Rev. Esp. de Cir. Ost., 17, 165-174 (1982)

Sustituciones protésicas en las fracturas de cuello de fémur. Resultados precoces y tardíos en 110 casos

R. VARA THORBECK, O. I. MORALES VALENTIN, J. M. LOPEZ GOLLONET, J. ROSELL PRADAS

RESUMEN

Los autores recogen los resultados correspondientes a 110 pacientes con fracturas de cuello de fémur, tratadas mediante prótesis tipos Moore y Thompson durante los años 1971 al 79. En 57 casos se pudieron hacer revisiones tardías.

Las distintas complicaciones locales posibles son recogidas porcentualmente. Las causas de los resultados tardíos mediocres o malos son analizados en relación con la situación de la prótesis. Los autores sugieren su preferencia futura por otros tipos de prótesis.

Descriptores: Fracturas de cuello de fémur. Sustituciones protésicas. Fracturas de cuello de fémur. Sustituciones protésicas: resultados precoces y tardíos.

SUMMARY

One hundred and ten patients with fractures of the neck of femur, treated by Moore of Thompson prothesis along 1971/1979, are reported. 57 patients were able for a late follow-up.

The mortality and more frequent local complications are discussed. The poor results are in connection to the migration of the prothesis and the socket erosion.

Key words: Fractures of the neck of femur by prothesis replacement. Prothesis of the femur. Late results.

Introducción

Las fracturas de cuello de fémur, sobre todo en el anciano, tienen un mal pronóstico, no sólo por lo que a la consolidación de la fractura se refiere sino también por lo que atañe a la vida del paciente, que no tolera una larga inmovilización. Por ello, ya en 1822, Sir ASTLEY COOPER (12) señalaba que en este tipo de lesiones había que tratar al paciente olvidándose de su fractura.

A partir de la década de los 30, se inicia el tratamiento quirúrgico de estas fracturas, mediante fijación interna con clavos trilaminares (37) y años más tarde, (29) y (40) se introducen las endoprótesis cefálicas como tratamiento electivo de las fracturas subcapitales de cuello de fémur en el anciano.

Desde entonces se mantiene la controversia entre las dos técnicas: fijación interna-endoprótesis (5, 8, 16, 23, 26, 28 y 31).

Sin embargo, la sustitución cefálica mediante prótesis, ha ido ganando cada vez más adeptos como lo prueban las innumerables publicaciones al respecto tanto en el extranjero (3, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 17 y 44) como en nuestro país (2, 4, 30, 32 y 33).

Si bien los resultados precoces en las artroplastias cefálicas suelen ser satisfactorios, permitiendo la pronta movilización del paciente (3, 6 y 39), los tardíos son más aleatorios, pues como señala BUCHHOLZ (9) se producen, en el 37 por 100 de los casos, migraciones proximales o distales de las prótesis que alteran gravemente la funcionalidad de la cadera, produciendo además dolor.

Desde 1971 hasta 1979, hemos tratado 110 pacientes mediante sustitución endo-

protésica. Cincuenta y siete (51'8 por 100) han podido ser revisados al cabo de 2 a 8 años. De ahí, que nos parezca justificada la publicación del presente trabajo en el que se contrastan los resultados precoces con los tardíos.

Material y métodos

Nuestra casuística la componen 110 pacientes de los que 92 (83'6 por 100) eran mujeres y 18 (16'4 por 100) hombres, existiendo una relación de 1/5 a favor de las hembras.

La edad de nuestros enfermos queda reflejada en la tabla I.

Tabla I.– *Edad*

Década	Núm. de enfermos	
51 - 60	12	51'8 %
61 - 70	45	
71 - 80	42	48'2 %
81 - 90	11	

Los antecedentes personales que influyen no sólo en la producción de las fracturas sino también, en la morbilidad y pronóstico «ad vitam» del paciente se recopilan en la tabla II.

Tabla II.– *Antecedentes personales*

Malnutrición	2
E. Psiquiátricas	3
E. Cardiovasculares	23
Obesos	39
Diabéticos	16
Etílicos	6
Seniles (71-86 años)	53
E. Neurológicas	6

La causa determinante de la fractura queda expuesta en la tabla III.

Tabla III.– *Etiología*

Caída casual: 103 enfermos (93'6 %)
- A su nivel: 90 (81'8 %)
- Por encima: 10 (9'1 %)
- Por debajo: 3 (2'7 %)

Accidentes viarios: 6 enfermos (5'5 %)
Accidente laboral: 1 enfermo (0'9 %)
Fract. espontánea: 0 casos.

El tipo de fractura de cuello de fémur, de acuerdo con la clasificación de GARDEN (18) se observa en la fig. 1.

Lesiones óseas asociadas, las observamos exclusivamente en forma de fracturas concomitantes del miembro superior y únicamente en 11 casos (10'9 por 100). Por consiguiente, la fractura de cuello femoral, en el 89'1 por 100 de nuestra muestra, constituía una lesión única. El lado izquierdo (57'2 por 100) resultó más afectado que el derecho (42'8 por 100).

