

CIUDAD SANITARIA DE LA SEGURIDAD SOCIAL «PRINCIPES DE ESPAÑA»
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Servicio de Patología del Aparato Locomotor
Jefe: Prof. J. R. CABOT

ARTROGRAFIA CON SUSTRACCION EN EL RECAMBIO DE PROTESIS TOTALES DE LA CADERA

POR LOS DOCTORES

H. FERRER ESCOBAR, A. FERNANDEZ SABATE y A. YUNTA GALLO

SUMMARY

The present paper shows the importance of hip arthrographies in assessing a complete, painful prothesis and of removal in obtaining clear radiological images enabling a more precise diagnosis to be reached.

A study is made of 18 patients with different kinds of complete protheses from the clinical, radiological and surgical points of view, by comparing the results obtained and from which the following conclusions were reached:

1. The clinical picture of these patients is anodyne and in only a few cases is the VSG a datum to be taken into account.
2. The simple radiology shows images which are compatible with a non-painful hip.
3. A simple arthrography and removal constitute an important step forward in diagnosing painful hip prothesis and provide important data for the technical approach to operating these patients again.

Introducción

El remplazo total de la cadera fue un acontecimiento revolucionario en el campo de la ortopedia que se inició lentamente cuando en 1958 CHARNLEY llenó la cavidad medular del fémur con una resina acrílica e insertó una prótesis en él. Todavía estamos viviendo en la era revolucionaria de la prótesis total de cadera y es tal el entusiasmo que la mayoría de cirujanos hemos ampliado la indicación precisa de la prótesis operando a pacientes que están por debajo de los cincuenta años.

No debemos dejarnos despistar por

los resultados de clínicas especializadas en las que sólo se llevan a cabo prótesis de cadera o por estadísticas personales de hábiles cirujanos. PATTERSON y BROWN⁷ han reportado una incidencia del 31 % de complicaciones mayores en los dos primeros años después de la intervención. En hospitales con gran experiencia encontramos que un 1 % a 1,5 % de los pacientes han sufrido reintervenciones por complicaciones tempranas o tardías cada año, que es igual al 10 % ó 15 % en los diez primeros años.

Si revisamos los trabajos en los que hay un seguimiento de los pacientes de siete a diez años, podemos observar que: el 10 % de los pacientes requirieron operación por complicacio-

nes tardías, principalmente por descementación; el 10 % tendrán que ser sometidos a nueva intervención, pero por varias razones murieron antes de que la operación se llevara a cabo, y el 10 % mueren por causas relacionadas con la reintervención. Por lo tanto, podemos predecir que transcurridos diez años, aproximadamente un tercio de los pacientes habrán tenido una reoperación por problemas de infección o descementación, tendrán programada una reintervención o habrán muerto.

En los seis primeros meses después de la intervención muchas complicaciones son debidas a hematoma, infección precoz, embolia o importantes errores técnicos, tal como orientación incorrecta de la prótesis o incorrecta técnica de cementación, debidos a la relativa experiencia de los cirujanos que efectúan esta operación.

Entre los seis meses y los dos años después de la intervención, pueden surgir nuevos problemas. Muchas de las complicaciones son técnicamente evitables o al menos en muchos de los casos es relativamente fácil descubrir la causa de la complicación. La formación de calcificaciones ectópicas reduce la movilidad y raramente aparecen si se daña en lo menos posible los tejidos blandos y si todos los fragmentos óseos esponjosos son extraídos del campo quirúrgico durante toda la intervención. Las roturas del alambre que fija el trocánter o pseudoartrosis del mismo sólo se observan cuando se efectúa una vía de acceso con osteotomía del trocánter mayor. Las infecciones tardías sólo se manifiestan clínicamente cuando la prótesis se afloja.

Después del segundo año entramos de lleno en las importantes complicaciones de las artroplastias: la infección tardía y la descementación, que

nos ocupa especialmente en este trabajo.

En los pacientes portadores de una prótesis de cadera complicada la clínica suele ser anodina y por ello el estudio radiográfico es de suma importancia para el diagnóstico. Las radiografías simples de la cadera nos muestran imágenes de abombamiento de la cortical (fig. 1) o bien un área

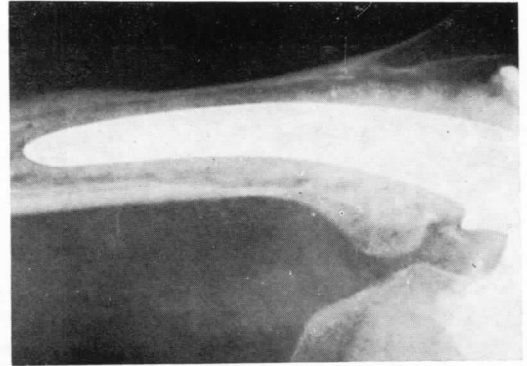


Fig. 1.—Radiografía anteroposterior de una cadera portadora de una prótesis total infectada con abombamiento cortical señalado con una flecha.

Fig. 1.—Anteroposterior radiography of a hip with a complete, infected prosthesis with cortical bulging marked with an arrow.

de reabsorción ósea sugestiva de infección tardía. En muchos casos aparece un espacio claro en la interfase cemento-hueso (fig. 2) que en un principio inquietó a los cirujanos, pero la experiencia nos ha enseñado que esta imagen es compatible con una cadera indolora.

