

FACULTAD DE MEDICINA DE OVIEDO
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CÁTEDRA DE CIRUGÍA (PROF. E. MARTÍNEZ)
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA
(DR. J. PAZ JIMÉNEZ)

Valoración del efecto de la calcitonina en la consolidación de la fractura de Colles

**J. PAZ JIMÉNEZ; J. C. LÓPEZ-FANJUL; L. RIERA GONZÁLEZ;
A. J. MENÉNDEZ RODRÍGUEZ; A. SUÁREZ VÁZQUEZ**

RESUMEN:

Se estudian cuarenta pacientes en que se ha producido una Fractura de Epífisis Distal de Radio (Fractura de POUTEAU-COLLES) en pacientes mayores de cincuenta años, con signos de osteoporosis. Se han hecho dos grupos aleatorios de veinte pacientes.

El grupo A se ha tratado con un programa de calcitonina y calcio que cubre los tres primeros meses. El grupo B es tratado exclusivamente con calcio, por igual período.

En ambos la reducción e inmovilización sigue los mismos criterios.

Se evalúan los resultados, observando que el grupo A presenta menos secuelas dolorosas.

Descriptores: Epífisis radial. Fractura de POUTEAU-COLLES. Calcitonina. Calcio. Consolidación.

SUMMARY:

The authors have studied 40 patients with fracture of distal epiphysis of radius (POUTEAU-COLLES' fracture) all of them fifty years old with signs of osteoporosis.

They have made two groups of patients (20 every one).

The group A has been treated with a program of calcitonin and calcium during three months. The group B has been treated only with calcium, three months, as well as the other group.

Both groups have the same criterion of reduction and immobilization.

The evaluation of results in the first group showed less painful consequences.

Key words: Epiphysis Distal of Radius. Pouteau-Colles' Fracture. Calcitonin. Calcium. Consolidation.

Introducción

La fractura de la extremidad distal

del radio con desviación dorsal es conocida con el nombre de Fractura de POUTEAU-COLLES, por ser estos los auto-

res que la han definido (DOMÍNGUEZ GIL y cols.) (1) La de G. SMITH presenta la desviación palmar y no se recoge en este estudio.

Es una lesión muy frecuente y que suele ser tratada en el Departamento de Urgencias. Habitualmente se aceptan reducciones no anatómicas, a pesar de que su pauta terapéutica está perfectamente establecida (CHAKNLEY) (2) así como el tipo de inmovilización recomendado en cada caso (CLYBURN (3), SARMIENTO (4) y SHEARER (5).

Las preocupaciones se presentan en el momento de evaluar los resultados, ya que, con frecuencia, no corresponden a los deseos del médico que las trata produciéndose secuelas, no ya sólo clí-

nico-radiográficas, sino funcionales.

En este trabajo se pretende estudiar la influencia que, en la evolución de la formación del callo óseo, y en los resultados funcionales, tiene el añadir calcitonina al tratamiento standar.

Material y métodos

A-MATERIAL

Se estudian cuarenta pacientes, en que se realiza el tratamiento habitual para las Fracturas de la Epífisis distal del Radio hasta cuatro centímetros de la articulación Radio-Carpiana. (Figura nº 1).

Se estudian dos grupos de veinte pacientes y las medidas ortopédicas de inmovilización siguen los mismos criterios en ambos (Figura nº 2).

