

Reflexiones sobre la cirugía de cadera

Marco Antonio Nájera Castro

Hospital Médica Sur. Ciudad de México

Europa vio nacer la cirugía de cadera en los años anteriores al siglo XX, y aunque su desarrollo fue lento y lleno de desaciertos, no hay duda en admitir que la patología traumática y ortopédica de la cadera fue reconocida como una enfermedad nosológica bien establecida desde el siglo pasado. La búsqueda de soluciones al problema de la infeción, necrosis avascular, displasia, fractura de cadera pero en especial la artrosis de la cadera, inquietó a un gran número de hombres para llegar a una finalidad: quitar el dolor.²⁷ Fueron numerosos los individuos que realizaron múltiples procedimientos encaminados a obtener resultados lo más satisfactorio posible, desde la arthroplastía de interposición con Verneuil en 1880 y Ollier en 1883, ambos en Francia,^{10,29} pasando por las primeras prótesis de fricción directa, hasta la prótesis total y de baja fricción metal-polietileno de Charnley concebida en la segunda mitad de este siglo. Pasaron más de 70 años para que el hombre arrebata el dolor retirando el desgaste articular con un implante de superficie.

Resulta interesante saber que entre Verneuil y Charnley pasaron cerca de 50 hombres los cuales realizaron estudios en animales y humanos, e incluso muchos de ellos desarrollaron prótesis que friccionaron directamente sobre el cartílago articular o sobre otra superficie inerte, como Marius Smith Petersen,³³ Jean & Robert Judet,¹⁶ Merle D'Aubigné,⁸ Otto E. Aufranc, Harold Bohlman, Austin Moore,²⁴ J.E.M. Thompson³⁶ y Frederick R. Thompson entre otros.²⁷

La segunda mitad del siglo se caracterizó por perfeccionar las aleaciones metálicas, el par de giro sobre el que debían friccionar y los elementos adecuados para favorecer su fijación usando un metacrilato o simplemente modificando su aspecto exterior para mejorar su fijación inicial y su integración a través de los años. Destacaron entre muchos otros; Urist,³⁷ McKee,²¹ Mc Bride,³⁵ Ring,³² Postel⁸ y Müller.²⁶ Como ejemplo de esto, hubo la fortuna de observar la variación de un sistema total cementado antiguo (copa Müller en polietileno para colocarse con cemento y vástago Müller

convencional cementado) mal llamado “Charnley-Müller” o “bananera” diseño 1967, el cual mostró una vida útil por más de 11 años (11-14 años, con una media de 12 años).⁸ Manifestando un rápido índice de aflojamiento después de este tiempo, en parte por el envejecimiento y fragmentación del metilmacrilato (ya que el cemento actuaba como estabilizador primario y transmisor de la carga) y por la otra, eldebris de polietileno de la copa debido a la alta fricción de la cabeza de metal en un vástago monobloc.

El vástago prototipo de este sistema se diseñó en acero inoxidable 316-L (protema 42; *FeCrCoNMn*), pero la aparición del titanio en el mercado, modificó el pensamiento de los diseñadores de prótesis, incluyéndose este elemento en sus nuevos vástagos (diseño autobloqueante protasul 64; Ti6Al4V y protasul 100; Ti6Al7Nb).²⁷

La popularidad de este material y su gran afinidad con otros elementos, permitió a varias casas comerciales incluirlo en sus diseños para vástagos cementados y no cementados.⁹ Desafortunadamente, estudios siguientes sobre las propiedades del cemento, dejaron ver prontamente deficiencias de orden técnico, ya que el cemento tiende a fragmentarse más rápidamente cuando es colocado con aleaciones menos rígidas.^{1,11,18,22,23,25} Entre los vástagos recientes diseñados en aleaciones de titanio para usarse con cemento se encuentran alrededor de 10 prótesis pertenecientes a diferentes casas comerciales, los cuales tuvieron que cambiar sus diseños posteriormente por la situación anterior.

