

CIUDAD SANITARIA «PRINCIPES DE ESPAÑA».
BELLVITGE (L'HOSPITALET DE LLOBREGAT)

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

INFECCIONES GRAVES DE PROTESIS TOTAL DE CADERA TRATADAS CON ARTROPLASTIA-RESECCION E IRRIGACION CONTINUA

POR LOS DOCTORES

A. FERNANDEZ SABATE, H. FERRER ESCOBAR, D. MORETA y J. BANUS

SUMMARY

Nine cases of serious infection of a total hip prosthesis with clinical picture of serious articular phlegmon or chronic infection have been treated by arthroplastic resection in the fashion of Girdlestone. The operative method has been completed with a continuous irrigation, skeletal traction and unloading with an ischiatic support splint. The analysis of the results refers to the operative findings, control of irrigation with fistulographies, bacterial evolution, hematic repercussion, E. S. R. control and functional balance. These results have been satisfactory in all cases as far as healing and drying of infection is concerned and in 7 cases for painlessness and excellent mobility. Deambulation is unstable and requires crutches.

Introducción

A pesar del gran descenso que las infecciones de prótesis total de cadera han sufrido con la perfección técnica, las salas blancas y la antibioterapia preventiva, los servicios especializados siguen recibiendo prótesis totales infectadas, generalmente procedentes de medios quirúrgicos insuficientemente utillados para la cirugía protésica. Las prótesis totales infectadas han abierto un importante y dramático capítulo de la cirugía de la infección osteoarticular del que tienen que ocuparse todos los trabajos sobre prótesis totales de cadera.

Estas infecciones son comúnmente divididas en precoces o postoperatorias inmediatas y en tardías, siendo difícil establecer más períodos en su historia como propone COVENTRY⁴. En las infecciones precoces el acuerdo es total sobre la necesidad de la reoperación precoz para salvar la prótesis y para evitar al paciente la sepsis que puede llegar a ser mortal, como se aprecia en la serie recogida por AMSTUTZ y KASS¹. En las infecciones subagudas que tienden a la cronicidad se opta por la excisión focal seguida de recambio protésico con adición de gentamicina al cemento. BUCHOLZ³ obtuvo un 95 % de buenos resultados iniciales que al cabo de un año se reducían al 75 %. En manos de POSTEL

y KERBOUL¹⁸ sobre una serie de 30 recambios sépticos los malos resultados alcanzan 18 casos. Estos fracasos definitivos de la prótesis total han obligado a la cirugía ortopédica a recurrir a la excisión total articular al modo de la operación de GIRDLESTONE^{8, 9, 20}, pensada para las artritis piógenas y fímicas. NELSON¹⁷ ha readaptado la técnica a las necesidades actuales y DE MOURGUES⁵ con 231 casos y HUNTER y DANDY¹¹, con 84 casos, la han llevado de nuevo a plena actualidad.

Presentamos aquí nuestra experiencia con este método utilizado en casos graves. En un trabajo anterior hemos comentado las sustituciones protésicas en los casos de infección leve y de descementación aséptica⁷.

Material

Hemos tratado nueve casos de infección importante a tenor de su rebeldía al tratamiento médico, de su cronicidad o de su cuadro local. Recaían en el lado derecho dos casos y en el izquierdo siete casos. Eran varones cuatro pacientes y mujeres, cinco. Procedían del exterior ocho casos y de nuestro servicio un caso.

Las edades se distribuyen así:

| 41-50 años | 51-60 años | 61-70 años | Más de 70 años |
|------------|------------|------------|----------------|
| 4 | 2 | 2 | 1 |

| 1. ^a semana | 2. ^a semana | 2. ^o mes | 6. ^o mes | 1 año | 1 ½ años | 3 años |
|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|--------|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Las prótesis infectadas corresponden a los modelos siguientes: Charnley-Muller, cuatro casos; McKee-Watson Farrar, dos casos; Judet tallo corto, un caso; Judet porometal, un caso,

y Benelli, un caso. Estas habían sido colocadas hacía: un mes, dos casos; nueve meses, dos casos; un año, dos casos; dos años, dos casos; y tres años, un caso. Todas habían sido ya tratadas según criterios variables: antibióticos, cuatro casos; desbridamiento, tres casos, y resección periarticular con irrigación, dos casos.

La infección presenta un cuadro clínico que podemos resumir en tres modelos:

- Flemón articular (fig. 1), con grandes signos de infección focal, hipertermia, VSG muy alta y repercusión sobre el estado general: seis casos.
- Cronicidad y fistulización, con dolor mortecino, cojera y uso de bastones, escasa repercusión regional o nula del estado general: dos casos.
- Cronicidad sin fistulización, con empastamiento del muslo, importante impotencia funcional y febrícula y dolor persistente que se incrementa al andar con muletas: un caso.

Estas infecciones habían aparecido en los plazos siguientes después de colocar la prótesis:

El estudio bacteriano resultó negativo en cinco casos y positivo en cuatro casos. De éstos presentaban un solo germen dos casos y dos gérmenes asociados, dos casos.