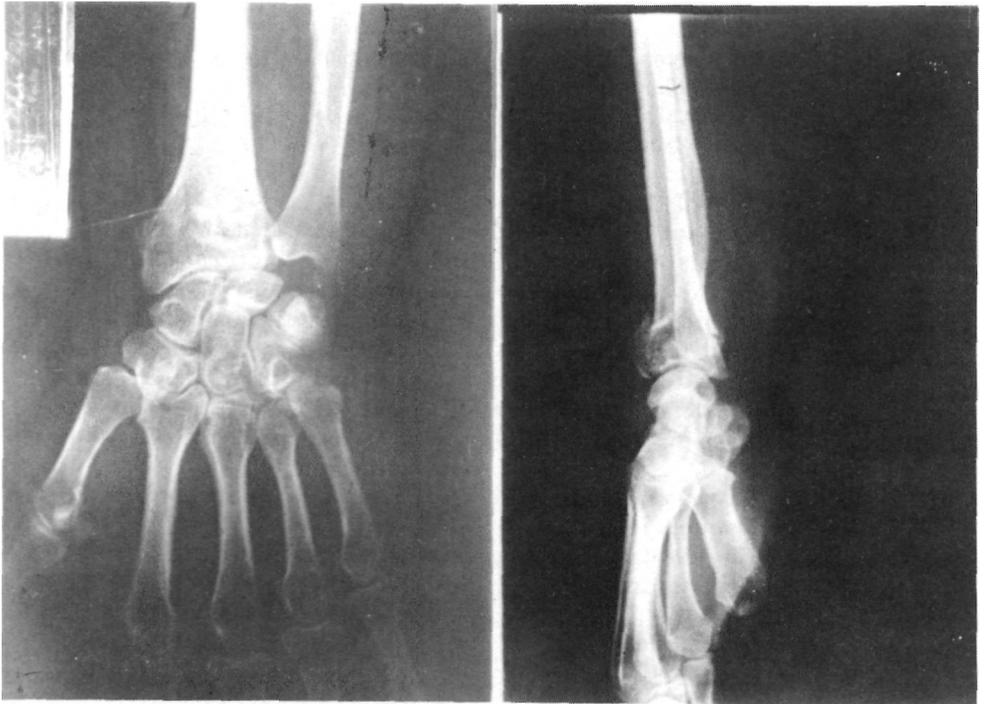


Figura nº 1: Radiografía de una fractura de POUTEAU-COLLES Tipo III de OLDER.

El Grupo A añade al tratamiento tres tandas de calcitonina de Salmón, en dosis de 100 U.I. por vía subcutánea a días alternos, tres semanas. Alas cuatro horas de la inyección se administra 1 gramo de calcio (dos comprimidos), también tres ciclos. Si tiene dolor, puede tomar Paracetamol, de 1 a 3 comprimidos, según sea preciso.

El Grupo B añade al tratamiento 1 gramo de Calcio (dos comprimidos) al día (que se administra preferentemente por las tardes), tres semanas. Después de 1 semana de descanso se repiten tres ciclos más. (12 semanas ó 3 meses). Si tiene dolor, se administra Paracetamol, de 1 a 3 comprimidos, según sea preciso.

B-MÉTODOS

El día del ingreso se realizará el tratamiento ortopédico oportuno y un estudio radiográfico de muñeca post-manipulación

y otro lateral de columna vertebral para evaluar el índice de Meunier, estudiando las 15 vertebras comprendidas entre D3 y L5 (Figura nº 3). Se solicitará estudio de Laboratorio, que comprendía analítica sanguínea standar, urea, glucosa, ácido úrico, creatinina, sodio, potasio, calcio, T.G.O., T.G.P., colesterol y triglicéridos. Las determinaciones en orina incluían análisis sistemático e hidroxiprolinuria.

El seguimiento se efectuó en las siguientes fechas y en ellas se incluyó:

1 semana: Control clínico y radiográfico.

3 semanas: Control clínico y radiográfico.

6 semanas: Control clínico y radiográfico.

12 semanas: Control clínico y radiográfico.

Analítica de sangre y orina.

18 semanas: Control clínico y, si es preciso, radiográfico.

En el control radiográfico se valoró la



Figura nº 2: Inmovilización de una fractura de POUTEAU-COLLES Tipo II de OLDER.

INDICE DE MEUNIER

	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	L1	L2	L3	L4	L5
BASAL															

1 = vértebra normal
 2 = concavidad platillo superior
 3 = concavidad platillo superior e inferior
 4 = colapso o fractura
 Si la suma de esos puntos es 15, la columna es normal

Figura nº 3: Índice de Meunier para evaluar la osteoporosis de la columna vertebral.

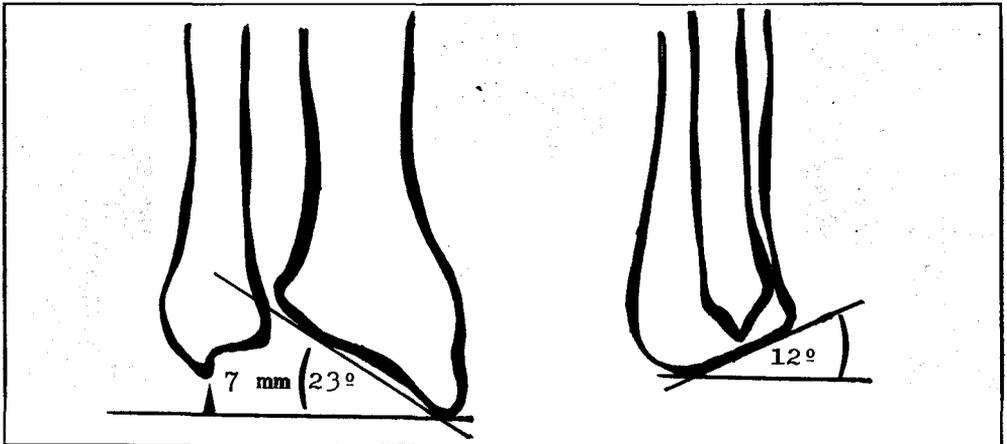


Figura nº 4: Medidas fisiológicas de la anatomía radio-cubital interior.