La artroplastia simple de cadera se efectuó de primera intención («fractura fresca») en 106 (96'4 por 100) casos; de segunda intención en 4 (3'6 por 100) consecutivos a: tres necrosis cefálicas postfijación interna con clavo trilaminar y una pseudoartrosis antigua muy invalidante.

La vía de abordaje fue siempre anterior siguiendo la técnica de SMITH-PETERSEN (38).

Aún cuando en la actualidad utilizamos, cada vez con más frecuencia prótesis de tipo Monk (duokopf-Thompson) en el período objeto de nuestro estudio empleamos inicialmente las endoprótesis de Moore y posteriormente, exclusivamente, las de Thompson de vástago incurvado, pues se adaptan mejor a la anatomía del paciente. Tabla IV.

Por último hemos de señalar que 38 casos (enfermos obesos y/o policitémicos) fueron intervenidos bajo hemodilución moderada normovolémica (H.M.N.) siguiendo la técnica personal descrita en trabajos previos (41 y 42).

Resultados

A) Resultados precoces:

I. Pérdidas sanguíneas.– Hemos evaluado las pérdidas sanguíneas durante la operación mediante el recuento de hematíes y las modificaciones del valor hematocrito, antes y después de la intervención quirúrgi-

CLASIFICACION DE GARDEN

(SOBRE 110 ENFERMOS)