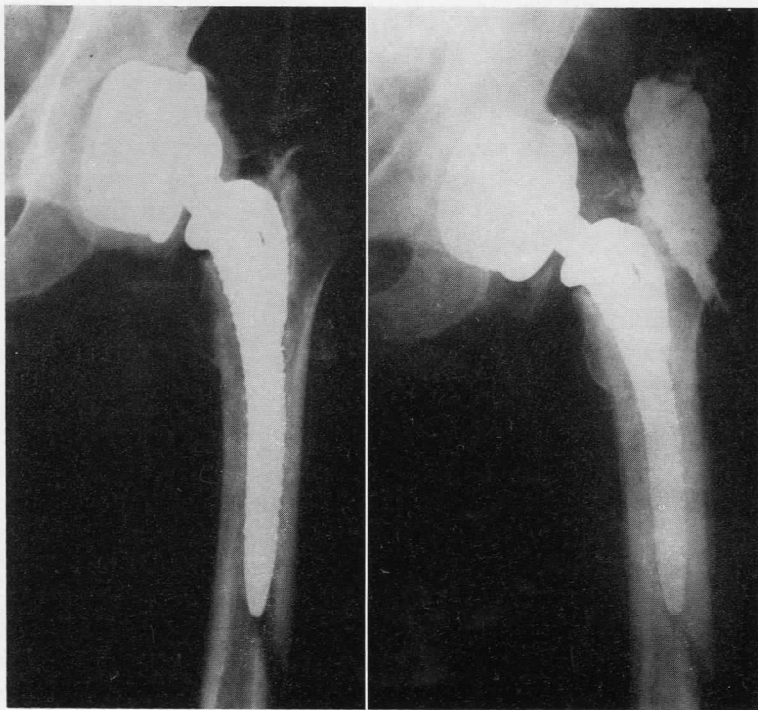


Fig. 1.—Prótesis de porometal infectada. Se aprecian en la Rx simple el despegamiento del fondo del cotilo, la sombra del engrosamiento capsular y las osificaciones pericapsulares (1-A). La fistulografía pone de relieve el tamaño de la bolsa séptica del flemón articular (1-B).

Fig. 1.—Infected porometal prosthesis. In plain radiography the detaching of the cotyle fundus, the capsular thickening shadow and the pericapsular ossifications can be seen (1-A). Fistulography shows the size of the septic bursa of the joint phlegmon (1-B).

Método

La intervención se practicó por una vía de abordaje de Watson-Jones que ya había sido utilizada para colocar la prótesis en seis casos. Se utilizó también esta vía en dos casos que habían sido operados por vía anterior de Smith-Petersen. Se recurrió a la vía posterior de Gibson en decúbito lateral en un caso operado inicialmente por ella.

La técnica operatoria fue siempre la misma y consistió en:

- Inyección de azul de metileno a través de la fístula o intraarticular puncionando el cuello de la

prótesis; cuando existe fístula, la RX con contraste preoperatoria da conocimiento de la magnitud de la bolsa purulenta (fig. 1).

- Excisión en bloque de la cicatriz antigua y de la fístula cuando existe.
- Resección masiva de los tejidos periarticulares y de los recovecos que pueden identificarse gracias a la coloración azulada.
- Extracción de la prótesis y de todo el cemento, con el instrumental especial a nivel de diáfisis femoral.
- Lavado repetido durante la intervención con suero-rifocina.

- Instalación de una irrigación continua, con un tubo en siete casos y con dos tubos en dos casos; su duración varía entre las cinco y las ocho semanas y su ritmo es de Ringer 500 c.c./6 horas.
- Colocación de un dren de Redon intraarticular al retirar la irrigación para garantizar el cierre total de la cavidad; se retira cuando no aspira nada y el plazo ha variado entre dos y cuatro semanas.
- Instalación de una tracción continua en tuberosidad tibial anterior por un período de uno a dos meses.
- Instalación de una tracción cutánea al retirar la transesquelética por un período complementario de dos a cuatro semanas.
- Adaptación de una férula de Thomas, con apoyo isquiático análogo al de las prótesis de muslo, hasta completar un período total de tracción y descarga de seis a siete meses a partir de la resección articular (fig. 5).
- Simultanear el período de descarga con férula y la recuperación funcional de la musculatura glútea y crural.
- Protección antibiótica con gentamicina o tobramicina asociadas a cefalosporinas durante diez días y posteriormente protección con solo un antibiótico durante tres meses con control de VSG semanal; se utilizaron cefalosporinas en siete casos, dicloxacilina en un caso y tetraciclina en un caso en función de los antibiogramas postoperatorios repetidos cada quince días del líquido de irrigación.

Resultados

El tratamiento de estas graves infecciones de la articulación protésica mediante resección artroplástica e irrigación continua requiere una valoración de ambos elementos terapéuticos, de sus componentes y de su repercusión funcional. Los estudios y las valoraciones efectuadas han dado los resultados según sigue.

1. HALLAZGOS OPERATORIOS

En todos los casos, la cápsula articular estaba engrosada con un espesor que suele alcanzar 1 cm (fig. 1). Se continúa la cavidad con una gran bolsa purulenta que infiltra los planos intermedios y que se extiende con muchos recovecos. La bolsa se encuentra rellena de pus a tensión en los casos agudizados sin fístula. Con el corte de bisturí se descubren en la cápsula multitud de focos de osificación, comprobados en el estudio histológico.

La infección suele alcanzar al trocánter mayor, que en seis casos resultó muy afectado por la necesaria excisión de su osteitis, y también al calcar femoral, que en tres casos fue resecado en 1 a 2 cm. La prótesis presentaba un aflojamiento a nivel del cotilo en dos casos, formando un bloque con el cemento y ofreciendo un tejido de granulación interpuesto entre hueso y cemento; este tejido remeda en sus relieves la forma del espacio donde se interpone (fig. 2). El aflojamiento se produjo entre el fémur, el cemento y la prótesis, con importante tejido de granulación en las zonas osteíticas del trocánter mayor y del calcar, en seis casos con asociación al aflojamiento del cotilo y en un caso de modo aislado.