La artrografía en las complicaciones de las prótesis totales de la cadera fue introducida por SALVATI⁸ en 1971. ANDERSON y STAPLE¹, basándose en la mejoría que supone la sustracción para la interpretación de la radiología vascular cerebral, en 1973 aplican esta técnica a la artrografía de la cadera. La sustracción es un procedimiento radiofotográfico que permite:



Fig. 2.—Radiografía de cadera con prótesis total tipo Charnley-Muller con espacio claro en la interfase cemento-hueso y rotura del cemento a nivel de la punta del vástago femoral.

Fig. 2.—Hip radiography with complete Charnley-Muller-type prosthesis with a clear space in the cement-bone interphase and breakage of the cement at the tip of the femoral stem.

— Reducir al estado de fantasma el hueso y la pieza metálica usada.

— Dejar aparecer claramente el producto de contraste inyectado.

— Obtener de esta forma imágenes que facilitan la lectura de la radiografía.

— Poder observar imágenes de infiltración laminar que no son visibles en las radiografías habituales.

En 1975 MURRAY y RODRIGO⁶ publican un trabajo poniendo en duda el valor de la artrografía al comparar los hallazgos en pacientes portadores de prótesis total asintomáticas y en pacientes con prótesis dolorosas. A

nuestro juicio los dos grupos de pacientes no son comparables, debido a la gran diferencia de tiempo transcurrido desde la intervención en ambos y además, según nuestra experiencia refrendada por los hallazgos quirúrgicos, algunos de los signos que estos autores consideran como signos artrográficos de descementación, no tienen tal valor para nosotros.

El objetivo de este trabajo es poner de manifiesto la utilidad de la artrografía con sustracción en el estudio de 18 casos de prótesis de cadera complicada.

Material

Se revisan 18 casos de prótesis de cadera complicada según su cuadro clínico, el valor de la velocidad de sedimentación globular, la radiografía simple y los hallazgos artrográficos en relación con los hallazgos quirúrgicos de la reintervención.

EDAD Y SEXO

De los 18 pacientes, ocho son varones y 10 mujeres. La edad oscila entre treinta y ocho años el más joven y sesenta y siete el más anciano.

ETIOLOGÍA

La enfermedad fundamental que motivó la primera intervención quirúrgica fue: coxitis reumática en siete casos, coxartrosis postraumática en tres casos, necrosis de la cabeza femoral en cuatro casos, coxartrosis esencial y secundaria a displasia de la cadera en tres casos y fractura subcapital grado IV de Garden en un caso.

PRÓTESIS

El tipo de prótesis que los pacientes llevaban era: 13 prótesis de Charn-

ley-Muller, tres prótesis de Mac Kee-Farrar y dos prótesis de Ring.

ORIGEN

Trece pacientes acudieron a nuestras consultas procedentes de otros hospitales; los cinco restantes son pacientes que fueron intervenidos por primera vez en nuestro Servicio.

SEMIOLÓGIA

La sintomatología de los pacientes está dominada por el dolor. El dolor lo localizan en la región inguinal, aparece con la deambulación y cede con el reposo. Sólo tres pacientes referían dolor nocturno. El período libre de dolor desde la primera implantación de prótesis total oscilaba entre dolor a los ocho días de la intervención a dolor a los cuatro años de ser intervenido el paciente.

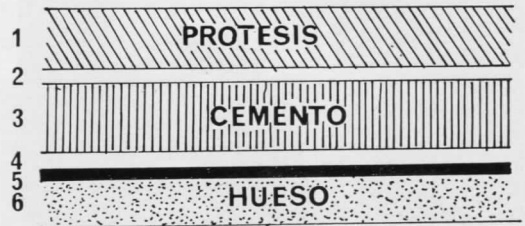
La velocidad de sedimentación globular estaba aumentada en ocho casos, pero cinco de estos pacientes padecían artritis reumatoide y su V.S.G., aumentada como manifestación habitual de su enfermedad, no tiene valor semiológico en cuanto a signo de probable infección de la prótesis. En los tres casos restantes la única explicación de la aceleración de su V.S.G. fue la posibilidad de que su prótesis estuviera infectada. Solamente dos de estos casos referían dolor nocturno.

Método

VALORACIÓN RADIOGRÁFICA SIMPLE

Hemos valorado, ante todo, los espacios claros que aparecen en el transcurso del tiempo en la interfase prótesis-cemento y cemento-hueso de las radiografías de nuestros pacientes. Para ello consideramos que la fórmula radiográfica descrita por

BARDS² es de gran utilidad debido a su fácil memorización y aplicación. Este autor numera el conjunto prótesis-cemento-hueso a nivel cotiloideo y femoral, de modo que para cada caso hay una fórmula radiográfica cotiloidea y femoral (esquema 1).



Esquema 1.—Esquema de M. Bard para la valoración radiológica de la prótesis cotiloidea y femoral. Núm. 1 = prótesis. Núm. 2 = interfase prótesis-cemento. Núm. 3 = cemento. Número 4 = interfase cemento-hueso. Núm. 5 = banda de esclerosis ósea. Núm. 6 = hueso.

Diagram 1.—M. Bard's diagram for radiologically assessing cotyloid and femoral protheses. No. 1 = prothesis. No. 2 = prothesis-cement interphase. No. 3 = cement. No. 4 = cement-bone interphase. No. 5 = strip of bone sclerosis. No. 6 = Bone.

El número 1 corresponde a la prótesis implantada, el número 3 al cemento contrastado y el número 6 al hueso iliaco y femoral respectivamente, de modo que la fórmula radiográfica cotiloidea y femoral postoperatoria es normalmente 1-3-6. Con el transcurso del tiempo y al examinar las radiografías de los controles periódicos de los pacientes, descubrimos espacios claros en las interfases prótesis-cemento y cemento-hueso que modifican la fórmula inicial. BARDS numera con el 2 el espacio claro de la interfase prótesis-cemento y con el 4 un espacio claro de la interfase cemento-hueso, iliaco o femoral según valoremos cotilo o vástago protésico. Por último, valora con el 5 una reacción esclerosante del hueso que está en contacto con el cemento.

