

Prótesis híbridas en artroplastias de cadera

Dres. M. VICTOR FRANCONI, E. GARCIA TORNADU, A. PASQUALINI,
F. FRANCONI, H. KALTMAN*

RESUMEN

Se presenta la experiencia mediante la realización del reemplazo total de cadera híbrido en 41 caderas correspondientes a 38 pacientes (3 casos bilaterales), en pacientes estudiados entre abril de 1990 y abril de 1993.

Consideramos que en pacientes jóvenes y adultos cuyas edades no son las más apropiadas para reemplazo total de cadera cementado, pueden beneficiarse con la alternativa de un componente acetabular poroso que permite su fijación biológica, y contar con un componente de polietileno intercambiable en caso de que con los años su desgaste lo requiera, sin afectar la base ósea acetabular.

En personas portadoras de patología de cadera que afecte preferentemente la cabeza femoral (necrosis, fracturas mediales del cuello femoral, artrosis, etc.) y que requieran un reemplazo total entre los 40 y 65 años de edad, la indicación de una prótesis híbrida constituye una alternativa válida.

En las artroplastias con prótesis híbridas aconsejamos el uso de un acetábulo poroso hemiesférico impactado, que en cirugía primaria no tenga orificios para tornillos y si tiene un orificio central de impactación pueda ser obliterado, con el objeto de no debilitar la estructura metálica del mismo ni tener múltiples orificios que permiten el pasaje de partículas de polietileno al iliaco con la consecuente osteólisis.

El cotilo metálico con orificio para tornillos debe usarse en cirugía de revisión cuando solamente el atornillado posibilita una sólida fijación mecánica primaria.

El polietileno del componente acetabular debe ser ancho y con módulos de elasticidad no rígidos, con el objetivo de no presentar las rupturas (ya sea por delgadez o por rigidez), para lo cual se requiere un componente cefálico de 22 mm.

Por lo expuesto, en la mayoría de nuestros casos hemos empleado prótesis híbridas con cotilos AML con tallos Charnley cementados y en menor medida cotilos Harris-Galante con tallos Charnley cementados.

En la mayoría de los casos empleamos la vía transtrocanteriana, la que proporciona numerosas ventajas para la correcta orientación, adaptación de los componentes protésicos, la valoración de una correcta longitud del miembro operado, y lo que es fundamental, cuando la prótesis híbrida no nos satisface en su estabilidad, poder proceder al descenso y tensado del trocánter.

El cementado del componente femoral debe realizarse con bloqueo del canal óseo y modernas técnicas de cementación. Aconsejamos tallos femorales de Charnley de otrón 90, cuello reducido o de cromo-cobalto, con cabeza de 22 mm, por permitir ésta un componente de polietileno más grueso.

SUMMARY

The authors present their experience with 41 hybrid total hip arthroplasties performed between april 1990 and april 1993.

This type of arthroplasty is indicated in patients with age ranges from 40 to 65 years, aiming to preserve acetabular bone stock for future revision surgery, changing only the worn acetabular plastic liner. The authors recommend hemispheric acetabular cups implanted by impaction without the use of fixation screws.

The preferred implant combines a cemented Charnley stem with a 22 mm diameter head and an AML type cup.

* División de Ortopedia y Traumatología, Hospital "Dr. Teodoro Alvarez", Buenos Aires.

INTRODUCCION

Consideramos que, en pacientes adultos jóvenes, cuyas edades no son las más apropiadas para un reemplazo total de cadera (RTC) cementado o no cementado, pueden beneficiarse con la alternativa de un componente acetabular poroso que permita su fijación biológica, y contar con un componente de polietileno intercambiable, articulándose con un tallo femoral cementado.

Hemos empleado prótesis híbridas en la mayoría de los casos, en pacientes portadores de patologías de cadera que afectaban preferentemente la cabeza femoral: necrosis, fracturas mediales y artrosis del adulto joven. También las hemos empleado en conversiones y revisiones de operaciones fallidas en pacientes entre 40 y 67 años de edad.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 41 prótesis híbridas correspondientes a 38 pacientes, 3 casos bilaterales. Correspondieron 22 pacientes al sexo masculino y 16 al femenino. La edad mínima fue de 34 años y la máxima de 67 años. El seguimiento mínimo fue de 6 meses y el máximo de 36 meses.