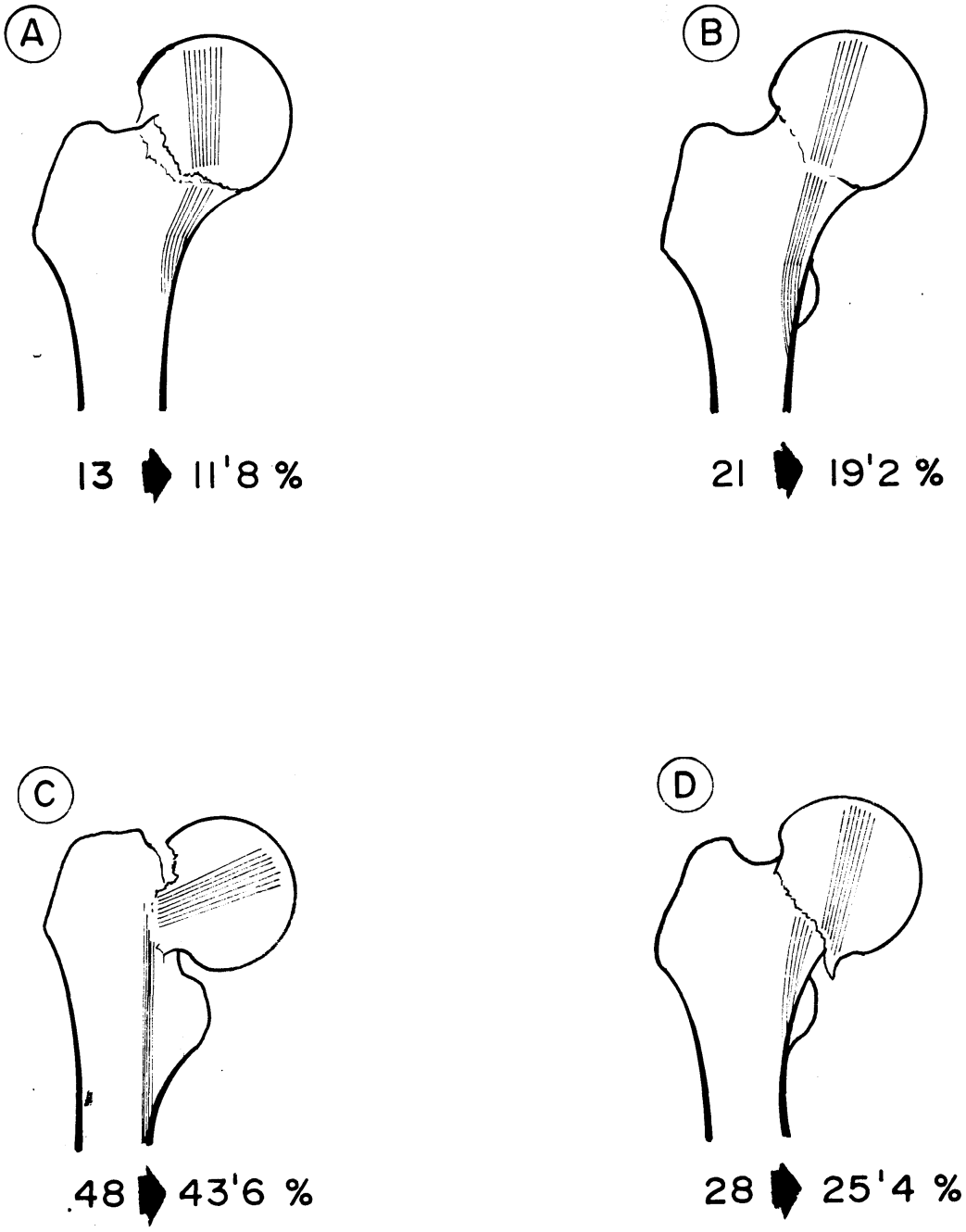

FIG. 1

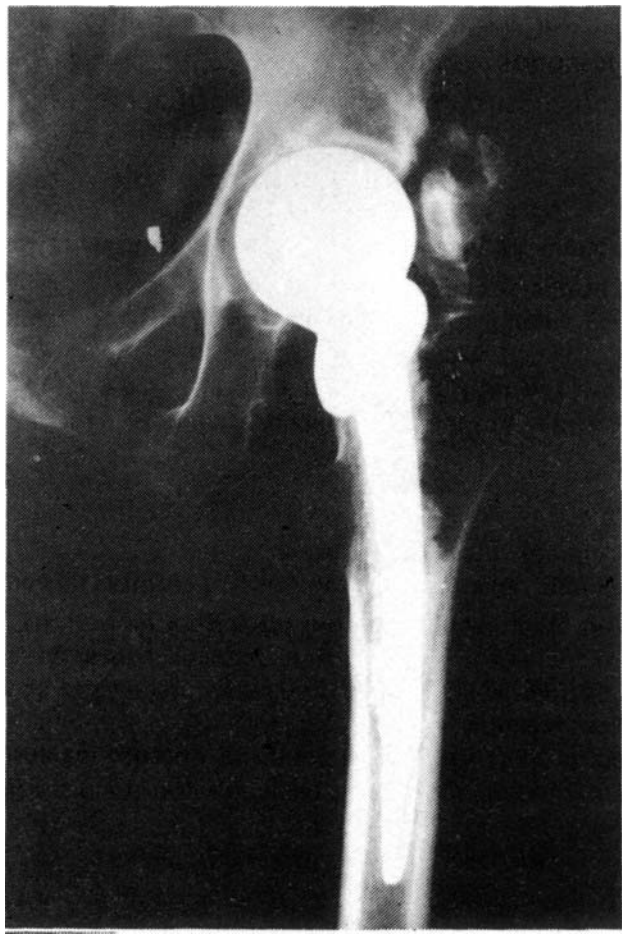

FIG. 2.– Migración proximal y calcificaciones periarticulares en una prótesis de Thompson cementada.

ca. La hemorragia per y postoperatoria ha sido calculada por las necesidades transfusionales de nuestros pacientes.

Los resultados son completamente diferentes, como se observa en la tabla V, entre los enfermos hemodiluidos (H.M.N.) y los no tratados con este proceder.

En efecto, mientras que sólo un 15'7 por 100 de los pacientes hemodiluidos necesitaron transfusiones de sangre homóloga, el 60'9 por 100 de los no hemodiluidos fueron transfundidos.

II. Complicaciones postoperatorias precoces.– Tanto las complicaciones inmediatas, como las más tardías (infección y trombosis venosa profunda) quedan recopiladas y contrastadas con las observadas por otros autores en la tabla VI.

III. Tiempo de hospitalización.– Aún cuando nuestros pacientes inician la deambulación por término medio al séptimo día del postoperatorio su estancia hospitalaria media oscila alrededor de los 30 días.

IV. Mortalidad intrahospitalaria.– Representa en nuestra serie el 5'4 por 100 (6 casos). El óbito se produjo: en 2 casos por bronconeumonía; en uno por insuficiencia respiratoria aguda no etiquetada; una embolia pulmonar y dos infartos de miocardio.

En la tabla VII se expone comparativamente la mortalidad registrada por otros autores.

V. Resultados funcionales precoces.– Entendemos por resultados precoces los observados a los 3-6 meses de la intervención quirúrgica. Han sido valorados de acuerdo con los criterios del «Comité de fracturas y cirugía traumatológica de la Academia

Tabla IV

Tipo de prótesis	Núm. de casos	Cementadas	No cementadas
Moore	10 (9'9 %)	0	10
Thompson	100 (91'1 %)	89	11

Tabla V.– *Pérdidas sanguíneas*

	Con H.M.N.	Sin H.M.N.
Hematocrito	4'8 %	15'6 %
$\bar{X}$ descenso operatorio	(1'5 %-9'6 %)	(2'3 %-23'8%)
Núm. hematíes	460.000	1.360.000
$\bar{X}$ descenso operatorio	(120.000-1.410.000)	(270.000-2.290.000)
Necesidades transfusionales	0'2 Uni./paciente	1'4 Uni./paciente

Americana de Cirujanos Ortopédicos» modificados por ANDERSON (3). Observamos: excelentes y buenos resultados en el 54'7 por 100; mediocres en el 31'8 por 100 y malos en el 13'5 por 100 de los casos.

B) **Resultados tardíos:**

Se refieren a los hallazgos radiológicos y funcionales observados en 57 pacientes que fueron revisados entre 3-8 años después de la colocación de una endoprótesis cefálica, tabla VIII.