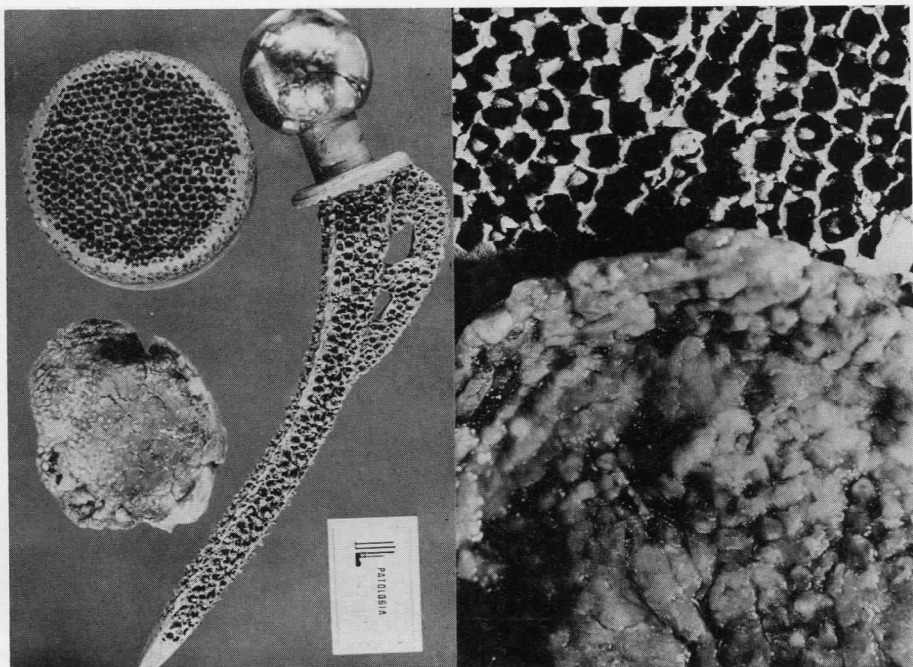


Fig. 2.—Prótesis del caso de la figura 1 extraídas con el tejido de granulación que, en forma de lámina, se interpone entre el fondo del cotilo y la pieza protésica (2-A). Se observan sus irregularidades que remedan el relieve del porometal.

Fig. 2.—Prosthesis of the case of figure 1 removed with the granulation tissue interposed as a sheet between the cotyle fundus and prosthetic piece (2-A). Its irregularities, mimicking the porometal relief can be observed.

Al microscopio, la cápsula mostraba hiperplasia de vellosidades con edema en superficie y fibrosis con vascularización aumentada en profundidad. En las vellosidades se descubren granulomas gigantocelulares, infiltrado linfocitario y de células plasmáticas, configurando un tejido de granulación crónico.

2. CONTROL DE LA IRRIGACIÓN

Al control hemático y bacteriano hemos sumado el control de la cavidad resultante de la resección artroplástica para saber cómo evoluciona la cicatrización. Mediante la inyección de líquido de contraste yodado y práctica

de radiografía, cada semana hemos observado en todos los casos una progresiva reducción del volumen de la cavidad que inicialmente equivale al espacio que dejamos después de la resección y al final solamente persiste una pequeña bolsa longitudinal alrededor del tubo de irrigación (fig. 3). El tiempo de oclusión de la cavidad ha sido de cuatro semanas en tres casos, cinco semanas en dos casos, seis semanas en un caso y siete semanas en tres casos. Existe una relación directamente proporcional entre el tiempo de oclusión cavitaria y el volumen inicial. Todos cicatrizaron por primera intención.

El líquido de irrigación se va aclarando a medida que cede la hemorra-

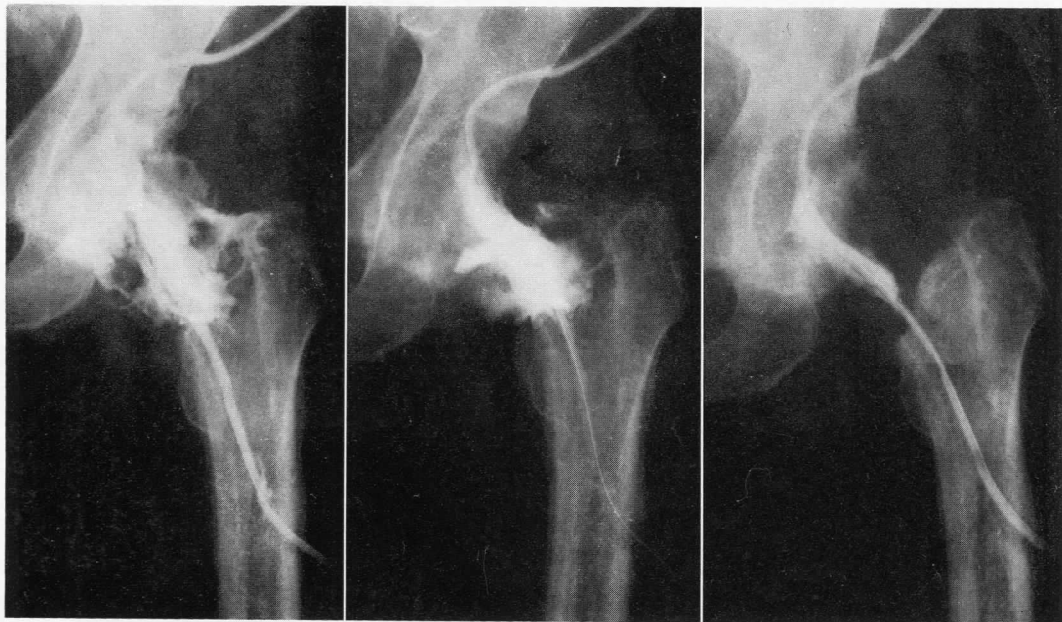


Fig. 3.—Estudio fistulográfico repetido cada quince días para demostrar la progresiva cicatrización de la cavidad de irrigación hasta delimitar tan solo una pequeña bolsa alrededor del tubo.