Las artroplastias con prótesis híbridas empleadas constituyeron: cirugía primitiva en 33 casos (80% de la serie), conversiones 3 casos (8%) y revisiones 5 casos (12%), correspondiendo estas últimas a 3 artroplastias cementadas y 2 no cementadas.

Las prótesis-empleadas fueron: AML de Engh, cabeza 28 mm, en 4 casos; AML-Charnley en 24 casos (prótesis constituidas por un cotilo AML de fijación biológica con polietileno para cabeza 22 mm y tallo femoral cementado de Charnley); Harris-Galante/Charnley en 13 casos.

Treinta y siete caderas fueron operadas por vía transtrocanteriana y 4 por vía posterior tipo Gibson.

La vía transtrocanteriana proporciona numerosas ventajas para la correcta orientación y adaptación de los componentes protésicos. Permite valorar la correcta longitud del miembro operado y cuando se requiere aumenta la estabilidad de la artroplastia con el descenso y tensado del trocánter mayor.

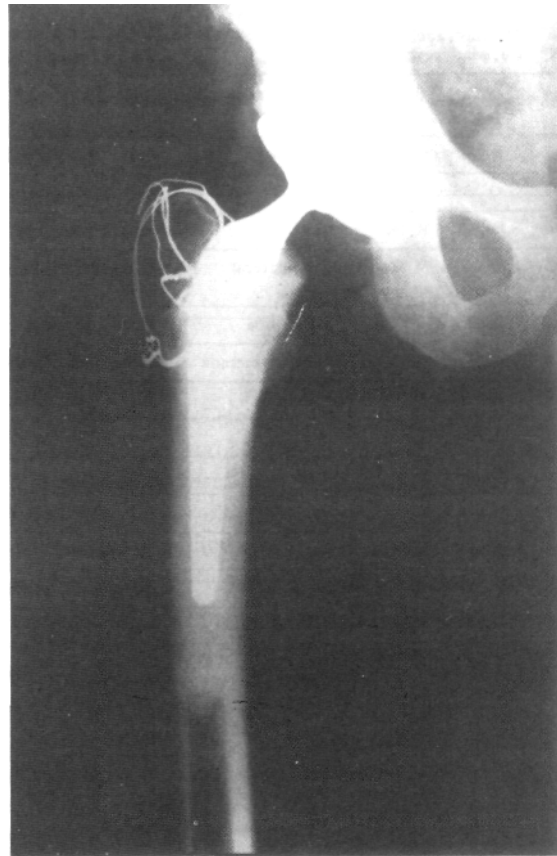


Fig. 1. Ejemplo de la prótesis híbrida que empleamos, aconsejando: cotilos AML-ENGH de fijación con punzones en cirugía primitiva y de fijación con tornillos en revisiones. El tallo femoral de Charnley y la vía lateral transtrocanteriana. La cabeza de 22 mm permite un polietileno de amplio espesor en el componente acetabular, lo que impide la aparición de importante *debris* como en diseños de delgado espesor. La falta de modularidad en el tallo Charnley evita los fenómenos de corrosión y generación de partículas de desgaste de los tallos modulares.

La **etiología** en que se emplearon las artroplastias con prótesis híbridas correspondieron a:

Artrosis	15
Necrosis	9
Artroplastia fallida	5
Fractura medial	4
Secuela de fractura medial	3
Artritis reumatoidea	2
Luxación inveterada	2
Osteotomía	1