El 52'6 por 100 de los enfermos revisados pudieron clasificarse entre buenos y excelentes; el 47'4 por 100 entre los mediocres o malos.

La migración distal de la prótesis y la movilidad del tallo protésico dentro de la cavidad medular se observó exclusivamente en prótesis de Thompson no cementadas. La migración proximal en las cementadas o en las de Moore no cementadas. Las calcificaciones periarticulares no impidieron excelentes o buenos resultados funcionales. (Figs. 2 y 3).

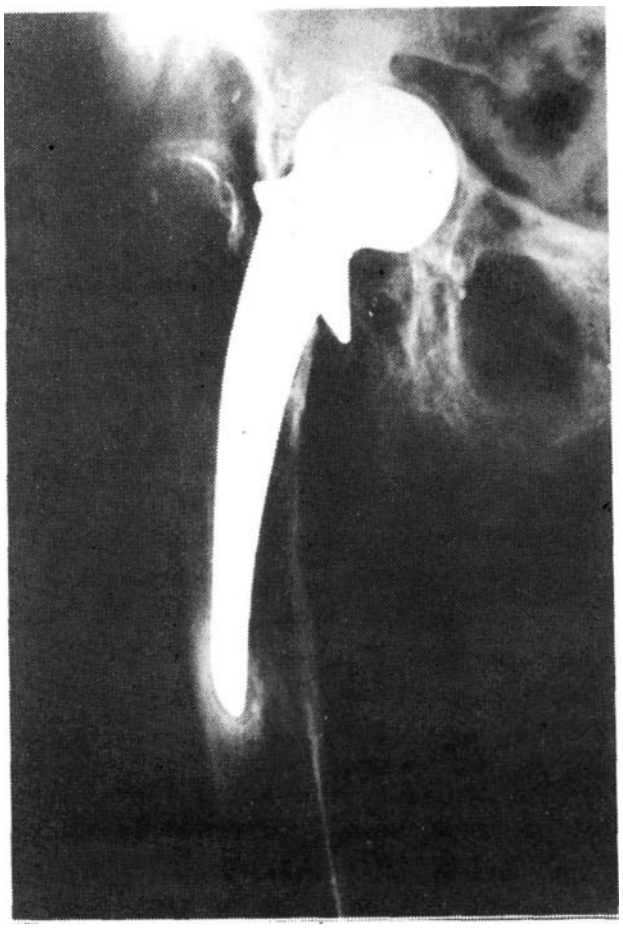

FIG. 3.– Migración proximal y movilidad del tallo en una prótesis de Thompson no cementada.

Discusión

La edad media de nuestros pacientes fue de 69 años oscilando entre 51 y 88 años. En los enfermos menores de 70 años (51'8 por 100) la indicación operatoria se estableció por diversas circunstancias: mal estado general, obesidad, enfermos neurológicos, fracturas con estallamiento, etc. En el 48'2 por 100 de los casos, cuyas edades rebasaban los 70 años, la indicación de la artroplastia fue absoluta. Coincidimos pues, a este respecto, con otros autores (24 y 33), aunque en la mayoría de las estadísticas la edad media es sensiblemente superior a la nuestra (entre 74'3 y 81'3 años) (14 y 39).

La mayor incidencia de este tipo de fracturas en el sexo femenino es contrastada en todas las publicaciones consultadas al respecto.

Enfermedades previas, registradas en nuestra serie coinciden con las observadas por otros autores (14, 24 y 39).

La caída casual fue la causa etiológica más frecuente, hecho registrado también por PAZ (32).

Existe una predominancia en nuestra serie por las fracturas de fémur izquierdo tipo III y IV de GARDEN (18), lo mismo que en las de otros autores (9, 14, 31 y 39).

Al igual que en la población por nosotros estudiada, la mayoría de las estadísticas consultadas señalan un promedio neto de artroplastia por primera intención «fracturas frescas» (1, 13, 17, 25, 27 y 39).

La vía de abordaje de la cadera fue, en todos los casos, la anterior de Smith-Petersen, sin que en ninguno, observásemos luxaciones precoces ni tardías.

Existe una gran discusión sobre la cementación de las endoprótesis (2, 13, 15,

Tabla VI.– *Complicaciones postoperatorias precoces*

AUTORES	F.T.M.	F.T.m.	F.D.F.	P.C.	L.	P.Ci.	S.	I.S.	I.P.	E.P.
RODRIGUEZ A. (1971)	2 %	4 %	2 %	4 %	0 %	–	–	6 %	4 %	2 %
CHAN (1975)	0'8 %	–	–	1'6 %	8'2 %	1'2 %	–	13'2 %	2'1 %	–
D'ARCY (1976)	0'6 %	0 %	0'6 %	2'2 %	2 %	–	1'4 %	4'7 %	1'8 %	1'4 %
DEKEL (1979)	1'3 %	4'3 %	–	0 %	2'6 %	0'9 %	–	9'1 %	4'7 %	1'7 %
PAZ (1979)	3'5 %	–	–	–	0 %	–	7'1 %	10'7 %	0 %	–
WOOD (1980)	0 %	0 %	2'5 %	1'2 %	7'6 %	–	–	7'4 %	1'5 %	2'5 %
SUMAN (1980)	–	–	–	–	2'3 %	0'6 %	–	5'3 %	0 %	1'5 %
VARA y cols. (1981)	0 %	0 %	0 %	2'7 %	0 %	17'2 %	32'7 %	6'4 %	0 %	0'9 %