TÉCNICA DE LA ARTROGRAFÍA CON SUSTRACCIÓN

Usamos en todos los pacientes la técnica de Salvati con algunas modificaciones. Efectuamos la artrografía bajo control de amplificador de imágenes. Colocamos al paciente en decúbito supino, marcando sobre su piel el ligamento inguinal y la arteria femoral. Se prepara la piel con un antiséptico, tomándose todas las medidas habituales de asepsia quirúrgica. Aislamos la zona de punción mediante una sábana quirúrgica fenestrada. Bajo control de amplificador de imágenes, marcamos en la piel un punto que corresponde a la mitad del cuello de la prótesis. Infiltramos esta zona con un anestésico local. A continuación, con un trocar de punción lumbar número 20, efectuamos una punción perpendicular, dirigiéndose hacia el cuello de la prótesis. La sensación metal-metal es inconfundible cuando la punta de la aguja encuentra el cuello de la prótesis. Se intenta en este momento una aspiración con una jeringa de 20 c.c., con la que se puede obtener un líquido que será remitido al laboratorio para su estudio bacteriológico. En el caso que la aspiración sea negativa, se inyecta suero salino y se aspira de nuevo, con lo que efectuamos un lavado de la articulación, obteniendo un líquido que nos permite efectuar el estudio bacteriológico correspondiente.

A continuación, inyectamos unas gotas de contraste para comprobar que la punta de la aguja está en posición correcta e inmovilizamos al paciente con una cincha torácica y un dispositivo de la mesa radiográfica que nos inmoviliza perfectamente la extremidad inferior a explorar. Hacemos una radiografía anteroposterior con la aguja en su lugar, la cual

no se ve en ella por sumarse su densidad metálica a la del cuello femoral. A continuación, y bajo control del amplificador de imágenes, inyectamos el producto de contraste hasta que el espacio articular esté bien relleno (12 a 20 c.c.) y se hace una segunda radiografía teniendo la completa seguridad de que la extremidad ha permanecido inmóvil entre los dos disparos. Estas dos radiografías son las que se superponen para efectuar la técnica de la sustracción. Retiramos la aguja y liberamos la extremidad, movilizamos pasivamente la cadera del paciente y completamos el estudio radiográfico con proyecciones anteroposteriores en rotación interna y externa, abducción y aducción axial.

TÉCNICA OPERATORIA

Los pacientes son intervenidos quirúrgicamente bajo el diagnóstico de prótesis descementada obtenido por la artrografía previamente efectuada. Hemos elegido la vía de acceso a la cadera de acuerdo con los hallazgos artrográficos. Inicialmente usamos la vía habitual del Servicio: acceso anterolateral con desinserción del glúteo mediano en la cresta ilíaca. Esta desinserción mejora la exposición del campo y facilita la implantación del vástago femoral, traumatizando lo menos posible el glúteo mediano, pero la visión del canal medular no es lo suficientemente buena para extraer el cemento con control directo.

En caso de descementación, sólo del cotilo hemos utilizado una vía posterior, para evitar las dificultades que ocasiona la presencia de la cabeza femoral protésica delante de aquél. Si sólo se sospecha la descementación del componente femoral, el acceso posterior nos expone mejor la entrada

diafisaria y la orientación de la extremidad en sentido descendente facilita la extracción del cemento anclado en la luz femoral. Esta experiencia nos lleva a escoger preferentemente esta vía en las reintervenciones.

En caso de descementación, siempre enviamos al laboratorio, para el estudio bacteriológico, muestras obtenidas de los diferentes planos anatómicos. En caso de descementación séptica, efectuamos una resección en bloque, con limpieza quirúrgica de todos los tejidos desvitalizados; colocamos un sistema de irrigación aspiración continuo; es una artroplastia tipo Girdelstone, quedando en la posibilidad de implantar otra prótesis transcurrido un tiempo prudencial.

La extracción de la prótesis cotiloidea es fácil, ya que la mayoría de las veces se desprende firmemente adherida al cemento; las dificultades están en la extracción del cemento femoral, para lo cual usamos escoplos largos y estrechos. Efectuábamos en nuestros primeros casos un canal longitudinal que facilitaba la extracción del cemento colocado en la profundidad de la diáfisis. Posteriormente, hemos cambiado esta técnica procurando extraer el cemento desde el orificio del cuello femoral y abriendo una ventana pequeña a nivel del 1/3 inferior del área de cementación, desde la cual y con un escoplo en sentido ascendente acabamos la extracción del cemento. Esta ventana diafisaria nos servirá para completar la cementación de la parte inferior de la prótesis al introducir cemento a través de ella (fig. 3).

Lavamos continuamente la herida con suero mezclado con antibiótico e implantamos una nueva prótesis con cemento mezclado con gentamicina.

Cuando existe un defecto del trasfondo cotiloideo usamos la malla protectora y preparamos, como un cemento armado que refuerza, dicho trasfondo. Para evitar la protrusión intraacetabular del cotilo protésico en el momento de la implantación colocamos un brocal cotiloideo.

Resultados

VALORACIÓN RADIOGRÁFICA

La fórmula radiográfica ideal (1-3-6) del esquema de Bards se altera con la aparición de espacios claros en la interfase prótesis-cemento o cemento-hueso. En los 18 casos hemos separado el estudio cotiloideo del femoral. Dos casos carecen de fórmula radiográfica por tratarse de prótesis de Ring (sin cemento para su anclaje), pero en ambos observamos una imagen lineal translúcida alrededor del largo tornillo cotiloideo.