CUADRO 1 - CASUISTICA

N°	Nombre, apellido, edad, sexo	Diagnóstico	Tipo de cirugía	Evaluación		Seguimiento	Complicaciones	Tipo de prótesis
				Preop.	Postop.			
1	V.L., 41 a, M	Secuela de FMCF	Conversión	3.2.2.	4.5.5.	3 años	Sublux. + infección	AML 28
2	C.E., 52 a, F	Fractura medial	Prót. híbrid. primitiva	1.1.5.	6.6.6.	3 años	-	H-G/Ch.
3	G.O., 39 a, M	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.2.3.	6.5.5.	2½ años	-	AML 28
4	S.F., 38 a, M	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.3.	6.5.6.	28 meses	-	AML 28
5	F.H., 46 a, M	Artrosis bilateral	Prót. híbrid. bilateral primitiva	223.-323	655-656	36 y 24 meses	Luxación	H-G/Ch. Lat.-Post.
6	G.M., 50 a, M	Artropl. fallida	Revis. híbrida	2.3.4.	6.5.5.	23 meses	Osificación	H-G/Ch.
7	D.P., 46 a, M	Luxación inveterada	Prót. híbrid. primitiva	3.2.4.	6.5.6.	26 meses	-	H-G/Ch.
8	R.M., 53 a, F	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.3.2.	6.6.6.	25 meses	-	AML/Ch.
9	R. J., 61 a, F	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.2.	6.6.6.	24 meses	-	AML/Ch.
10	C.E., 54a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.3.3.	5.5.5.	18 meses	-	AML/Ch.
11	C.C., 55a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.1.	6.5.6.	21 meses	-	AML/Ch.
12	G.E., 39a, M	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.2.3.	6.6.6.	23 meses	-	AML/Ch.
13	S.R., 47a, M	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.1.	6.6.6.	22 meses	-	H-G/Ch.
14	U.B., 60 a, M	Artroplastia fallida	Revis. híbrida	2.2.1.	5.5.5.	34 meses	-	H-G/Ch.
15	L.M., 55a, F	Secuela fract. medial	Convers. híbrida	2.2.3.	6.5.5.	20 meses	-	H-G/Ch.
16	G.B., 47a, F	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.1.	6.6.6.	14 meses	-	AML/Ch.
17	V.M., 50 a, F	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.4.3.	6.6.6.	14 meses	-	AML/Ch.
18	G.S., 50a, M	Artrosis secundaria	Prót. híbrid. primitiva	3.3.2.	6.6.5.	9 meses	-	H-G/Ch.
19	M.J., 54a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.2.	6.5.6.	11 meses	-	AML/Ch.
20	S.S., 40a, F	Artritis reumat. Bilateral	Prót. híbrid. primitiva bilateral	C2.4.3. 3.4.3.	6.5.5. 6.5.4.	10 meses 7 meses	-	AML/Ch.
21	P., F	Artroplast. fallida	Revis. híbrida	2.2.3.	5.5.4.			H-G/Ch.
22	W.D., 34a, M	Artropl. fallida Sind. Raiter	Revis. híbrida	4.2.4.	6.5.6.	16 meses	-	AML/Ch.
23	B.M., 58a, M	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.3.	6.5.6.	27 meses	-	H-G/Ch.
24	CH.G., 35a, M	Necrosis bilateral	Prót. híbrid. primitiva	2.3.2.	6.3.5.	11 meses	-	AML/Ch.
25	G.L., 67a, M	Artrosis bilateral	Prót. híbrid. Bilateral	3.2.3. 2.2.3.	6.6.6. 5.6.6.	24 meses 20 meses	-	-
26	M.G., 45a, F	Luxación inveter. artrósica	Prót. híbrid. primitiva	2.2.3.	6.5.5.	20 meses	-	AML/Ch.
27	R.M., 45 a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.3.	5.5.5.	9 meses	-	H-G/Ch.
28	L.E., 57a, F	Necrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.3.3.	5.5.4.	6 meses	-	AML/Ch.
29	O.A., 45a, F	Seudoartrosis cuello femoral	Conversión híbrida	2.2.1.	5.5.5.	9 meses	Infección	AML/Ch.
30	M.C., 39 a, F	Necrosis lúpica	Prót. híbrid. primitiva	2.3.3.	6.4.4.	6 meses	-	AML/Ch.
31	S.A., 52a, F	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.3.2.	5.3.5.	8 meses	-	AML/Ch.
32	R.H. 50 a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.4.3.	5.5.5.	8 meses	-	AML/Ch.
33	LA., 60 a, M	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	3.2.4.	5.5.6.	9 meses	-	H-G/Ch.
34	P.B., 43 a, F	Artroplastia fallida	Rev. híbrid. femoral	3.4.3.	5.5.5.	12 meses	Hematoma	AML 28
35	P.C., 60 a, F	Artrosis	Prót. híbrid. primitiva	2.3.3.	6.5.6.	8 meses	-	AML/Ch.
36	A.N., 57a, F	Fract. medial cadera	Prót. híbrid. primitiva	1.1.2.	6.6.6.	18 meses	-	AML/Ch.
37	F.B., 63 a, M	Fract. medial cadera	Prót. híbrid. primitiva	1.1.2.	6.6.6.	11 meses	-	AML/Ch. Vía post.
38	P.A., 61 a, F	Fract. medial cadera	Prót. híbrid. primitiva	1.1.1.	5.5.6.	8 meses	-	AML/Ch. Vía post.