situación de los fragmentos comparándolo con las cifras standar definidas en la clasificación de OLDER (6) . (Figura nº 4).

En el control clínico, valoramos presencia del dolor, la precisión de la ingesta de analgésicos y capacidad funcional post-inmovilización. (Figura nº 5).

Resultados

Aunque el estudio se programó para

un tiempo de tres meses (12 semanas) en algunos pacientes fue preciso un seguimiento hasta las 18 semanas (seis casos). En dos casos fue preciso retrasar el Alta hasta las 24 semanas.

La edad de los pacientes, se reseña en las Figuras nº 6 y 7.

El estudio radiográfico nos permitió evaluar la situación de la epífisis radial

OSTEOPOROSIS FRACTURA DE COLLES GRUPO Nº: _____	INICIAL. PAC: _____ SEXO: _____ EDAD: _____	PAC. Nº: _____ FECHA: _____
---	--	------------------------------------

CONTROLES CLINICOS

DOLOR Y MOVILIDAD VALORACION:

0 = No dolor
 1 = Posible movimiento con algún dolor
 2 = El dolor interrumpe el movimiento
 3 = Movimiento imposible por el dolor

SEMANAS	0 (BASAL)	1	3	6	12	18
FECHA						
VALORACION						

CONSUMO DE ANTIALGICOS VALORACION:

0 = No dolor
 1 = Necesidad de un analgésico (paracetamol)
 2 = Necesidad de más de un analgésico

SEMANAS	0 (BASAL)	1	3	6	12	18
FECHA						
VALORACION						

CAPACIDAD FUNCIONAL VALORACION:

0 = No dolor
 1 = Posible con algún dolor
 2 = El dolor interrumpe la acción
 3 = Acción imposible por el dolor

SEMANAS	0 (BASAL)	1	3	6	12	18
LEVANTARSE DE LA CAMA						
COGER OBJETO DEL SUELO						
LEVANTARSE DE UNA SILLA						
SUBIR O BAJAR ESCALERAS						
PONERSE LOS ZAPATOS						

Figura nº 5: Controles clínicos.

	GRUPO A (CT + Ca)	GRUPO B (Ca)
EDAD MINIMA	55 años	56 años
EDAD MAXIMA	80 años	75 años
EDAD MEDIA (20 CASOS)	67,35 años	68,05 años

Figura nº 6: Edades de los pacientes tratados.

en el día del ingreso, realizando la clasificación según la técnica de OLDER. Según este autor los tipos de fractura de POUTEAU-COLLES serán cuatro, cuyas características se refieren a la desviación radial, angulación dorsal y acortamiento radial. Son:

- Tipo I:** Angulación dorsal-5°
Dismetría cubito-radio - 7 mm.
Se presentaron 8 casos
- Tipo II:** Angulación dorsal + 5°
No conminución