F.T.M. = Fractura del trocánter mayor; F.T.m. = Fractura del trocánter menor; F.D.T. = Fractura diáfisis tercio superior de fémur; P.C. = Perforación de la cortical; L. = Luxación; P.Ci.= Parálisis del ciático; S. = Seroma. I.S. = Infección superficial; I.P. = Infección profunda y E.P. = Embolia pulmonar.

Tabla VII.– *Mortalidad intrahospitalaria*

	Por 100
BUCHHOLZ (1969)	5'3
RODRÍGUEZ ALVAREZ (1971)	8
CHAN (1975)	14'4
D'ARCY (1976)	13
SIKORSKY (1977)	13'1
KATZNER (1978)	14'25
DEKEL (1979)	12'6
PAZ (1979)	7'1
WOOD (1980)	13'6
SUMAN (1980)	17'6
VARA y cols. (1981)	5'4

17, 30, 32, 33, 36, 39 y 44). En caso de prótesis de Moore creemos no es necesario cementación alguna. Sin embargo en las de Thompson somos partidarios de la misma ya que previene la movilización del tallo dentro de la cavidad medular, impidiendo además, la migración distal de la prótesis.

La mortalidad intrahospitalaria en nuestra casuística es muy baja (5'4 por 100), similar a la de BUCHHOLZ (9). No parece, por la bibliografía consultada, que exista relación alguna entre la mortalidad y la vía de abordaje (anterior, antero-lateral, posterior) o la fijación o no de la endoprótesis con metacrilato (11, 15, 20, 36 y 44).

Por lo que se refiere a las pérdidas sanguíneas en el per y postoperatorio la mayoría de los autores admiten hemorragias totales de 1.000 a 1.500 ml (13, 14 y 36). Estas cifras coinciden con las observadas por nosotros en pacientes intervenidos sin hemodilución. Mediante la hemodilución moderada normovolémica la pérdida sanguínea se minimiza no alcanzando los 100 ml (42).

La única complicación frecuente en nuestra serie, por lo que a la evolución de la herida operatoria se refiere, es el seroma acompañado de una dehiscencia mayor o menor de la sutura (32'7 por 100). Esta complicación fue la causa principal, junto con la parálisis transitoria del nervio ciático (17'2 por 100) de la prolongada estancia hospitalaria de nuestros pacientes (media:

30 días). El seroma y dehiscencia de la herida operatoria se observó en enfermos mal nutridos, diabéticos y sobre todo, en obesos.

Por lo que a la infección superficial se refiere, registramos una incidencia (6'4 por 100) similar a la observada por WOOD (44) y SUMAN (39), mayor a la de D'ARCY (14) y BUCHHOLZ (9) e inferior a la de CHAN (13), DEKEL (15), PAZ (32), RODRÍGUEZ ALVAREZ (33), etc.

La infección profunda cuya gravedad es reconocida por todos (81'8 por 100 de mortalidad en la serie de DEKEL, 15, y 85'7 por 100 en la de KATZNER, 24), no se observó en nuestra casuística. Este hecho contrasta con otros autores en cuyas series esta grave complicación presenta una incidencia que oscila entre el 1'19 por 100 y el 4'7 por 100 (9, 13, 14, 15, 34 y 44).

Las lesiones incompletas del nervio ciático común, que se manifiestan por parálisis o paraparesia del nervio ciático poplíteo externo, son muy frecuentes en nuestra serie (17'2 por 100), esta cifra se diferencia sorprendentemente de la de otros autores (0'6-3'8 por 100) (13, 15 y 19). La lesión se produce por un mecanismo tanto de estiramiento del nervio en las maniobras operatorias de adducción y rotación externa forzada del muslo, como de tracción en la reducción posterior de la prótesis cefálica.

Es evidente, que junto a la tracción o elongación del nervio, favorecida por sus características anatómicas, relajación muscular, etc., desempeñan un papel fundamental otros mecanismos como la isquemia por estrechamiento vascular pasivo o por espasmo, patología previa de diabetes y alcoholismo, etc. (19 y 21).

Desde el punto de vista anatomoclínico las lesiones del ciático han de ser consideradas como neuroapraxias o axonotmesis pues todos los enfermos se recuperaron totalmente antes de 6 meses.

La incidencia de la trombosis venosa profunda, tan frecuente en cirugía de la cadera, detectada mediante el test del fibrinógeno marcado con I^{125} fue del 16'4 por 100. Su más temida complicación la embolia pulmonar se observó en un solo caso (0'9 por 100). La escasísima frecuencia de la enfermedad trombo-embólica en nuestra serie se debe al tratamiento rutinario y profiláctico con Dextran y ácido acetil-salicílico, así como al empleo de H.M.N. (41, 42 y 43).