Fig. 3.—Fistulographic study fortnightly repeated in order to show the progressive healing of the irrigation cavity until delimiting only a small sack around the tube.

gia postoperatoria y es de color amarillento al cabo de dos semanas. El aclaramiento del líquido, la normalización de los hemogramas y VSG, la reducción de la cavidad y la negatividad de los cultivos son los elementos que en conjunto deciden el final de la irrigación.

3. EVOLUCIÓN BACTERIANA

Los cultivos han sido realizados a partir de tomas preoperatorias por punción (no de la fístula sobreinfectada), de tomas del interior de la cavidad purulenta durante la operación, del tubo de irrigación y del extremo del tubo de Redon cuando se retira.

Los cultivos iniciales preoperatorios fueron positivos en cuatro casos y negativos en cinco casos.

Los cultivos peroperatorios fueron positivos en cinco casos y negativos en cuatro casos, con positivización de un negativo y negativización de un positivo preoperatorios. Siempre el germen preoperatorio fue distinto del peroperatorio.

Los cultivos de la irrigación fueron siempre positivos en cuatro casos, alternaron positivos y negativos en cuatro casos y solamente un caso se mantuvo siempre negativo. La pseudomona apareció en cinco irrigaciones, el proteus en dos casos, la klebsiella en un caso y el corynebacterium en un caso. Solamente en un caso persistió una pseudomona desde el cultivo preoperatorio y en los restantes no apareció más el primer germen aislado, sino otro distinto.

Los cultivos del Redon resultaron

negativos en tres casos, todos ellos con positividad hasta el final de la irrigación; fueron positivos en seis casos, incluido el que tuvo irrigación con negatividad persistente. Aparecieron tres pseudomonas, dos serratias y una klebsiella.

En el conjunto de estos resultados no existe otra conclusión que la de una imposibilidad de mantener estéril la irrigación debido a la aparición de gérmenes sobreinfectantes. Resumimos en el cuadro I las determinaciones de los cultivos.

4. REPERCUSIÓN HEMÁTICA

Dado que la operación es muy cruenta y requiere importante reposición hemática para compensar las pérdidas ha sido interesante conocer el volumen de éstas y el tiempo de normalización de la cifra de hematíes y del hematocrito.

La transfusión de sangre total precisada para mantener las constantes y un hematocrito no inferior al 20 % fue de 1 litro en cinco casos, 1 1/2 litros en tres casos y 2 litros en un caso, siempre preoperatoria.

El hematocrito, a las seis horas de la intervención fue de 30 % o más en cuatro casos; entre 25 y 30 % en dos casos, e inferior al 25 % en tres casos; estos últimos recibieron 500 c.c. más de sangre total para alcanzar el 25 %. La normalización del hematocrito tardó un mes y medio en tres casos; dos meses en dos casos; dos meses y medio en dos casos; tres meses en un caso y cuatro meses en un caso.

El recuento de hematíes a los dos días de la intervención fue de 2,7, 2,8, 2,9, 3, 3,1, 3,2, 3,3, 3,6 y 3,9 millones en los nueve casos respectivamente. Su normalización se produjo en un plazo

muy variable de un mes y medio, dos casos; dos meses, un caso; dos meses y medio, un caso; tres meses, un caso; cuatro meses, dos casos, y cinco meses, dos casos.

5. CONTROL DE LA VSG

Todos los pacientes son controlados cada semana y la evolución de la VSG permite agruparlos en tres tipos:

- Casos con VSG inicial superior a 100 en la 1.^a hora que ya en el postoperatorio inmediato o a lo largo de la irrigación va descendiendo hasta tardar luego en normalizarse un período variable de dos a seis meses; corresponden a flemones articulares muy graves para quienes la resección representa una atenuación al eliminar el foco séptico.
- Casos con VSG inicial entre 40 y 60 a la 1.^a hora que asciende a 135 o más debido a la agresión quirúrgica y que desciende durante la irrigación a más de la mitad de este vértice, para irse normalizando con lentitud a lo largo de tres a cinco meses; corresponden a infecciones crónicas, toleradas desde el punto de vista séptico cuando están fistulizadas.
- Casos intermedios con escasa agudez focal, VSG no muy alta e incluso normal (máxima tolerancia de la infección) que se eleva poco con la operación y se normaliza en tres a cuatro meses.