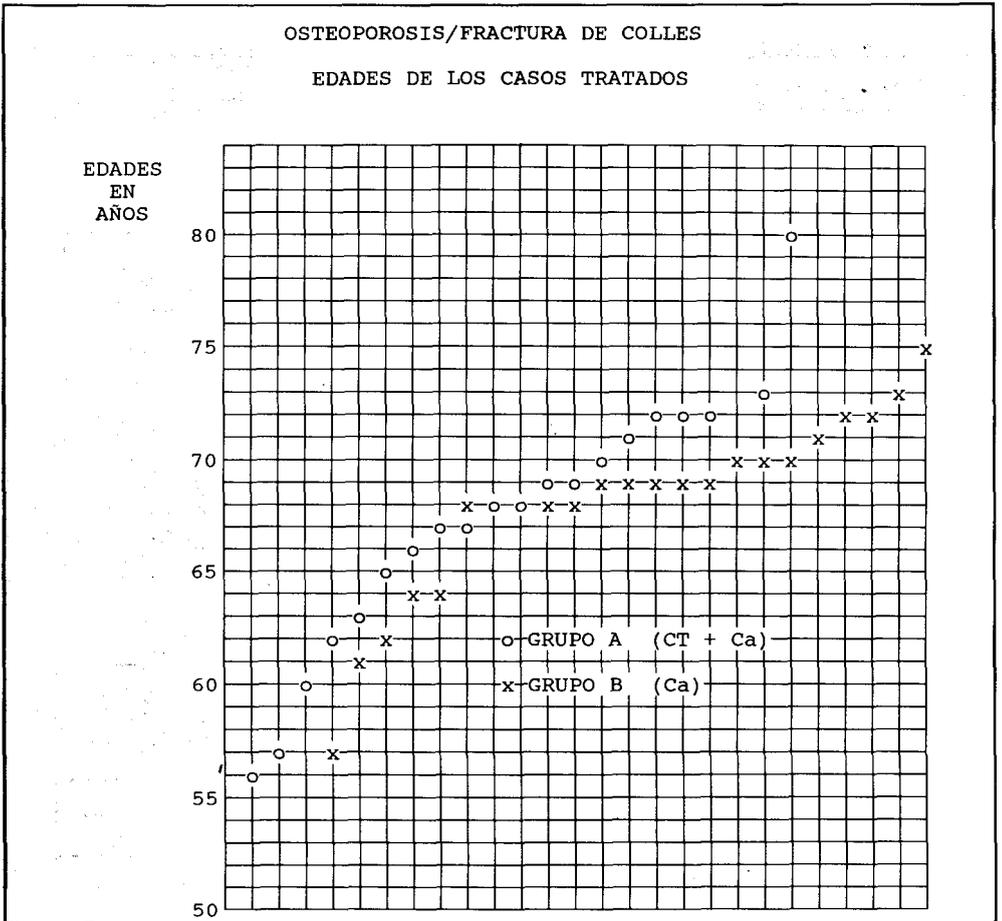


Figura nº 7: Gráfica de edades

Dismetría cubito - radio de 1 - 7 mm.

Se contabilizaron 14 casos

Tipo III: Conminución dorsal del radio
Fragmento distal conminuto
Acortamiento + de 4 mm.

Se referenciaron 11 casos

Tipo IV: Marcada conminución

Dismetría cubito - radio negativa

Se trataron 7 casos

En el cómputo general, los tipos II y III han sumado 25 casos, sin que se observe preferencia por uno u otro grupo de tratamiento.

Aunque en algún tipo de Fractura de Colles fue preciso realizar algún trata-

miento especial, para nuestro estudio hemos preferido recoger exclusivamente las historias de los pacientes en que se ha realizado manipulación y contención con yeso, excluyendo los casos en que instauró transfijación o se implantó un Fijador Externo.

El tiempo de consolidación de las Fracturas del Tipo I de OLDER ha sido similar para las incluidas en el Grupo A tratado con manipulación a la que se asoció (Calcitonina y calcio) y en el Grupo B (tratada con manipulación y Calcio), como se especifica en la figura nº 8.

En las fracturas del Tipo II, todos los casos consolidaran entre 6 y 8 semanas.

TIPOS	GRUPO A (CT + Ca)	GRUPO B (Ca)
TIPO I DE OLDER 6 semanas 8 semanas 10 semanas	(4 casos) 3 casos (75%) 1 caso (25%) 0 casos (0%)	(4 casos) 3 casos (75%) 1 caso (25%) 0 casos (0%)
TIPO II DE OLDER 6 semanas 8 semanas 10 semanas	(6 casos) 1 caso (16,6%) 5 casos (83,4%) 0 casos (0%)	(8 casos) 1 caso (12,5%) 6 casos (75%) 1 caso (12,5%)
TIPO III DE OLDER 6 semanas 8 semanas 10 semanas	(5 casos) 0 casos (0%) 4 casos (80%) 1 caso (20%)	(6 casos) 0 casos (0%) 4 casos (66,8%) 2 casos (33,2%)
TIPO IV DE OLDER 6 semanas 8 semanas 10 semanas	(5 casos) 0 casos (0%) 4 casos (80%) 1 caso (20%)	(2 casos) 0 caso (16,6%) 1 caso (50%) 1 caso (50%)

Figura nº 8: Tiempo de consolidación de las fracturas.

En las fracturas del Tipo III todas se consolidaron entre 8 y 10 semanas.

En las fracturas del Tipo IV la consolidación se produjo entre 8 y 10 semanas.

No se hace referencia con respecto a la perfección de la reducción (figuras nº 9 y 10).