Los resultados funcionales tanto precoces como tardíos fueron valorados siguiendo los criterios del «Comité de Fracturas y Cirugía Traumatológica de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos» modificados por ANDERSON (3).

Se consideran resultados excelentes y buenos aquéllos en los que no existe dolor; el signo de Trendelenburg es negativo o ligeramente positivo; no existe acortamiento o éste es muy discreto; la flexión de la cadera es mayor de 60°; la abducción, adducción, rotación interna y externa son normales o se encuentran reducidas en menos de un 50 por 100.

Resultado mediocre, es aquél en el que existe dolor discreto en reposo que se acen-

Tabla VIII.– *Evolución a largo plazo*

Resultados funcionales	Núm. casos Por 100	Edad media	Promedio años post-intervención	Hallazgos Rx.
Excelentes y buenos ...	30 (52'6)	67	4'5	Calcificaciones periarticulares (17 casos) Migración cefálica (15 casos)
Mediocres	19 (33'3)	68'5	5'5	Movilidad tallo y/o Migración distal (4 casos) Migración cefálica (4 casos)
Malos	8 (14)	71	4'5	Migración distal (1 caso) Fract. 1/3 sup. fémur (3 casos)

túa al andar; el signo de Trendelenburg es positivo; se aprecia acortamiento y precisa bastones para caminar; la flexión de la cadera es menor de 45°, la abducción, adducción, rotación interna y externa se encuentran muy limitadas (entre el 25-45 por 100 de lo normal). Los restantes casos se consideran dentro de los malos resultados.

En nuestra serie los resultados precoces fueron excelentes o buenos en el 54'7 por 100, mediocres en el 31'8 por 100 y un 13'5 por 100 de malos. Obteniendo peores resultados que HINCHEY y cols., (22) pero mejores que BARR y cols. (6).

Por lo que respecta a los resultados tardíos fueron excelentes y buenos en el 52'5 por 100, mediocres en el 33'4 por 100 y malos en el 14 por 100. Nuestros resultados fueron mejores por consiguiente, que los registrados por BARR (6) y SUMAN (39) y peores que los observados por DUQUENNOY (17) e HINCHEY (22).

Los resultados funcionales se corresponden con los hallazgos radiológicos, excepción hecha de las calcificaciones periarticulares. Los resultados mediocres y malos de nuestra serie, al igual que los observados por otros autores (9 y 17), se deben en las prótesis cementadas a su migración cefálica; en las no cementadas es muy frecuente el hundimiento distal y la movilización del tallo protésico en la cavidad medular del fémur.

No existe diferencia aparente entre los resultados precoces y tardíos, lo que confirma la opinión de DUQUENNOY (17) y SILBERMAN (35). Los pacientes más agradecidos son los más jóvenes.

Conclusiones

1.° La fractura de cuello de fémur es, después de las fracturas de la región trocantérea, la más frecuente en el anciano. Su incidencia es mayor en el sexo femenino.

2.° El levantamiento precoz de estos traumatizados y su rápida reinserción en su medio social habitual, tiene una enorme trascendencia, pues una hospitalización prolongada determina en el anciano una degradación rápidamente progresiva de su estado general, tanto físico como psíquico.

3.° La fijación interna con clavos trilaminares solos o con placa no permite, más que en casos excepcionales, el apoyo precoz del traumatizado. De ahí, la necesidad de recurrir a una intervención mucho más mutilante que, como contrapartida, hace posible el levantamiento y deambulación precoz (entre el quinto y séptimo día en nuestra serie).

4.° La artroplastia simple de cadera, con sustitución de la cabeza femoral por una prótesis de Thompson, habitualmente cementada, ha sido el proceder más utilizado por nosotros. La vía de abordaje en todos los casos fue la de Smith-Petersen (anterior).

5.° Las complicaciones postoperatorias fueron mínimas y banales por cuanto que no registramos caso alguno de infección profunda y sólo uno de embolismo pulmonar mortal (0'9 por 100).

6.° La hemodilución moderada normovolémica reduce drásticamente las pérdidas sanguíneas por lo que somos acérrimos partidarios de su utilización. Esta técnica, a nuestro juicio, previene además la enfermedad trombo-embólica y la infección.

7.° La mortalidad hospitalaria, a pesar de las taras biológicas y patológicas de nuestros pacientes, fue mínima: 5'4 por 100.

8.° Los resultados funcionales precoces (entre 3-6 meses de la operación) fueron relativamente satisfactorios si se considera el estado general de los pacientes intervenidos.

Los resultados funcionales tardíos (entre 3-8 años de la operación) no se modifican significativamente con relación a los precoces, pudiéndose decir que a partir de los dos años la deteriorización es mínima.

