAR .....	9 a 20
POBRE .....	más de 21

+ La evaluación objetiva esta basada en los siguientes rangos de movilidad, considerados como mínimos para una función normal:

- dorsiflexión 45o
- flexión palmar 30o
- desviación radial 15o
- desviación cubital 15o
- pronación 50o
- supinación 50o

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. VILLAR R.N., MARSH D., RUSHTON N. Y Cols. Three years after Colles' fracture, a prospective review. J. Bone and Joint Surg., 69-B: 635-38, August 1987.
2. KNINE J.L., JUPITER J.B. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J. Bone and Joint Surg. 68-A: 647-59, June 1986.
3. McQUEEN M., CASPERS J. Colles fracture: Does the anatomical result affect the final function?. J. Bone and Joint Surg. 70-B: 649-51. August 1988.
4. VAN DER LINDEN W., ERICSON R. Colles' fractures: How should its displacement be measured and how should it be immobilized?. J. Bone and Joint Surg. 63-A: 1285-88, October 1981.
5. COONEY W., DOBYNS J., LINSCHIED R. Complications of Colles' fractures. J. Bone and Joint Surg. 62-A: 613-19, June 1980.
6. DIAS J.J., WRAY C.C., JONES J.M. y Cols. The value of early mobilisation in the treatment of Colles' fractures. J. Bone and Joint Surg. 69-B: 463-67, May 1987.
7. SARNIENITO A., PRATT G., BERRY N., Colles' fractures: functional bracing in supination. J. Bone and Joint Surg. 57-A: 311-17, April 1975.
8. McQUEEN M., MacLAREN M., CHALMERS J. The value of remanipulating Colles' fractures. J. Bone and Joint Surg. 68-B: 232-33, March 1986.
9. LUCAS G.L., SAOHTJEN K.W. An analysis of hand function in patients with Colles' fracture treated by Rush rod fixation. Clin. Orthop. 155: 172-79, May 1981.
10. COONEY W., LINSCHIED R.L., DOBYNS J.H. External pin fixation for unstable Colles' fracture. J. Bone and Joint Surg. 61-A: 840-45, September 1979.



#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

11. CLANCEY G.J., Percutaneous Kirschner-wire fixation of Colles fractures. J. Bone and Joint Surg. 66-A: 1008-14, -- September 1984.
12. STEIN A.H., KATZ S.P. Stabilization of comminuted fractures of the distal inch of the radius: percutaneous pinning. - Clin. Orthop. 108: 174-181 , May 1975.
13. COLE J.M., OBLETZ B.E. Comminute fractures of the distal end of the radius treated by skeletal transfixion in the plaster cast. J. Bone and Joint Surg. 48-A: 931-45, July 1966.
14. GREEN D.P. Pins and plaster treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius. J. Bone and Joint Surg. 57-A: 304-10, April 1975.
15. SCHECK M. Long- term follow-up of treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixation with Kirschner wires and cast. J. Bone and Joint Surg. - 44-A: 337-51, March 1962.