Debemos destacar un caso con VSG de 40 a los seis meses e incluso al año sin que esta elevación crónica se acompañe de dolor o semiología inflamato-

CUADRO I

RESULTADOS DE LOS CULTIVOS BACTERIANOS PRACTICADOS EN CADA UNO DE LOS CASOS

| Cultivos | C A S O S | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|------------|--------------------|------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Preoperatorios | Streptococo | — | Stafilococo epid. | — | Klebsiella Enterobacterium | — | Enterobacterium Pseudomona | — | — |
| Peroperatorios | Klebsiella | — | Stafilococo aureus | — | — | Stafilococo aureus | Proteus | — | Pseudomona |
| Irrigación | Pseudomona | Pseudomona | — Pseudomona | — | Corynebacterium — | — Proteus | Proteus Pseudomona | — Klebsiella | Pseudomona |
| Redon | Pseudomona | — | Pseudomona | Klebsiella | — | — | Serratia | Serratia | Pseudomona |

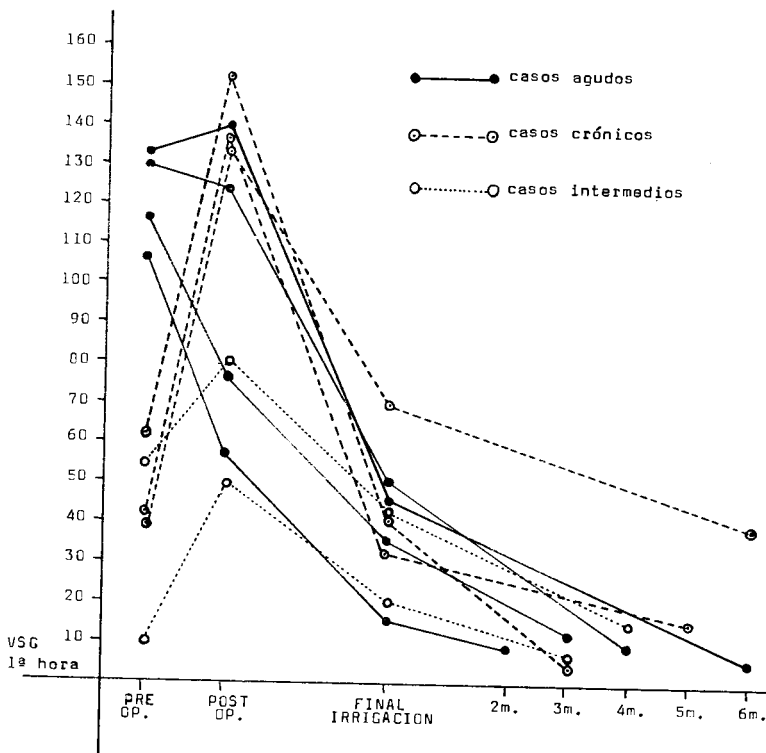


Fig. 4.—Evolución de los controles semanales de la VSG hasta el medio año de la resección articular.

Fig. 4.—Evolution of the E.S.R. weekly control up to six months after joint resection.

ria locas. Se explica por la presencia de granulomas gigantomaculares y tejido inflamatorio crónico y escleroso como reacción al polietileno que componía la cabeza de la prótesis (fig. 4).

6. BALANCE FUNCIONAL

Todos los pacientes quedaron con acortamiento de la extremidad compensado con alza en el zapato hasta comprobar en las radiografías en bipedestación la equilibración de la pelvis y la ausencia de actitud escoliótica (figura 6). Los acortamientos fueron de 3 cm., tres casos; 4 cm., tres casos; 5 cm., un caso; 6 cm., un caso, y 7 cm., un caso.

Al año de la resección, con seis meses de deambulacion con zapato corregido, ocho pacientes conseguían andar, con perímetros variables de cinco minutos, dos casos; quince minutos, cuatro casos, y una hora, dos casos, todos ellos con un bastón o con dos muletas. El Trendelenburg era notable en tres casos y leve en cinco casos (fig. 7). De ellos seis salían a la calle casi diariamente; no más que uno desarrollaba trabajo con contrato estable y remunerado. Solamente un paciente quedó con permanencia en silla de ruedas, por su ancianidad y por lesión renal grave.

El dolor era soportable al rato de andar en un caso, mortecino y conti-



Fig. 5.—Férula de Thomas utilizada durante medio año. Se caracteriza por el apoyo isquiático propio de la prótesis de amputación de muslo, por la articulación de rodilla y por el dispositivo antirotatorio elástico del zapato (modelo Grau Soler).

Fig. 5.—Thomas splint used during half-a-year. It is characterized by the ischiatic support characteristic of prosthesis for thigh amputation through the knee joint and by the elastic antirotating device of the shoe (Grau Soler model).

nuo durante la marcha en un caso; eran indoloros siete casos.

La movilidad de la cadera siempre ha sido importante por su buen arco que suele mantenerse dentro de estos límites: flexión 100° a 120° , extensión 10° a 20° , abducción 30° a 40° , adducción 30° a 40° , rotación externa 60° y rotación interna 20° (cuadro 2).

Discusión

Nuestra breve experiencia recae en casos de infección que llegaron a la unidad séptica cuando ya se encontraban en fase de cronicidad y dos de ellos habían sido sometidos a recambio de su primera prótesis. No hemos tenido elementos de juicio fiables para decidir que la infección era producida por gérmenes poco virulentos o que se trataba de infección manifestada después del segundo mes y dentro del primer año para proponer un recam-

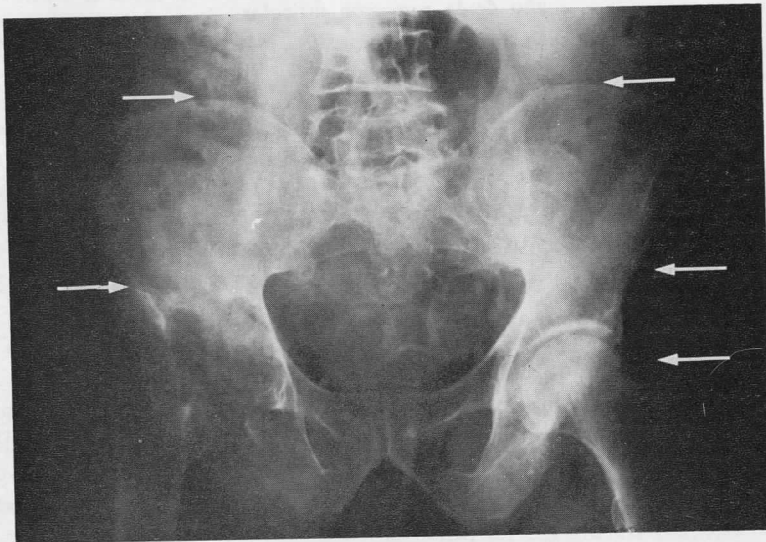


Fig. 6.—Equilibración del acortamiento mediante alza en zapato. Las crestas ilíacas están niveladas y la distancia entre los trocánteres mayores traduce el acortamiento por ascenso.