9.° Existe un paralelismo evidente entre las alteraciones óseas, detectadas radio-

gráficamente, la funcionalidad de la cadera y la edad de nuestros enfermos. Los resultados mediocres o malos se debieron, en la mayoría de los casos, a la migración cefálica de la endoprótesis ya que la movilidad del tallo y el desplazamiento distal de la misma pueden obviarse con una buena cementación.

10.º Creemos que la artroplastia simple, bajo la hemodilución moderada normovolémica, es el método de elección en el tratamiento de las fracturas recientes del cuello femoral del anciano y de sus complicaciones: pseudoartrosis o necrosis cefálica postraumática. A pesar de ello desde hace dos años y para evitar la migración cefálica estamos utilizando prótesis de Monk o duokopf-Thompson, con la esperanza de obtener mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA

1. AIELLO, C. L.; MARTÍNEZ MOSQUERA, V.; COSABELLA SENAC, E.; ACERBI, A. A.; FRANCONE, M. (1971): Resultados alejados de prótesis de reemplazo cervico-cefálico en fracturas mediales del cuello femoral y sus secuelas. *Rev. Ortop. Traum. IB.*, 15, 429-432.
2. AMAYA ALARCON, B. (1971): Resultados lejanos de las prótesis cervico-cefálicas. *Rev. Ortop. Traum. IB.* 15, 355-362.
3. ANDERSON, L. D.; HAMSA, W. R.; WARING, T. L. (1964): Femoral head protheses. *J. Bone Jt. Surg.*, 46-A, 1049-1065.
4. ARENA, F.; COSENTINO, R.; GOLIJOV, J. y GOYCOA, C. (1971): Reemplazos cervico-cefálicos. *Rev. Ortop. Traum. IB.*, *15*, 433-436.
5. BARNES, R. (1970): Problems in the treatment of femoral neck fractures. *Proc. Royal Soc. Med.*, 63, 1119-1120.
6. BARR, J. S.; DONOVAN, J. F.; FLORENCE, D. W. (1964): Arthroplasty of the hip. *J. Bone Jt. Surg.*, 46-A, 249-266.
7. BAUER, K. H.; GEORG, H. (1955): Ergebnisse und Spätresultate der Doppelbolzung bei 58 Schenkelhalspseudarthrosen. *Bruns. Beitr. Klin., Chir.*, 197, 4-12.
8. BOYD, H. B.; SALVATORE, J. E. (1964): Acute fracture of femoral head: Internal fixation or prothesis. *J. Bone Jt. Surg.*, 46-A, 1066-1068.
9. BUCHHOLZ, H. W. (1969): Artroplastik bei medialen Schenkelhalsfrakturen Halspseudoarthrosen und kopfnekrosen. *Bull, Soc. Int. Chir.*, 28, 5-14.
10. CAMPBELL, R. D.; MASON, J. B.; WILSON, P. D.; WADE, P. A. (1960): The use of intramedullary prosthesis replacement in fractures of the femoral neck. *Amer. J. Surg.*, 99, 745-753.
11. CONTZEN, H.; STRAUBMANN, F.; PASCHKE, E. (1967): Grundlagen der Alloplastik mit metallen und kunststoffen. *E. Georg. Thieme. Stuttgart.*
12. COOPER, Sir. A. P. (1822): Treatise on dislocations and on fractures of the joints. London: *Longman, Hurst, Rees, Ome, Brown, Ed. E. Cox. and Son.*
13. CHAN, R. N.; HOSKINSON, J. (1975): Thompson prosthesis for fractures neck of femur. *J. Bone Jt. Surg.*, 57-B, 437-443.
14. D'ARCY, J.; DEVAS, M. (1976): Treatment of fractures of the femoral neck by replacement with the Thompson prothesis. *J. Bone Jt. Surg.*, 58-B, 279-286.
15. DEKEL, S.; SALAMA, R.; WIESSMAN, S. L. (1979): Les fractures du col du femur. Traitment par prothese femorale d'emblée. *Rev. Chir. Orth.* 65, 333-340.
16. DICKSON, J. A. (1953): The unsolved fractured. *J. Bone Jt. Surg.*, *35-A*, 805-822.
17. DUQUENNOY, A.; DECOULX, J.; BOURETZ, J. C.; TORABI, D. (1975): Devenir lointain des prothesese cephaliques du femur. *Act. Ortp. Belg.*, 41, 554-574.
18. GARDEN, R. S. (1961): Low angle fixation in fractures of the femoral neck. *J. Bone Jt. Surg.*, 43-B, 647-656.
19. GAY, R.; MARTÍNEZ, C.; REJON, J. P.; GUYARD, C. (1980): Complications nerveuses an cours des arthroplasties. *Rev. Chir. Orthop. Suppl. II*, 66, 87-88.
20. HEMPEL, D. (1969): Differentielle operative behandlung der frakturen im Schenkelhals und trochanterbereich. *Bruns Beitr. Klin. Chir.*, 217, 523-537.
21. HERNÁNDEZ MEYER, C.; SUÁREZ PAÑEDA, J. R.; CALLEJÓN ARRIOLA, E.; VARA THORBECK, R. (1975): Neuropatia postoperatoria en traumatología y ortopedia. *Rev. Quir. Esp.*, 2, 218-224.
22. HINCHEY, J. J.; DAY, P. L. (1964): Primary prosthetic replacement in fresh femoral-neck fractures. *J. Bone Jt. Surg.*, 46-A, 223-248.
23. HUNTER, G. A. (1964): Comparison of the used of internal fixation and prothetic replacement for fresh fractures of the neck of the femur. *Br. J. Surg.*, 56, 229-232.
24. KATZNER, M.; BABIN, S.; JACQUEMAIRE, B.; SCHIVINGT, E. (1978): Fractures du col du fe-