Los 16 cotilos estudiados presentaban las fórmulas radiográficas siguientes:

- Diez casos: 1-3-4-6.
- Cinco casos: 1-3-6.
- Un caso: 1-2-3-4-6.

En el componente femoral encontramos:

- Seis casos: 1-3-4-6.
- Tres casos: 1-2-3-4-6.
- Tres casos: 1-2-3-6.
- Un caso: 1-3-4-5-6.
- Tres casos: 1-3-6.

Estos resultados, traducción de la fórmula radiográfica, corresponden a las situaciones siguientes:

— 1-3-6 sería la situación ideal, sin espacios claros en las interfases prótesis-cemento o cemento-hueso; es la imagen postoperatoria normal.

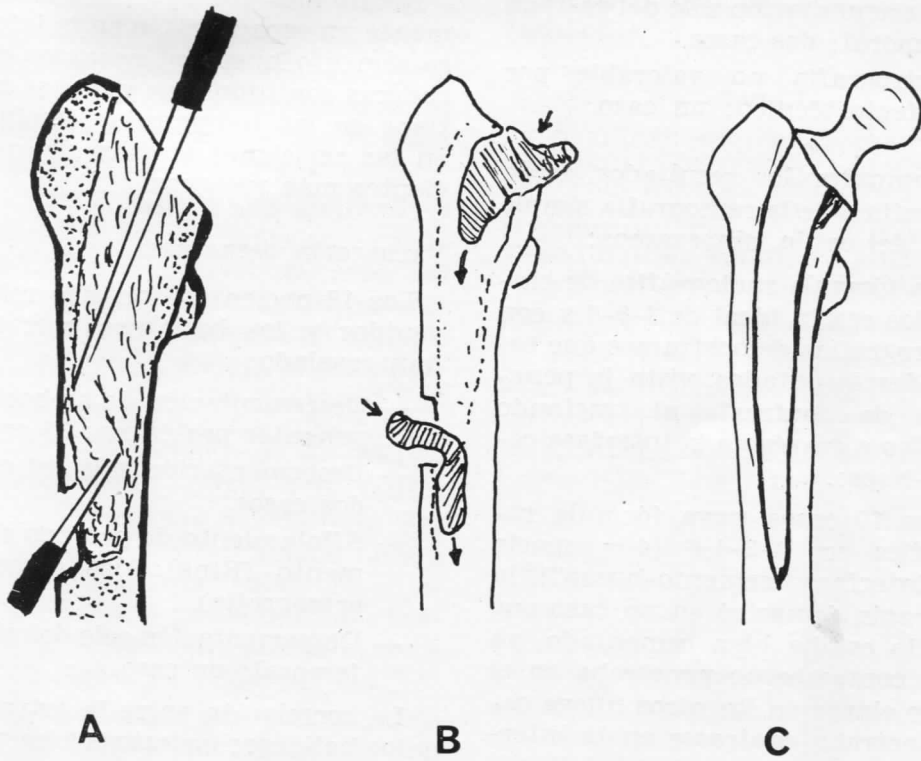


Fig. 3.—a) Extracción del cemento con escoplos largos desde el orificio de implantación y desde la ventana efectuada a nivel del fondo de saco del cemento. b) Cementación desde el orificio de implantación y desde la ventana antes efectuada. c) Implantación de la prótesis.

Fig. 3.—a) Extraction of the cement with long chisels through the implanting orifice and from the hole made in the bottom of the bag of cement. b) Cementing from the implanting orifice and from the hole previously made. c) Implanting of the prosthesis.

— En 11 casos aparece en el cotilo el número 4 en su fórmula, lo que indica la presencia de un espacio claro en la interfase cemento-hueso iliaco; también en el componente femoral en 10 casos el 4 indica la existencia de un espacio claro entre el cemento y el hueso femoral.

— En siete casos observamos un espacio claro entre la prótesis y el cemento, por lo que en la fórmula radiográfica se integra el número 2.

— En un caso aparece el número 5 en el fémur, debido a la formación

esclerosa del hueso adyacente al cemento.

VALORACIÓN ARTROGRÁFICA

Los resultados de las artrografías practicadas en 16 de los 18 pacientes (no se efectuó artrografía en los dos casos de prótesis de Ring) fueron los siguientes:

- Descementación de ambos componentes protésicos: 12 casos.
- Descementación sólo del cotilo: un caso.

- Descementación sólo del vástago femoral: dos casos.
- Artrografía no valorable por defecto técnico: un caso.

Al comparar los resultados de la artrografía y de la radiografía simple a nivel del cotilo, observamos:

— La fórmula radiográfica de cinco cotilos era la ideal de 1-3-6 y con las artrografías demostramos que estaban descementados, vista la penetración de contraste al trasfondo cotiloideo a través de la interfase cemento-hueso.

— De 10 casos, cuya fórmula radiográfica era 1-3-4-6 (4 = espacio claro interfase "cemento-hueso"), la artrografía demostró en un caso que el cotilo estaba bien cementado, ya que el contraste no penetraba en el espacio claro; en los otros nueve casos penetraba contraste en la interfase.

— En un caso de fórmula 1-2-3-4-6 la artrografía no es valorable por defecto de técnica.

La comparación de resultados entre la radiografía simple y la artrografía a nivel del vástago femoral nos muestra:

— De tres casos con fórmula radiográfica normal (1-3-6), la artrografía reveló descementación en dos de ellos.