Valoración y resultados

Se tuvo en cuenta la tabla de Merle D'Aubigné y Postel modificada por Charnley, que evalúa dolor, marcha y movilidad con puntaje de 1 a 6.

Los promedios de las 41 caderas fueron:

	Dolor	Marcha	Movilidad
Preoperatorio	2,41	2,60	2,63
Postoperatorio	5,85	5,31	5,46

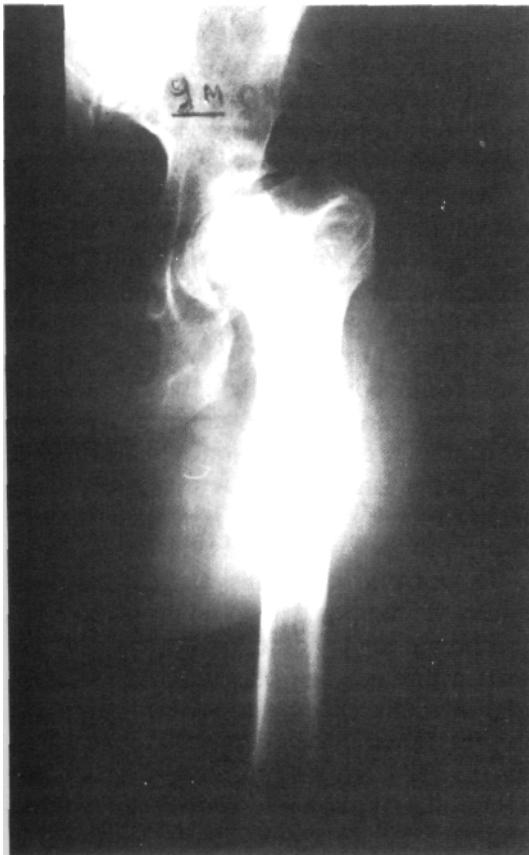
La valoración de los resultados por la tabulación precedente nos señala una apreciable mejoría del dolor, la marcha y la amplitud del movimiento. El dolor es el parámetro más beneficiado; le siguen la marcha y la movilidad.

Los resultados, si bien se valoran en el mediano y corto plazo (el seguimiento máximo fue de 36 meses), permiten proyectar conclusiones favorables :

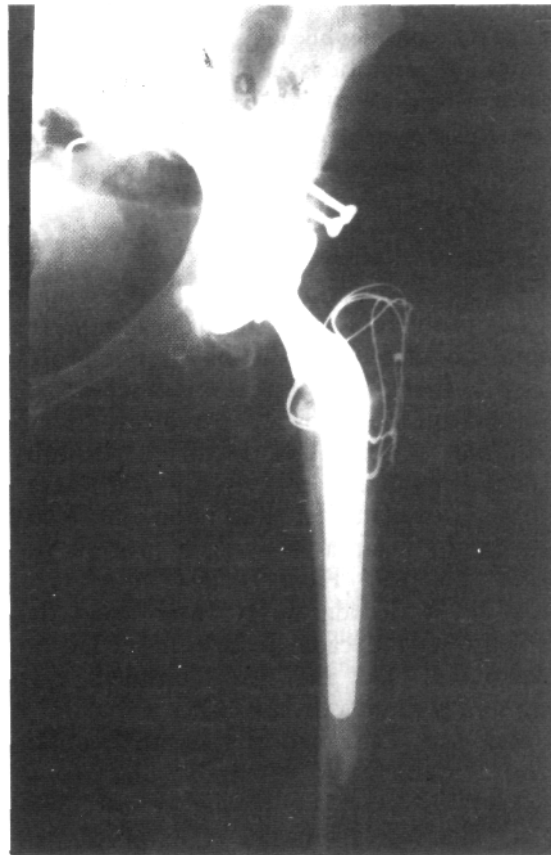
Muy buenos y buenos	33 (92,60%)
Regulares	1 (2,43%)
Malos	2 (4,87%)