mur traitées par prothese cephalique: éléments du pronostic vital chez 477 malades. *Nouv. Press. Med.*, 7, 3427-3429.

25. LEITZ, G. (1966): Prognose und therapeutische konsequenzen bei medialen Schenkelhalsfracturen. *Arch. Ortop. Unfall. Chir.*, 59, 328-337.
26. LUNT, H. R. W. (1971): The role of prothesis replacement of the head of femur as primary treatment for subcapital frectures. *Injury*, 3, 107-113.
27. MITTAG, C.; MITTAG, G. (1956): Verlauf und Spátschicksal von 300 Schenkelhalsfrakturen. *Chrirurg.*, 27, 224-231.
28. MOLE, L. (1977): Les fractures cervicales vraies du fémur. *Nouv. Press. Med.* 6, 445-450.
29. MOORE, A. T. (1952): Metal hip joint a new self-locking vitallium prothesis. *Sout. Med. J.*, 45, 1015-1018.
30. PALACIOS CARVAJAL, J.; CABANILLAS DE BLAS, A. (1964): Artroplastia de cadera con prótesis de Austin Moore; indicaciones y técnica. *Rev. Ortop. Traum. IB*, 8, 115-120.
31. PALAZZI COLL, S.; VALER TITO, A.; MELLA FIJO, L. (1979): Atornillado a compresión en las fracturas del cuello de fémur. *Rev. Ortop. Traum. IB.* 23, 209-219.
32. PAZ, J.; HERNÁNDEZ, D.; AMIGÓ, A.; SONEYRA, J.; DOMÍNGUEZ, R., y ROMA, I. (1979): Tratamiento de las fracturas subcapitales de cadera en edad senil con artroplastias de Monk. *Rev. Esp. Cir. Ost.*, 14, 333-343.
33. RODRÍGUEZ ALVAREZ, J. (1971): Nuestra experiencia con las prótesis cervico-cefálicas. *Rev. Ortop. Traum. IB.*, 15, 387-413.
34. SCHOLZE, H. (1969): Unsere Erfahrungen mit den Alloarthroplastichen Hüftkopfprothesen. *Bruns. Beitr. Klin. Chir.*, 217, 633-640.
35. SILBERMAN, F. (1971): Resultados lejanos de las prótesis cervico-cefálicas de la cabeza femoral. *Rev. Ortop. Traum. IB.*, 15, 413-422.
36. SIKORSKI, J. M.; MILLAR, A. S. (1977): Systemic disturbance from Thompson artroplasty. *J. Bone Jt. Surg.*, 59-B, 398-401.
37. SMITH-PETERSEN, M. N.; CAVE, E. F.; VAN GORDER, G. W. (1931): Intracapsular fractures of the neck of the femur. Treatment by internal fixation. *Arch. Surg.*, 23, 715-759.
38. SMITH PETERSEN, M. N. (1949): Approach to and sposure of the hip joint for mold artroplasty. *J. Bone Jt. Surg.*, 31-A, 40-49.
39. SUMAN, R. K. (1980): Prosthetic replacement of the femoral head for fracture of the neck of the femur: a comparative study. *Injury*, 11, 309-316.
40. THOMPSON, F. R. (1954): Two and a half years experience with a vitallium intramedullary hip prothesis. *J. Bone Jt. Surg.*, 36-A, 489-500.
41. VARA THORBECK, R.; GUERRERO FERNÁNDEZ-MARCOTE, J. A. (1980): Le Dextran et l'hemodilution dans la prevention de la thrombo-embolie postoperatoire. *Act. Chir. Belg.*, 4, 249-255.
42. VARA THORBECK, R.; MORALES VALENTÍN, O. I.; HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. A. y ROSELL PRADAS, J. (1980): Resultados precoces y tardíos en fracturas trocanterianas de fémur tratados mediante enclavamiento extrafocal según Ender. *Rev. Esp. de Cir. Ost.*, 15, 337-343.
43. VARA THORBECK, R.; MORALES VALENTÍN, O. I.; RUIZ MORALES, M.; LÓPEZ QUIÑONES, M.; GUERRERO FERNÁNDEZ-MARCOTE, J. A.: (1980): Hemodilución y cirugía de la cadera *Cir. Esp.*, 35, 13-20.
44. WOOD, M. R. (1980): Femoral head replacement following fractur: an analysis of the surgical approach. *Injury*, 11, 317-320.