Con respecto al conjunto de fracturas y su relación de consolidación con el tratamiento efectuado (CT + Ca o Ca solamente), hemos observado que en ambos grupos han consolidado en 6 semanas un total de 4 casos (3 del Tipo I en cada Grupo). En 8 semanas han consolidado 14 fracturas incluidas en el grupo A y 12 fracturas incluidas en el Grupo B (Figura nº 8).

En 10 semanas han consolidado dos fracturas incluidas en el Grupo A y cuatro casos incluidos en el Grupo B, cuya diferencia representa un 10% del total del Grupo.

El sexo fundamentalmente eran

mujeres (15 en el Grupo A y 16 en el Grupo B).

El tratamiento efectuado fue en general aceptado sin inconveniente por el paciente, aunque se presentaron algunos problemas locales, de los que no vamos a hacer mención.

Los inconvenientes o Efectos Indeseables achacables a la medicación se reseñan en la figura nº 11 y han consistido en 3 casos en el Grupo A y 1 caso en el Grupo B. Estos inconvenientes han sido: Rubefacción. Rash cutáneo y Gastralgia en el grupo A y una Gastralgia en el grupo B. Todos han sido de pronóstico leve (Figuras nº 12 y 13).

**OSTEOPOROSIS/FRACTURA DE COLLES
EFECTOS INDESEABLES**

Se produjeron en:

3 casos GRUPO A (CT + Ca) = 15%

1 caso GRUPO B (Ca) = 5%

Figura nº 11: Efectos Indeseables del tratamiento.

La relación entre el efecto indeseado y el tratamiento ha sido relacionada muy posiblemente en los tres casos del

OSTEOPOROSIS/FRACTURA DE COLLES TIPO DE EFECTO INDESEABLE DURANTE EL TRATAMIENTO				
TIPOS	GRUPO A (CT + Ca)		GRUPO B (Ca)	
Rubefacción	1 caso	(5%)	0 casos	(0%)
Rash ctáneo	1 caso	(5%)	0 casos	(0%)
Gastralgias	1 caso	(5%)	1 caso	(5%)
Vómitos	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
Shock anafilactico	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
Otros (citar)	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
TOTAL	3 casos	(15%)	1 caso	(5%)

Figura nº 12: Tipo de Efecto Indeseable durante el tratamiento.



Figura nº 9: Reducción aceptable de una fractura de Pouteau Colles.



Figura nº 10: Reducción inaceptable de una fractura de Pouteau-Colles.

OSTEOPOROSIS/FRACTURA DE COLLES SEVERIDAD DEL EFECTO INDESEABLE				
	GRUPO A (CT + Ca)		GRUPO B (Ca)	
1. Leve	3 casos	(15%)	1 caso	(5%)
2. Moderado	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
3. Grave	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)

Figura nº 13: Severidad del Efecto Indeseable.

OSTEOPOROSIS/FRACTURA DE COLLES RELACION DEL EFECTO INDESEABLE CON EL TRATAMIENTO				
	GRUPO A (CT + Ca)		GRUPO B (Ca)	
1. Ninguna rel.	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
2. Posible rel.	3 casos	(15%)	1 caso	(5%)
3. Firme rel.	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)

Figura nº 14: Relación del Efecto Indeseable con el tratamiento.

OSTEOPOROSIS/FRACTURA DE COLLES EVOLUCION DEL EFECTO INDESEABLE				
	GRUPO A (CT + Ca)		GRUPO B (Ca)	
1. El efecto desapareció espontáneamente	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
2. El efecto desapareció al bajar la dosis	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)
3. El efecto desapareció con tratamiento adecuado	3 casos	(15%)	1 caso	(5%)
4. Necesitó interrumpir el tratamiento	0 casos	(0%)	0 casos	(0%)

Figura nº 15: Evolución del Efecto Indeseable

Grupo A y en el caso del Grupo B (Figura n^o 14).

La evolución del Efecto Indeseado fue favorable en ambos Grupos: En el Grupo A (CT + Ca) con administración de Indometazina y en el Grupo B con la administración de Ranitidina a las dosis habituales. (Figura n^o 15).

La analítica no demostró alteraciones a reseñar.

No se realizó Hidroxi-prolinuria por dificultades de preparación del paciente y ser estos mayoritariamente tratados en régimen de no hospitalización.

Dado que el dolor es un parámetro subjetivo, se valoró la movilidad como signo directamente relacionado con aquel a la hora de evaluar los resultados.