— En seis casos con fórmula radiográfica 1-2-3-4-6 y 1-2-3-6 (2 = espacio claro entre la prótesis y el cemento), la artrografía demostró siempre descementación del vástago femoral.

— De 10 casos con existencia de un espacio claro entre el cemento y el hueso (fórmula con el número 4), la artrografía correspondió a descementación nueve veces.

Resaltamos que aparece frecuentemente un espacio claro en la interfase cemento-hueso en operados cuyas caderas son indoloras y que se mantiene en las radiografías efectuadas en las revisiones anuales de los pacientes más antiguos.

VALORACIÓN OPERATORIA

Los 18 pacientes han sido reintervenidos y los hallazgos operatorios han revelado:

- Descementación de ambos componentes protésicos: 13 casos.
- Descementación solo del cotilo: dos casos.
- Aflojamiento de prótesis sin cemento (Ring): dos casos (sin artrografía).
- Descementación solo del vástago femoral: un caso.

La correlación entre la artrografía y los hallazgos operatorios ha sido la siguiente:

— De 12 casos cuyas artrografías demostraban descementación de ambos componentes protésicos, 11 fueron confirmados en la reintervención y en un caso sólo estaba descementado el cotilo.

— En el caso cuya artrografía mostraba descementación sólo del cotilo, encontramos un cotilo móvil y un vástago femoral fijo.

— De los dos casos cuyo diagnóstico artrográfico era de descementación sólo del vástago femoral, uno tenía descementado el vástago y el cotilo; en el otro la intervención quirúrgica confirmó el diagnóstico artrográfico.

— En el caso cuya artrografía no es valorable por defecto de técnica, estaban descementados ambos componentes protésicos.

VALORACIÓN POSTOPERATORIA

Hemos recambiado 13 prótesis. Valoramos los resultados comparando el dolor, la marcha y la movilidad antes y después del recambio según la tabla cifrada de Merle D'Aubigne:

— Once pacientes han mejorado y observamos que el cambio espectacular se produce a nivel del área del dolor. La movilidad de las caderas permanece igual o mejora en algunos casos. La marcha mejora al disminuir el dolor: en dos casos se obtuvo una marcha sin claudicación, ilimitada y con buena estabilidad; en ocho casos había una ligera cojera a la fatiga, los pacientes usaban bastón para largas distancias y la estabilidad no era completa; en un caso había una cojera importante, el paciente usaba bastón en la calle y había una inestabilidad leve (tabla I).

— Dos pacientes han evolucionado mal: el primero corresponde a una descementación aséptica con confirmación del diagnóstico artrográfico en la reintervención, y tras una mejoría de diez meses, empeoró por protrusión intrapélvica; el otro caso corresponde a una prótesis de Ring recambiada por una prótesis total tipo Brunswick, que posteriormente evolucionó con infección.

Las prótesis totales convertidas directamente en Girdelstone fueron cinco, a las que se añade el caso anterior de intento fallido de recambio protésico. En todos ellos la decisión fue tomada al comprobar en el acto quirúrgico la existencia de una supuración importante que no hacía aconsejable colocar otra prótesis. La evolución de los seis casos ha sido buena, observando en la tabla de valoración cómo mejora el dolor, mientras que la movilidad permanece igual y la marcha es deficiente por la clau-

dicación propia de estas resecciones (tabla II).

TABLA I

VALORACION PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE LOS DIEZ CASOS CUYAS PROTESIS TOTALES DOLOROSAS HAN SIDO RECAMBIADAS. VALORACION DEL DOLOR (D), MOVILIDAD (M) Y MARCHA-ESTABILIDAD (E) SEGUN LA VALORACION CIFRADA DE MERLE D'AUBIGNE

	D	M	E		D	M	E
Caso 1 ^a	3	6	4		5	6	5
Caso 2 ^a	2	3	4		5	5	6
Caso 4 ^a	2	4	2		5	5	6
Caso 5 ^a	1	4	2		5	4	5
Caso 6 ^a	3	5	4		4	4	3
Caso 7 ^a	2	4	4		5	5	5
Caso 8 ^a	1	5	2		5	5	5
Caso 10 ^a	1	4	2		5	4	4
Caso 13 ^a	3	5	3		5	5	5
Caso 16 ^a	3	5	4		5	4	5

TABLA II

VALORACION PRE Y POSTOPERATORIA DE LOS SEIS CASOS CONVERTIDOS EN ARTROPLASTIAS TIPO GIRDELSTONE. VALORACION DEL DOLOR (D), MOVILIDAD (M) Y MARCHA-ESTABILIDAD (E) SEGUN LA VALORACION CIFRADA DE MERLE D'AUBIGNE

	D	M	E		D	M	E
Caso 3 ^a	1	3	2		4	3	3
Caso 9 ^a	1	4	2		5	4	4
Caso 11 ^a	1	3	3		5	3	3
Caso 12 ^a	2	4	3		5	5	4
Caso 14 ^a	1	3	2		4	4	4
Caso 15 ^a	4	5	4		5	4	3

Discusión

Los espectaculares resultados obtenidos con la sustitución de la cadera enferma y la mayor experiencia de los cirujanos con esta técnica, han sido sin duda alguna las causas que han hecho aumentar las indicaciones exactas de la prótesis total de cadera. Pero a medida que vamos implantando prótesis, vemos que paralelamente las complicaciones aumentan. Estas complicaciones están íntimamente ligadas al uso del cemento como medio de fijación de la prótesis y por ello en la actualidad son varios los autores que están trabajando con prótesis totales sin cemento.