Fig. 6.—Balance of shortening by means of a rise in the shoe. The iliac crests are balanced and the distance between the greater trochanters reflects the shortening due to elevation.

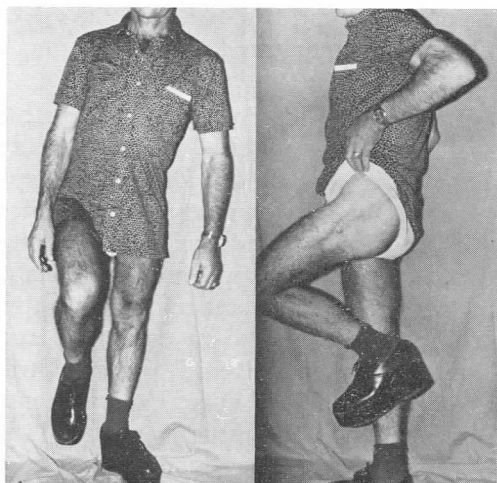


Fig. 7.—Compensación de la insuficiencia glútea mediante inclinación del tronco hacia el lado afecto o signo de Duchenne de Boulogne (7-A). La flexión activa alcanza los 60° (7-B).

Fig. 7.—Compensation of the gluteal insufficiency by bending the trunk to the affected side or Duchenne de Boulogne sign (7-A). The active flexion reaches 60° (7-B).

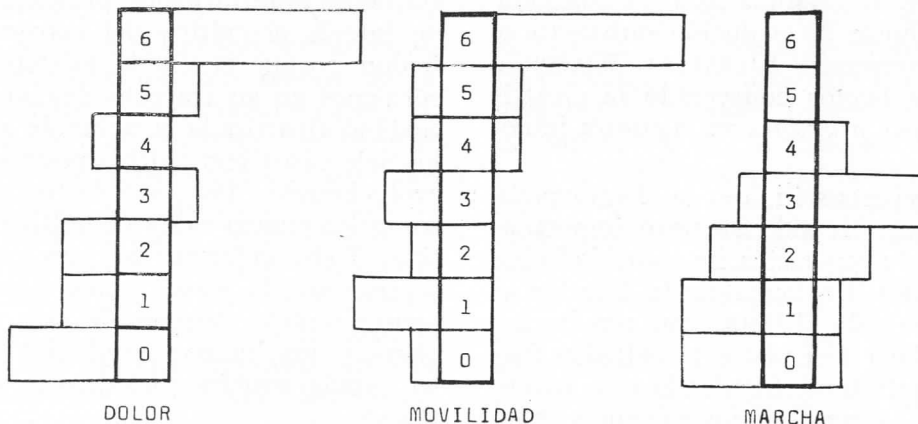
bio protésico, como propugnan AMSTUTZ y KASS¹ y COVENTRY⁴; consideramos ilusoria esta posibilidad en función del germen y la cronología porque la intervención ha puesto ante nuestros

ojos lesiones de tal gravedad que hacía imposible la colocación de una nueva prótesis con esperanzas de perdurabilidad mecánica y aséptica. La variabilidad entre los gérmenes aislados antes de operar y los hallados en el seno de la prótesis invalida la presunción diagnóstica preoperatoria apoyada en datos bacterianos.

Hemos deslindado dos tipos de infección en nuestra casuística, según presenten un flemón articular agudizado y con repercusión general o bien un cuadro acantonado por la cronicidad cuyos signos focales dependen de la fistulización que evite la acumulación de contenido séptico a tensión. Las operaciones de resección han revelado una identidad lesional en todos ellos caracterizada por el grueso encapsulamiento, la propagación purulenta a distancia entre los planos evidenciada por la inyección de colorante y la osteitis entre hueso y cemento que diseña esta interfase y en buena parte debilita y destruye el macizo trocantéreo y el calcar femoral. A medida que transcurre el tiempo se pierde la adhe-

CUADRO II

VALORACION CIFRADA DE LA FUNCION DE LAS CADERAS OPERADAS ANTES Y DESPUES DE LA ARTROPLASTIA-RESECCION, SEGUN LAS TABLAS DE MERLE D'AUBIGNE



UNIVERSITAT DE BARCELONA
 Centre de Recerca per a l'Artrorrotologia
 Biblioteca de Medicina

rencia entre cemento y hueso y el grado de separación es proporcional a la cronología de la infección, como observó SALVATI¹⁹. A menudo la rigurosa y amplia excisión, con criterio casi carcinológico como parangona JUDET¹², acaba con amplia perforación del fondo del cotilo y con una extremidad proximal del fémur limitada a un resto papiráceo de trocánter mayor y a un huso diafisario de delgadísima cortical a veces translúcida. Se comprende que en estas condiciones una sugerencia de nueva prótesis sea poco menos que insensata.