La movilidad fisiológica (9) de la muñeca es:

- *.- Flexión dorsal.....45°
- *.- Flexión palmar.....45°
- *.- Desviación cubital.....15°
- *.- Desviación radial.....15°
- *.- Pronación supinación ...50°-50°

Todas o algunas de ellas pueden estar limitadas de forma más o menos importante.

Se han clasificado en cuatro grupos, que incluyen los datos recogidos en la figura n^o 5 que demuestran:

- Tipo 1:** Actividad normal:
14 casos del Grupo A
13 casos del Grupo B
Resultado: **Muy bueno**

- Tipo 2:** Actividad con dolor:
5 casos del Grupo A
4 casos del Grupo B
Resultado: **Bueno**

- Tipo 3:** Limitación por dolor:
1 caso del Grupo A
3 casos del Grupo B
Resultado: **Regular**

- Tipo 4:** Dolor invalidante:
0 casos del Grupo A
0 casos del Grupo B
Resultado: **Malo**

Discusión

El tratamiento de cualquier fractura requiere plantearse siempre el que se logre la fusión de los fragmentos óseos en la mejor posición, en el menor tiempo y con las menores secuelas funcionales.

Para lo primero nos plantearemos el tipo de manipulación que consiga el afrontamiento de las diversas partes desplazadas, (Figuras 9 y 10). Su ulterior contención nos obligará a utilizar escayola o alguno de los múltiples sistemas referidos en la literatura (2, 3, 5).

De aquí también dependerá que la recuperación funcional sea eficaz y completa (7).

Con respecto al segundo criterio, ya nos tendremos que plantear algún otro condicionamiento. La formación de callo va a estar influenciado por el poder osteogénico a nivel del foco de fractura y la situación local y general del paciente (8). Pacientes con osteoporosis, seniles, afectos de alguna enfermedad metabólica, conjuntiva, tumoral, etc., van a presentar una demora en la formación

de callo óseo.

BARCEL (9) hace referencia al efecto beneficioso que en la cantidad y calidad del hueso osteoporótico proporciona la administración de estrógenos. Sin embargo, sus estudios han sido realizados como sistema preventivo y, probablemente, su empleo en terapéutica llega un poco tarde para que su efecto pueda ser notado en una fractura que, ordinariamente, consolida en 6 - 8 semanas.

Lo mismo ocurre con las experiencias realizadas en el animal de experimentación (10), pero tiene el inconveniente de aumentar potencialmente el riesgo de carcinoma de Endometrio.

Sin embargo, BOSKEY(8) insiste en la necesidad de aportar los elementos que intervienen en la formación del callo y en la mineralización del mismo. Por ello se recomienda que al aporte de estrógenos se añadan sales cálcicas (se recomienda un aporte diario no inferior a 1.500 mg.).

Diversos autores se han planteado la utilidad del empleo de Calcitonina (10, 11, 12), ya que su uso se ha comprobado que proviene la pérdida de hueso y frena la acción de los osteoclastos. Tiene el inconveniente de tener que ser utilizada por vía parenteral y de que, en ocasiones, puede dar lugar a problemas anafilácticos, cutáneos, digestivos, etc.

GENNARI y cols. (12) han estudiado los diversos tipos de calcitonina que están a disposición del médico. La de salmón es bien tolerada y su efecto es comparable con creces a la de cerdo o a la humana de síntesis. Por ello no hemos decidido por su empleo de este trabajo.

El número de pacientes de estudio, cuarenta en total con dos grupos de veinte, nos parece el adecuado para nuestro proyecto. Los grupos se denominan A y B, y la pauta de tratamiento es la que se indicó en su momento.

El resultado final se evalúa, pues, con referencia al dolor y la movilidad, por lo que tiene un importante componente subjetivo que, hemos pretendido, hacer con objetividad (4). Del juicio crítico de los resultados reseñados en ese capítulo, consideramos que la Eficacia Global de tratamiento efectuado (Figura nº 16) ha sido:

Muy Buena:

En 14 casos (70%) del Grupo A.

En 13 casos (20%) del Grupo B.

Buena:

En 5 casos (25%) del Grupo B.

En 4 casos (20%) del Grupo B.

Regular:

En 1 caso (5%) del Grupo A.

En 3 casos (15%) del Grupo B.

No se ha podido contar con un sistema de Densitometría Dual Fotónica (DDF) o con un equipo de Densitometría Osea mediante Radiología Cuantitativa Digital (QDR) que nos permitiera evaluar exactamente la cantidad de hueso en el foco de fractura antes y después del tratamiento, así como su control comparativo (Figuras nº 17 y 18).