El postoperatorio inmediato de los pacientes con prótesis total de la cadera suele ser sencillo y en ocasiones espectacular. Es al efectuar las revisiones anuales cuando nos encontramos con pacientes que presentan prótesis dolorosas. Las causas más importantes de este dolor son:

- a) Descementación aséptica.
- b) Infección tardía.

Con menor interés se citan otras causas de dolor como las osificaciónes paraarticulares y las que conlleva la osteotomía del trocánter mayor como vía de acceso a la cadera (pseudoartrosis, rotura de alambre, bursitis). Después de revisar todas estas causas, queda un porcentaje de caderas dolorosas sin explicación alguna.

Distinguimos dos tipos de dolor en estos pacientes:

a) El dolor de la descementación aséptica suele aparecer antes del año de la intervención. La intensidad es variable; en general soportable, en ocasiones muy importante y raras veces insoportable. El paciente lo refiere en los lugares típicos del dolor de origen coxofemoral. Está en rela-

ción con su actividad; aparece con la marcha y cede con el reposo.

b) El dolor en las infecciones tardías es el síntoma más importante. Suele aparecer al cabo de un año de la intervención, al principio es poco importante y se va agravando de forma progresiva hasta llegar a hacerse permanente y con frecuencia nocturno.

La V.S.G. estaba elevada en ocho pacientes; cinco de ellos sufrían una artritis reumatoide, por lo que su

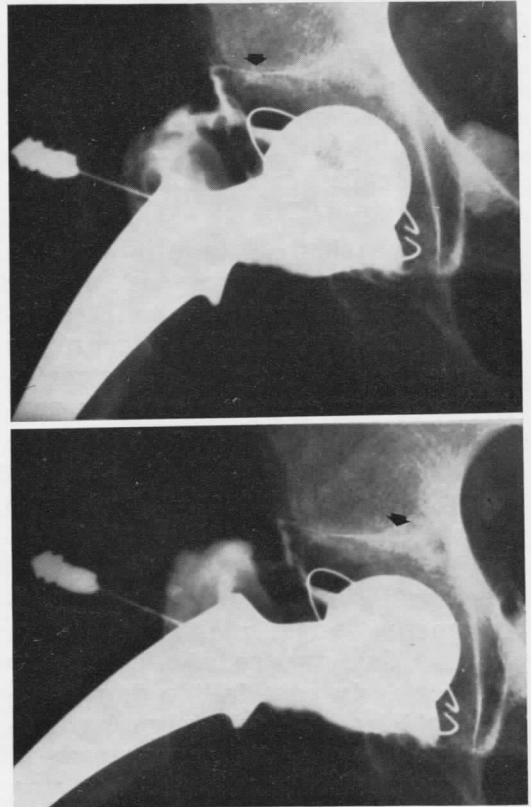


Fig. 4.—Arthrografía de cadera mostrando paso fino de contraste en la interfase cemento-hueso en el ángulo supero-externo del implante.

Fig. 4.—Hip arthrography showing the fine passage of contrast matter into the cement-bone interphase in the supero-external angle of the implantation.

V.S.G. estaba ya elevada. Hay una clara relación entre la V.S.G. alta y los casos de prótesis infectadas y creemos que si transcurridos cuatro meses la V.S.G. se mantiene elevada y no existe una causa para ello, deberemos sospechar una infección tardía.

La radiología es de indudable valor en la exploración de estos pacientes y, siguiendo a BARDS, creemos que la aparición de un espacio claro en la interfase prótesis-cemento (número 2 en la fórmula), visible sobre todo en la zona superoconvexa del vástago femoral, es un signo importante de descementación. Por el contrario, la

aparición de un espacio claro en la interfase cemento hueso, sobre todo a nivel cotoideo, no tiene para nosotros valor alguno, ya que se puede observar frecuentemente en prótesis indoloras con evolución superior a dos años.

La artrografía simple ha sido mejorada con la aplicación de la sustracción. En la primera, al mezclarse la radioopacidad del cemento con la del contraste, las imágenes obtenidas eran de difícil interpretación. Al reducir al estado de fantasma el hueso, la prótesis y el cemento, aparece claramente el producto de contraste in-