Después de la resección articular tipo Girdlestone, el curso de la cicatrización evoluciona favorablemente gracias a las ventajas que aporta la irrigación continua, que ha hecho desaparecer la antigua técnica de mechado con gasas. El flujo continuo de líquido evita la acumulación de un hematoma que pudiera infectarse y arrastra los restos de fibrina. Bajo su cobertura, la cicatrización tiene lugar de modo concéntrico, como hemos puesto en evidencia multitud de veces con las radiografías con contraste repetidas periódicamente en las osteitis irrigadas y también en estas resecciones de cadera⁶. No hemos tenido necesidad de recurrir a una técnica de mechado inicial y cierre secundario a los cuarenta y ocho horas de evolución satisfactoria como proponen SALVATI y WILSON²¹. Siempre hemos conseguido la cicatrización *per primam* con la sutura inmediata.

La repercusión de la hemorragia operatoria ha sido siempre importante pero su reposición ha controlado las constantes. Un hematocrito inferior al 25 % ha sido el límite que nos ha hecho indicar una nueva transfusión fuera de quirófano. Siguiendo esta pauta, el estado general de los pacientes se ha

normalizado con rapidez pero las cifras del hemograma han tardado de uno y medio a cuatro meses en normalizarse.

Aunque con lentitud, la VSG se fue normalizando en ocho casos y en un caso seguía elevada al cabo de seis meses y de un año con resultado clínico satisfactorio; atribuimos este fenómeno a la presencia de abundante material plástico y a la reacción inmunitaria al mismo puesta en evidencia con el cultivo de linfocitos T y con el test de transformación linfoblástica frente al polietileno. El control semanal de la VSG durante la hospitalización y quincenal con posterioridad al alta clínica debe ser de rigor y resulta una prueba muy fácil y muy orientadora del curso de la curación. Para MULIER y cols.¹⁵, los fracasos de este tratamiento de la infección mantienen una VSG alta más allá de los cuatro meses; creemos que éste es el período mínimo que debemos esperar antes de juzgar sobre la evolución, a tenor de la propia experiencia.

El estudio bacteriano enseña en estos casos la variabilidad de la flora infectante, siempre presente aunque el cultivo puede resultar negativo en la mitad de los casos o con dos gérmenes asociados. A lo largo del tratamiento, la pseudomona tiende a desplazar a los gérmenes anteriormente presentes. Tiene interés el cultivo del extremo del Redon porque revela la existencia de gérmenes en su trayecto dentro de la cavidad cicatrizada, a pesar de lo cual los seis casos con cultivo positivo han evolucionado tan satisfactoriamente como los cuatro casos de cultivo negativo. Todo enfermo con un proceso séptico secado sigue siendo potencialmente séptico después de esta «curación» y los buenos resultados actuales jamás podrán considerarse definitivos.

El tratamiento antibiótico pre y postoperatorio se mueve en unas pautas establecidas y no solemos cambiar de antibiótico durante el tiempo de irrigación y durante la protección posterior en espera de la normalización de la VSG. La experiencia general con osteitis y osteomielitis nos ha enseñado que las reactivaciones presentan en general el mismo germen del episodio antiguo y no uno de los que aparecieron por sobreinfección durante su tratamiento. Acomodar el antibiótico al germen presente en un momento dado en la irrigación significaría un cambio repetido de muy dudosa eficacia. Durante la intervención irrigamos continuamente el campo operatorio con suero y rifocina para añadir al lavado la empírica acción local del antibiótico. SALVATI¹⁹ propugna el uso de suero con neomicina, que afecta la síntesis proteica a nivel de los ribosomas, con polimixina, que destruye las propiedades osmóticas de la membrana celular, y con bacitracina, que interfiere la segunda fase de síntesis de la pared celular. No hemos podido utilizar esta asociación —conocida como polybactrin— por los riesgos de ototoxicidad, nefrotoxicidad y bloqueo neuromuscular que la comisión de farmacia de nuestro hospital ha encontrado referidos en la literatura.

Los resultados funcionales de la artroplastia-resección son menos desastrosos de lo que en principio cabría esperar a tenor de la exéresis quirúrgica. No pueden generalizarse resultados porque cada uno depende de factores muy variables como edad, estado general, afectación de otras articulaciones. Para MULLER¹⁶ son satisfactorios debido a la indolencia y a la posibilidad de una marcha aceptable con bastón; para HUNTER y DANDY¹¹ los pacientes jóvenes conservan buena movilidad

y cadera estable en tanto que los ancianos permanecen en casa en sedestación; para DE MOURGUES⁵, los resultados son buenos en el aspecto antiálgico pero deplorables en cuanto a la deambulación. En nuestra experiencia el efecto antiálgico ha sido absoluto en siete de los nueve casos y la movilidad superior a 90° de flexión en igual proporción; la deambulación, en cambio, es difícil y fatigosa a pesar de la equilibración de las dismetrias y del uso de muletas, pero casi siempre permite desarrollar las actividades de la vida cotidiana y salir a la calle (cuadro 2).