Complicaciones

Infección	2 (4,3%)
Luxación	1 (2,4%)
Seudoartrosis del trocánter	1
Osificación heterotópica	1
Extrusión de tornillo	1
Ruptura de tornillo	1
Desgaste de polietileno	1



a



b

Fig. 2. a) M.G., 45 años, sexo femenino. Secuela de luxación congénita de cadera tratada en la infancia por métodos ortopédicos, presentando una necroartrosis con marcado dolor, rigidez y 5 cm de acortamiento. Se efectuó prótesis híbrida primitiva con cotilo AML-ENGH con punzones y tallo femoral Charnley. Se asoció injerto óseo de cabeza femoral para la deficiencia acetabular. Se efectuó, como es nuestro criterio habitual, la vía lateral transtrocanteriana de Charnley. b) La paciente lleva dos años de operada con muy buena evolución clínica y radiológica.

Las dos infecciones fueron dos casos de conversiones por cirugía previa fallida, constituyendo los dos resultados malos de la serie.

El caso de luxación fue en el postoperatorio inmediato; se redujo incruentamente y el paciente a tres años evoluciona muy bien. La pseudoartrosis del trocánter es asintomática, con buena función abductora.

Las complicaciones de los tornillos son asintomáticas. La osificación heterotópica no incidió en un buen resultado final.

Los dos resultados malos correspondieron a las infecciones, las que fueron profundas y tratadas quirúrgicamente. El resultado regular es el de una paciente que tenía una artroplastia no cementada fallida con cruralgia evolutiva e incapacidad. La paciente con la revisión híbrida mejoró significativamente, pero presenta signos objetivos de dolor y objetivos a la bipedestación y marcha prolongada, por lo que lo consideramos un resultado regular.

Los 33 resultados buenos y muy buenos son pacientes que controlados en el mediano plazo presentan valoraciones satisfactorias, no acusan dolor y desarrollan una vida normal.

DISCUSION

Los problemas planteados por el tallo femoral no cementado en los diseños protésicos de fijación biológica, como ser cruralgias, erosión endostal, osteólisis, *stress shielding*, y ser tallos de difícil revisión, motivaron a Harris en 1982⁸ a usar nuevamente el cemento en el componente femoral, dando lugar a la llamada prótesis híbrida. En 1990 Harris señala⁹ que pasamos de la década de la enfermedad del cemento a la década de la enfermedad no cementada. De ahí que considera que ésta será la década de la híbrida.

Maloney, Callaghan y Galante¹⁴ publicaron "Cementless disease": una nueva entidad. Es decir, la enfermedad no-cementada, una nueva entidad. Con posterioridad Galante¹⁰ nos manifiesta que en el acetábulo el problema está resuelto, en el fémur no. Salvati considera que "estamos en un período -de transición en nuestras técnicas de fijación de las prótesis".

La idea de un componente acetabular de

fijación biológica con un componente de polietileno intercambiable proyectaría en el largo plazo respetar el ilíaco ante una eventual revisión. Esta hipótesis, que permitió extender la indicación del RTC a edades más jóvenes, encuentra su contrapartida en un nuevo capítulo de complicaciones que presentan numerosos nuevos diseños protésicos. Entre ellos, desgaste excesivo del componente de polietileno con la consecuente inestabilidad protésica y aumento de la osteólisis. Y en otros casos directamente la ruptura del polietileno del componente acetabular^{3,7}. También debemos considerar que a más modularidad de los componentes de una prótesis, más partículas de desgaste tendremos, tanto que se ha expresado que la modularidad de las prótesis son fábricas de partículas de desgaste^{1,6,10,15}.

Hay consenso en que gran parte de los fracasos de las prótesis totales son debidos al desgaste del polietileno. El debris que tanto preocupa está presente en todas las prótesis, pues polietileno hay en no cementadas, híbridas y cementadas^{1,2,11,13}.

Wroblewski considera que los esfuerzos deben dirigirse al estudio de la fricción y el desgaste y no al empleo de métodos alternativos de fijación¹⁵.

En una serie de 507 prótesis de Charnley efectuadas por varios de nosotros⁴, señalamos como conclusión que la operación de Charnley constituye el único procedimiento que ha probado, luego de treinta años de uso, tener un alto índice de éxitos, fundamentalmente cuando se la emplea como cirugía primaria y después de los 60 años⁶.