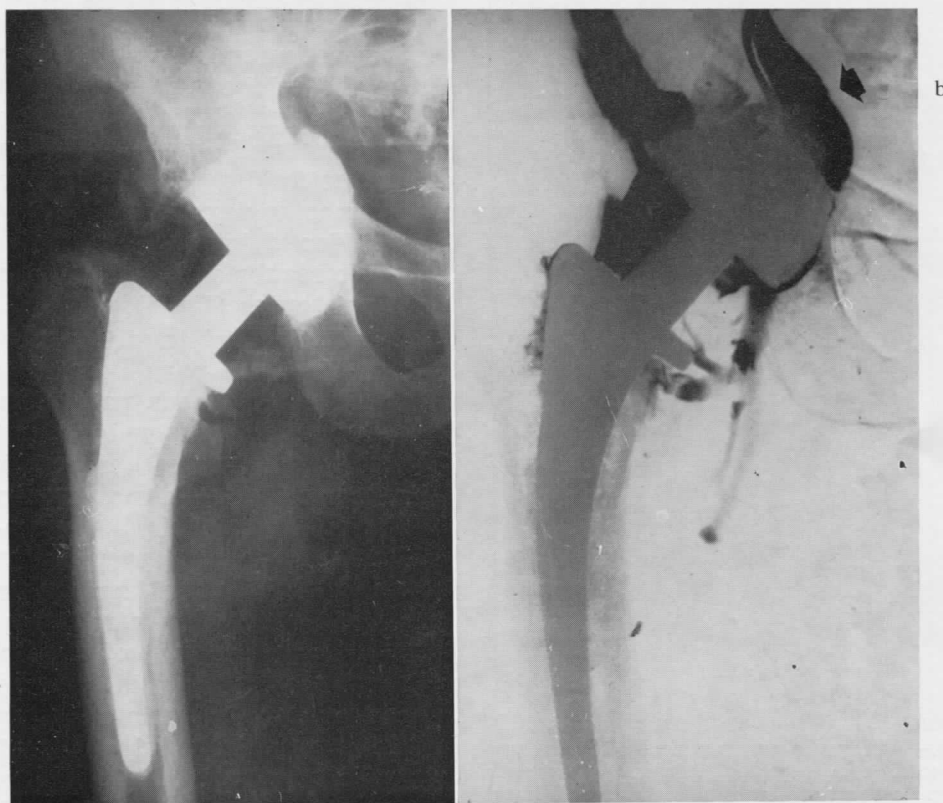


Fig. 5.—a) Radiografía simple de una cadera portadora de una prótesis total tipo oscobal dolorosa. b) Arthrografía con sustracción, demostrando el paso masivo de contraste al trasfondo cotoideo.

Fig. 5.—a) Simple radiography of a hip with a total, painful, oscobal-type prosthesis. b) Arthrography with removal showing the massive passage of contrast matter to the cotyloid background.

yectado. De las 15 artrografías valorables en este trabajo en 13 casos se confirmó el diagnóstico en la reintervención.

Algunos autores han puesto en duda el valor de la artrografía en estas prótesis dolorosas al comprobar imágenes de descementación en caderas indoloras. Pero nadie sabe qué período de tiempo permanecerán indoloras y además describen imágenes de descementación que para nosotros no lo serían a tenor de la experiencia que hemos adquirido al explorar quirúrgicamente a estos pacientes. Para

otros autores el paso fino de contraste en la interfase cemento-hueso iliaco es signo de descementación. Nosotros hemos comprobado que imágenes como éstas son compatibles con cotilos bien cementados. No hay una explicación segura para el fino relleno de contraste (fig. 4) que suele aparecer en el espacio superoexterno de la interfase cemento-hueso iliaco. Probablemente se debe a que el material fibroso o fibrocartilaginosa⁵ que se forma en la interfase cemento-hueso es permeable al líquido de contraste empleado o bien a que en este ángulo de la superficie esférica de la cúpula cotiloidea recubierta por el cemento queda un espacio entre el cemento y el hueso, mientras que el resto de la superficie del cemento está en íntimo contacto con el iliaco. Para nosotros una artrografía muestra descementación cotiloidea cuando observamos paso masivo de contraste al trasfondo cotiloideo o incluso contraste intrapélvico recubriendo las setas acrílicas allí existentes (fig. 5).

A nivel del vástago femoral la artrografía tiene para nosotros mayor importancia. Hemos podido observar que en tres casos en los que hemos encontrado una descementación séptica, la artrografía nos mostraba el relleno del espacio cemento-hueso (fig. 6) y en la reintervención extraíamos la prótesis y el cemento en una sola pieza. En los otros tres casos también supurados conseguimos rellenar con contraste la interfase prótesis-cemento y en la reintervención extrajimos fácilmente la prótesis y quedó firmemente anclado el cemento en la luz femoral. El tiempo de evolución de estos pacientes era más corto y probablemente la descementación séptica de la interfase cemento-hueso aún no había ocurrido. La artrografía nos indica la probable



Fig. 6.—Arthrografía con sustracción de una prótesis total con infección crónica demostrando el paso de contraste entre el cemento y el hueso femoral. Rotura del cemento en el 1/3 inferior del vástago femoral.

Fig. 6.—Arthrography with removal of a complete, chronically-infected prothesis showing the passage of contrast between the cement and the femoral bone. Breakage of the cement in the lower third of the femoral stem.

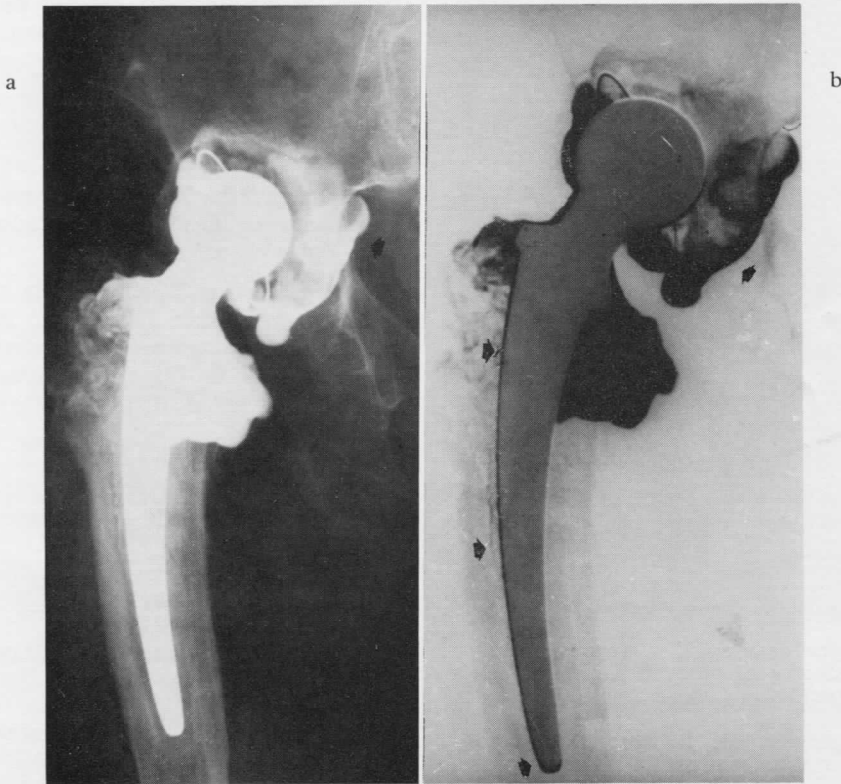


Fig. 7.—Diferencia entre artrografía simple y artrografía con sustracción. a) Artrografía simple, b) Artrografía con sustracción demostrando el paso de contraste al trasfondo cotiloideo y el paso de contraste en la interfase prótesis cemento. Diagnóstico: descementación aséptica de ambos componentes protésicos.