Conclusiones

1.- El tipo de tratamiento efectuado no tiene repercusión en la perfección anatómica del resultado.

2.- No se ha observado diferencias

notables en la velocidad de consolidación de las fracturas incluidas en los diversos grupos de tratamiento.

3.- A igualdad de reducción, los pacientes del Grupos A (tratamiento con Calcitonina y Calcio) presentan menos secuelas dolorosas que los del Grupo B (tratamiento con Calcio).

Bibliografía

1. DOMÍNGUEZ GIL, I.; HERNÁNDEZ

VAQUERO, D.; BARTOLOMÉ, A.; PAZ JIMÉNEZ, J.; PÉREZ PÉREZ, M.; RUBIO GONZÁLEZ, A.: "Fracturas de Colles: Valoración radiográfica del tratamiento". Rev. Ortop. Traum. 1988, 32 - IB: 478 - 481.

CHARNLEY, J.: "El tratamiento incruento de las fracturas". Edit. Med. Panamericana. Buenos Aires. 1976: 16-21.

CLYBURN, T. A.: "Osteotaxis de las fracturas de la extremidad distal del

	GRUPO A (CT + Ca)	GRUPO B (Ca)
A.- CONSOLIDACION DE LA FRACTURA 1. Más rápida y mejor 2. Igual 3. Peor	6/6 casos (100%) 10/10 casos (100%) 0 casos (0%)	7/8 casos (87,7%) 10/10 casos (100%) 1 caso (5%)
B.- SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO 1. Completo 2. Interrumpido	20 casos (100%) 0 casos (0%)	20 casos (100%) 0 casos (0%)
C.- DOLOR Y MOVILIDAD 1. Actividad normal 2. Actividad con dolor 3. Limitación por dolor 4. Dolor invalidante	14 casos (70%) 5 casos (25%) 1 caso (5%) 0 casos (0%)	13 casos (65%) 4 casos (20%) 3 casos (15%) 0 casos (0%)
D.- EFICACIA GLOBAL 1. Buena 2. Regular 3. Mala	14 casos (70%) 5 casos (25%) 1 caso (5%)	13 casos (65%) 4 casos (20%) 3 casos (15%)

Figura nº 16: Evaluación final.

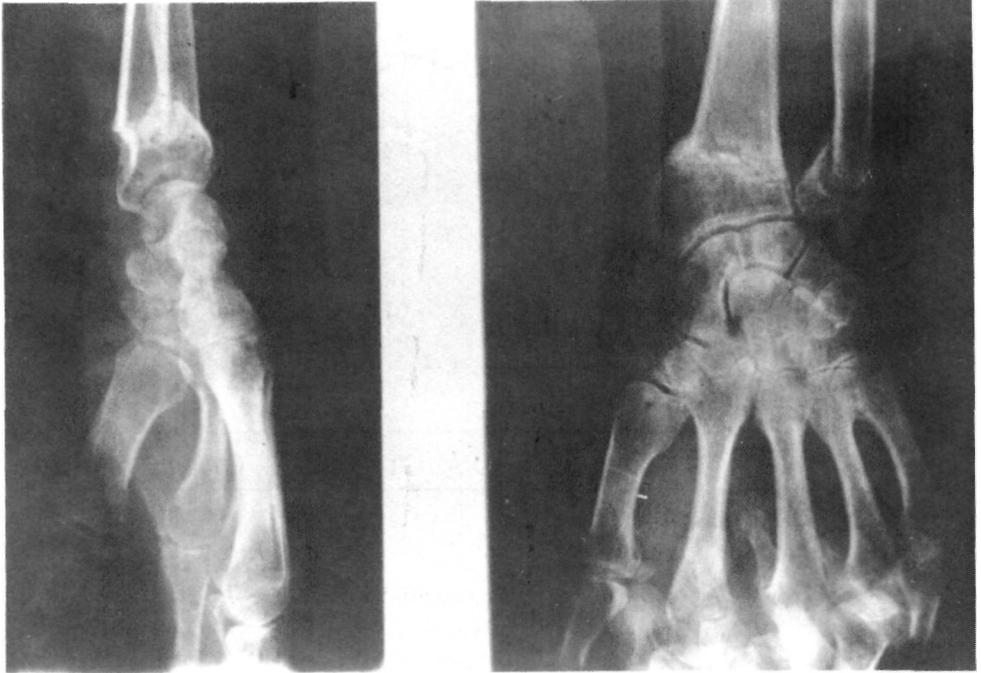


Figura nº 17: Formación del callo óseo en una fractura de un paciente del Grupo A (CT+Ca).