La estabilidad de cadera depende de la cicatriz fibrosa que se forma después de la resección para lo cual prolongamos la tracción y la descarga con la idea de esperar a que se produzca el fenómeno de retracción fibrosa de la cicatriz y obtener entonces un puente fibroso que proporcione mayor estabilidad. En cambio, HAW y GRAY¹⁰ no encuentran ventajas en el uso de férula de apoyo isquiático y permiten el apoyo a partir de las seis semanas. No hemos tenido problemas de rotación externa de la extremidad, quizás porque a la tracción se le imprime un grado de rotación interna y a que la férula isquiática incorpora un zapato que evita aquélla. Pensamos, al igual que NELSON¹⁷, que los resultados obtenidos no justifican el complicar la artroplastia-resección con una osteotomía valgizante y rotadora interna al modo de MILCH¹⁴ y de BATCHELOR². Carecemos de experiencia con la coaptación entre trocánter e ilíaco, derivada de la operación de Whitmann y practicada por JUDET y LETOURNEL¹³. Se le considera más estable que a la resección tipo Girdlestone y ocasiona menos acortamiento, pero SALVATI¹⁹ le critica la producción de dolor por contacto óseo y la tendencia hacia una rigidez

importante. Este mismo autor nos ayuda a concluir que a pesar del acortamiento, que debemos compensar con un alza en el zapato, y de la inestabilidad de la cicatriz fibrosa, que exige muy buen control muscular en los jóvenes y que obliga al uso de muletas en los de mayor edad, debemos preferir la resección artroplástica según la experiencia expuesta por sus importantes resultados sobre el dolor y por la buena movilidad que proporciona.

Resumen

Han sido tratados mediante resección-artroplástica, al modo de Girdlestone, nueve casos de importante infección de prótesis total de cadera, con una clínica de flemón articular grave o de infección crónica. El método operatorio ha sido completado con la irrigación continua, la tracción esquelética y la descarga con férula de apoyo isquiático. El análisis de los resultados recae sobre los hallazgos operatorios, el control de la irrigación con fistulografías, la evolución bacteriana, la repercusión hemática, el control de la VSG y el balance funcional. Estos resultados han sido satisfactorios en todos los casos por la cicatrización y el secamiento de la infección y en siete casos por la indolencia y la excelente movilidad; la deambulación es inestable y requiere muletas.

Bibliografía

1. AMSTUTZ, H. C. y VELLO KASS: «Management of septic total hip replacement». *Proceed. Hip. Soc.*, 5, 152, 1977.
2. BATCHELOR, J. S.: «Pseudarthrosis for ankylosing arthritis of the hip». *J. Bone Joint Surg.*, 31-B, 135, 1949.
3. BUCHHOLZ, H. W. y GARTMANN, H. D.: «Infektionsprophylaxe und operative behandlung der schleichenden tiefen infektion bei der totalen endoprothese». *Chirurg.*, 43, 446, 1972.
4. COVENTRY, M. B.: «Treatment of infections occurring in total hip surgery». *Orthop. Clin. N. Amer.*, 6-4, 991, 1975.

5. DE MOURGUES, G.: «L'ablation simple des prothèses totales de hanche». *Rev. Chir. Orthop.*, 61-suppl., 110, 1975.
6. FERNÁNDEZ SABATÉ, A. y MARTÍNEZ GONZÁLEZ, F.: «Valor de la fistulografía en el control de las osteitis tratadas con irrigación continua». *Radiología*, 14, 259, 1972.
7. FERRER ESCOBAR, H., FERNÁNDEZ SABATÉ, A. y YUNTA GALLO, A.: «Artrografía con sustracción en el recambio de prótesis totales de la cadera». *Rev. Ortop. Traum.*, 22-1B, 289, 1978.
8. GIRDLESTONE, G. R.: «Acute pyogenic arthritis of the hip. Operation giving free access and effective drainage». *Lancet*, 1, 419, 1943.
9. GIRDLESTONE, G. R. y SOMMERVILLE, E. W.: «Drenaje por infección secundaria persistente y grave de la cadera», en *Tuberculosis osteoarticular*, p. 128. Ed. Juventud, Barcelona, 1956.
10. HAW, C. S. y GRAY, D. H.: «Excision arthroplasty of the hip». *J. Bone Joint Surg.*, 58-B, 44, 1976.
11. HUNTER, G. A. y DANDY, D.: «Diagnosis and natural history of the infected total hip replacement». *Proceed. Hip. Soc.*, 5, 176, 1977.
12. JUDET, R.: «Infections aigües précoces primitives postopératoires». *Rev. Chir. Orthop.*, 61-suppl., 33, 1975.
13. LETOURNEL, E. y BRUNET, J. C.: «La coaptation trochantéro-iliaque». *Actual. Chir. Orthop. Hôp. R. Poincaré*, 11, 135, 1974.
14. MILCH, H.: «Surgical treatment of the stiff, painful-hip: the resection-angulation operation». *Clin. Orthop.*, 31, 48, 1963.
15. MULIER, J. C., DESMET, MARTENS y HOOGMARTENS: «Postoperative infection in total hip replacement». *Acta Orthop. Belg.*, 39, 630, 1973.
16. MÜLLER, M.: «Preservation of total hip replacement versus Girdlestone operation». *Proceed. Hip. Soc.*, 2, 308, 1974.
17. NELSON, C. L.: «Femoral head and neck excision arthroplasty». *Orthop. Clin. N. Amer.*, 2-1, 127, 1971.
18. POSTEL, M. y KERBOUL, M.: «Les complications des prothèses totales de hanche: les rescellements des descellements septiques». *Rev. Chir. Orthop.*, 61-suppl., 106, 1975.
19. SALVATI, E. A.: «Infection complicating total hip replacement». *Proceed. Hip. Soc.*, 4, 200, 1976.
20. TAYLOR, T. F.: «The place of the Girdlestone pseudarthrosis in the treatment of hip disorders». *J. Bone Joint Surg.*, 48-A, 1,227, 1966.
21. WILSON, P. D., SALVATI, E. A., AGLIETTI, P. y KUTNER, L. J.: «The problem of infection in endo prosthetic surgery of the hip joint». *Clin. Orthop.*, 96, 213, 1973.