Fig. 7.—Difference between simple arthrography and arthrography with removal. a) Simple arthrography, b) arthrography with removal, showing the passage of contrast to the cotyloid background and into the prosthesis-cement interphase. Diagnosis; Aseptic decementing of both components of the prothesis.

existencia de una infección y nos informa de las futuras dificultades técnicas durante la extracción del cemento femoral.

En caso de existir una protrusión acetabular importante, aconsejamos efectuar una arteriografía para explorar la relación existente entre la prótesis-cemento protruida o las setas acrílicas y los vasos ilíacos.

El uso de rejilla cementada en el trasfondo y de brocal en el reborde cotiloideo en los casos de importante

protrusión acetabular ha resultado ser un elemento técnico imprescindible para solucionar estos casos y evitar el desastre de la penetración intrapélvica de cemento y prótesis.

En los pacientes con una artroplastia tipo Girdelstone por supuración importante, lavamos la cadera mediante un sistema de irrigación-aspiración que nos ha permitido secarlas por completo; queda la opción de reintervenirlas al año y colocarles una nueva prótesis.

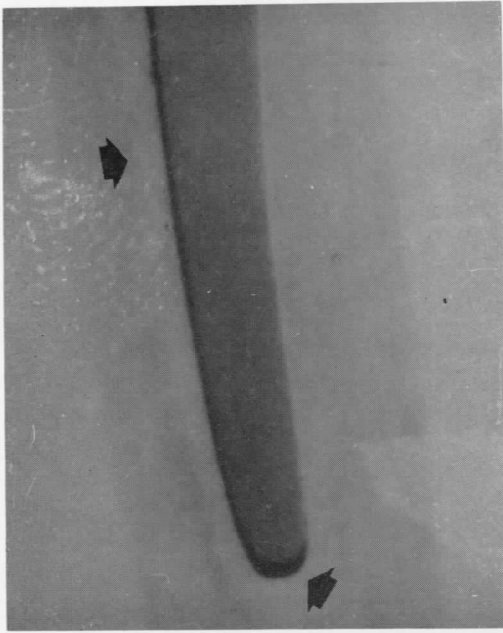


Fig. 8.—Mayor detalle del vástago femoral en el que se observa el paso de contraste en la interfase prótesis-cemento.

Fig. 8.—Larger detail of the femoral stem showing the passage of contrast into the prothesis-cement interphase

Los resultados obtenidos por BUCHHOLZ³ animan a correr la aventura de la reimplantación protésica en caderas infectadas de pacientes jóvenes que sufren procesos bilaterales y precisan una cadera indolora, móvil y estable.

Resumen

El trabajo efectuado demuestra el interés de la artrografía de la cadera en la evaluación de una prótesis total dolorosa y la importancia de la sustracción en la obtención de imágenes radiológicas más claras que permiten afinar más el diagnóstico.

Se estudian 18 pacientes portadores de diferentes tipos de prótesis totales desde el

punto de vista clínico, radiológico y quirúrgico, comparando los datos obtenidos, obteniéndose las siguientes conclusiones:

1.º La clínica de estos pacientes es anódina y sólo en algunos casos la VSG es un dato a valorar.

2.º La radiología simple nos muestra imágenes compatibles con una cadera no dolorosa.

3.º La artrografía simple y la sustracción aportan un avance importante en el diagnóstico de una prótesis de cadera dolorosa y facilitan datos importantes para el planteamiento técnico de la reintervención de estos pacientes.

Bibliografía

1. ANDERSON, L. y STAPLE, T.: "Arthrography of total hip replacement using subtraction technique". *Radiology*, 109, 470, 1973.
2. BARD, M.: "Examen de prothèse totale de hanche". *J. Radiol. Electrol. Med. Nucl.*, 57, 109, 1976.
3. BUCHHOLZ, H. W. y ENGELBRECHT, H.: "Über die Depotwirkung einiger Antibiotika bei Vermischung mit dem Kunstharz Palacos". *Der Chirurg*, 41, 11, 511, 1970.
4. CHARNLEY, J.: "A biomechanical analysis of the use of cement to anchor the femoral head prosthesis". *J. Bone Joint Surg.*, 47-B, 354, 1965.
5. CHARNLEY, J.: "The reaction of bone to self-curing acrylic cement. A long term Histological Study in Man". *J. Bone Joint Surg.*, 52-B, 340, 1970.
6. MURRAY, W. R. y RODRIGO, M. D.: "Arthrography for the assessment of pain after total hip replacement". *J. Bone Joint Surg.*, 57-A, 1.010, 1975.
7. PATTERSON, F. P. y BROWN, C. S.: "The McKee-Farrar total hip replacement. Preliminary results and complications of 368 operations performed in five general hospitals". *J. Bone Joint Surg.*, 54-A, 257, 1972.
8. SALVATI, E. A., FREIBERGER, R. H. y WILSON, P. D.: "Arthrography for complications of total hip replacement. A review of thirty one arthrograms". *J. Bone Joint Surg.*, 53-A, 701, 1971.