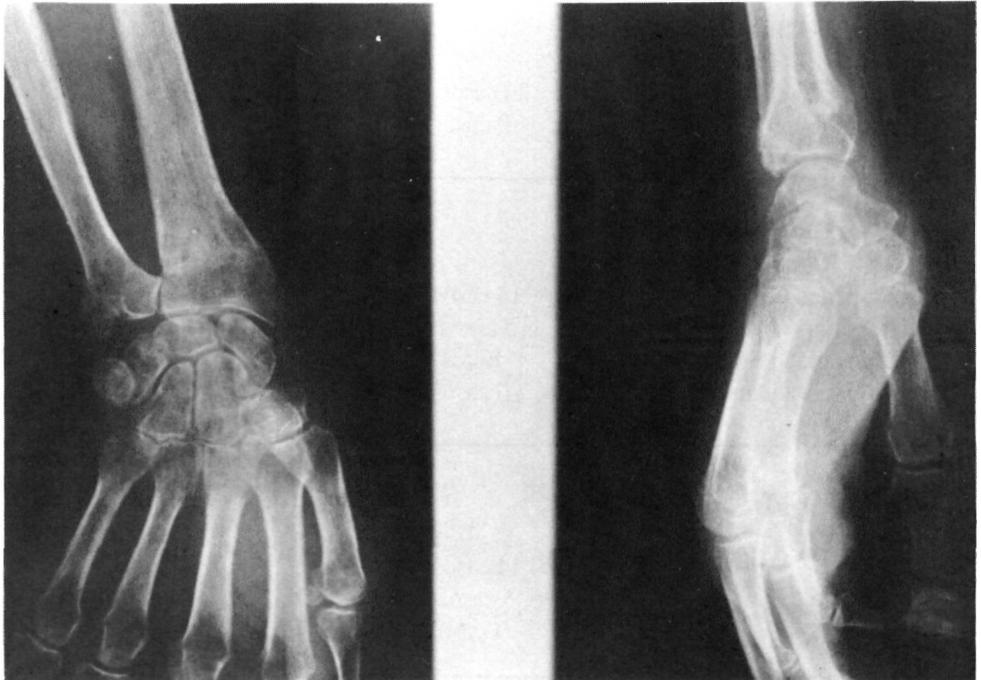


Figura nº 18: Formación del callo óseo en una fractura de un paciente del Grupo B (Ca).

- radio mediante el fijador externo dinámico Clyburn. Zimmer. U.S.A. 1988.
4. SARMIENTO, A.; PRATT, G. W.; BERRY, N. C; SINCLAIR, W. P.: "Colles Fracture: Funcional bracing in supination". J. Bone Jt Surg. 1975, 57-A: 311 - 317.
 5. SHEARER,: "Sistema de Fijación Externa. Fijador Shearer Micro". Thackray. ENGLAND 1989.
 6. OLDER, T.L.; STABLER, E.W.; CASSEMBAUM, W. H.: "Colles fracture. Evaluation and selection of therapy". J. Trauma 1965; 5: 469 - 476.
 7. VAN / DER LINDEN, W.; ERICSON, R.: "Colles Fracture. How should its displacement be measured and how should it be immobilized". J. Bone Jt. Surg.1981, 63 - A : 1285 -1288.
 8. BOSKEY, A. L.: "Noncollagenous matrix proteins and their role in mineralization". Bone and Mineral. 1989, 6: 111-123.
 9. BARCEL.W.S.: "Estrogens in the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: A review". Am. J. Med. 1988, 85: 847 - 850.
 10. ZAMORA NAVES, P.; ARMAS PADRÓN, J.; LÓPEZ VIACAYA, P.; SAEZ LÓPEZ DE RUEDA, F.: "Estudio de la influencia hormonal en la osteogenesis reparadora en animales". Rev. Ortop. Trauma 1990, 34 IB: 92 - 98.
 11. DÍAZ PÉREZ, A.; ESTABLES NOVELLA, A.: "Influencia de la calcitonina en el proceso de la consolidación de las fracturas de Colles". Avances de Traumatología 1990, 20/1: 33 - 36.
 12. GENNARI,C.;CECHETTIN,M.;PASSERI, M.; FRANCINI, G.; GONNELLI, S.; NAMI, R.; BIGAZZI, S.: "Side - effects of different Calcitonins" Institute of Medical Semeiotics, University of Siena. Siena Italy.