Es por ello que consideramos una alternativa válida, por debajo de los 60 años preferentemente y hasta los 40, emplear prótesis híbridas, y en pacientes cuyas patologías afectan en forma predominante a la cabeza femoral y en cirugías previas fallidas en que la edad del paciente y la situación acetabular proyecten una mejor revisión con un cotilo de fijación biológica^{5,6}. Este cotilo debe tener una sólida fijación mecánica primaria y alrededor del 50% de apoyo en hueso sano propio. En casos de injertos óseos, éstos deben tener estabilidad y reconstruir correctamente el acetábulo. En lo posible debe

restaurarse el centro de rotación de la cadera y permitir la firme fijación del componente protésico acetabular.

Los problemas señalados en prótesis híbridas con cabeza de 28 mm indican que es aconsejable que el componente femoral sea de 22 mm, permitiendo de esta manera un polietileno acetabular de mayor espesor y resistencia.

CONCLUSIONES

1) Las artroplastias de cadera con prótesis híbridas constituyen una alternativa válida en pacientes que requieran un reemplazo total de cadera entre los 40 y 65 años de edad, y que sean portadores de patologías que afecten preferentemente la cabeza femoral, como ser: necrosis, fracturas mediales y también en la artrosis del adulto joven.

2) Aconsejamos, en prótesis híbridas, acetábulos hemiesféricos sin tornillos en cirugías primitivas y atornillados en revisiones. El tallo femoral aconsejado es el de Charnley por permitir un mayor espesor del polietileno acetabular, ser menor la fricción y el *stress shielding*, como asimismo permitir una más correcta cementación. La no medularidad del tallo de Charnley disminuye la producción de partículas de desgaste.

Consideramos que este estudio debe valorarse más alejadamente, al igual que otras series presentadas, para de esta manera identificar los verdaderos meridianos del progreso.

BIBLIOGRAFIA

1. Callaghan JJ: The clinical results and basic science of total hip arthroplasty with porous-coated prostheses. JBJS 75-A (2): 299-310, 1993.
2. Engh C, Bobyn J, Glassman A: Porous coated hip replacement. JBJS 69-B (5): 45, 1987.
3. Farfalli L: Ruptura de componentes acetabulares plásticos en artroplastias de cadera. Rev AAOT 1992.
4. Francone MV, García Tornadú E: Nuestra experiencia en el reemplazo total de cadera de Charnley. A propósito de 507 casos. Rev AAOT 53 (3): 409-418, 1988.
5. Francone MV: Reemplazo total de cadera híbrido. Rev AAOT 55 (4): 531-532, 1990.
6. Francone MV, García Tornadú E, Panczuch R et al: Reemplazo total de cadera. Consideraciones sobre su estado actual. Rev AAOT 56 (1): 90-104, 1991.
7. Francone MV: Ruptura de componentes acetabulares plásticos en artroplastias de cadera (Comentario). Rev AAOT 1992.
8. Harris WH, Maloney WJ: Hybrid total hip arthroplasty. Clin Orthop 249: 20-21, 1989.
9. Harris WH: The hip (Conferencia). SICOT'90, Montreal, 1990.
10. Jacobs JJ, Galante J, Glant T et al: Femoral endosteal osteolysis in titanium-base alloy cementless total hip replacement. AAOS, LVIII Annual Meeting, 1991, p 158.
11. Jasty M, Bragdon C, Maloney WJ et al: Ingrowth of bone in failed fixation of porous-coated femoral components. JBJS 73-A: 1331-1337, 1991.
12. Kim HH, Kim VEM: Uncemented porous-coated anatomic total hip replacement. Results at six years in a consecutive series. JBJS 75-B: 6-13, 1993.
13. Ling R, Linder L, Timperley AJ: Histological findings in a case of cemented femoral revision treated by endosteal impaction grafting. Acta Orthop Scand Suppl 248: 29, 1992.
14. Maloney WJ, Callaghan J, Galante J: Cementless disease around stable cementless femoral components: a new entity. American Academy of Orthopaedic Surgeons. LVIII Annual Meeting, 1991, p 158.
15. Wroblewski M: Revision surgery in total hip arthroplasty. Springer, 1990.
16. Wroblewski M, Siney BA: Charnley low-friction arthroplasty of the hip. Long term results. Clin. Orthop 292: 191-201, 1993.