Los diseños cementados que tuvieron una vida útil corta, fueron vistos con recelo por los ortopedistas debido a las características intrínsecas del cemento de ese entonces. El proceso de ensayo-error de los diseñadores de prótesis nuevamente permitió volver a aleaciones en cromo-cobalto para vástagos cementados, alrededor de 45 casas comerciales diseñan 47 vástagos en esta aleación,²⁷ excepción de dos de ellas, las cuales utilizan el acero. Mejoraron las técnicas de cementado e indicaron en muchos sistemas, el uso de centralizadores distales y en algunos casos, centralizadores proximales.

En la actualidad se puede presumir (aunque no se ha comprobado estadísticamente), que un vástago actual para colocarse con cemento, bien puede tener una vida útil superior a los 20 años y tener la certeza de llegar a los 25 años (con más facilidad que la prótesis de Charnley debido a todas las mejoras técnicas y morfológicas). La verdadera

Práctica privada.

Dirección para correspondencia:

Dr. Marco Antonio Nájera Castro. Puente de piedra 150. Torre 1. Cons. 805. Hospital Médica Sur. Col. Toriello Guerra. 14050 México, D.F. Tel. 5606-5355

confusión en los años 80 se dio con los vástagos no cementados, ya que los diseñadores de prótesis y muchos ortopedistas, creían que el metacrilato era la causa de aflojamiento de los vástagos cementados y por lo mismo, deberían de usar vástagos no cementados (Charnley ya desde los 60 había reconocido aldebris de polietileno como causa de aflojamiento protésico en sus estudios *post mortem*).⁵ Resultó entonces que en los vástagos no cementados, se encontraron prontamente zonas de osteólisis y aflojamiento protésico^{12-15,19,31,38,39} (fue hasta ese momento que los diseñadores de prótesis hubieron de darse cuenta que no era el metacrilato sino eldebris de polietileno; nunca leyeron a Charnley).⁵

Desafortunadamente muchos ortopedistas sostienen la creencia con respecto al metacrilato que no debe usarse en vástagos, porque siguen pensando que su vida útil es corta (como si se tratara del vástago Müller convencional referido atrás). Pero esto no termina aquí, los diseñadores de prótesis aún no se han puesto de acuerdo en colocar cabezas con diámetros de 22,2, 26, 28 ó 32 mm,¹⁷ o si sus superficies deben ser de metal, cerámica o zirconia. Muchas casas comerciales para evitar esta discrepancia, incluyen ya en sus diseños, esta variedad de diámetros y superficies en sus cabezas femorales.

Las copas acetabulares tampoco son la excepción, ya que se carece de un consenso universal en cuanto a la morfología de la copa; roscada, elipsoide, semihemisférica, etc.²⁷ Y más aún, ¿deben incluir todas un refuerzo metálico?, ¿deben de colocar tornillos para su fijación o sólo basta su press fit inicial? El material idóneo sobre el que deben de friccionar una prótesis (par de giro) presenta confusión; ¿polietileno, cerámica, metal?

Hasta el momento se han diseñado más de 350 implantes comerciales para la cadera, de los cuales 200 de ellos permanecen vigentes en todo el mundo,²⁷ sin contar aquellas prótesis no comerciales que usan países del eje comunista y socialista (China, Cuba, Rusia, etc.), implantes desconocidos y ajenos a toda difusión y comercialización del globo. Importante será reconocer que en el plano ortopédico no existe sistema artroplástico perfecto, simplemente existen sistemas que satisfacen o no las necesidades, y todos son perfectibles.

Los mejores son aquellos que además de tener materiales más estables en sus estructuras (*cromo-cobalto o titanio*) para sistemas no cementados, o cromo-cobalto y acero para sistemas cementados hablando de vástagos, cuenten además con herramientas que han vigilado “in vitro” un uso superior a los 20 años y un seguimiento “in vivo” por más de 10 años utilizando criterios estrictos de evaluación a través de normas ISO 9000. Aunque debemos de seguir de cerca la evolución de los nuevos implantes, como es el caso de un sistema de aleaciones “híbrido” el cual se caracteriza por poseer una base de *Cr-Co*, un polímero *Ultrapek* central y fibras de *metal* en su periferia.

En este momento, retrocediendo en el tiempo, resulta interesante saber que también con el inicio del siglo XX,

existieron otros individuos preocupados por retirar el dolor en una cadera necrosada y gastada y sin recurrir a procedimientos artroplásticos. Entre ellos, la extirpación de osteofitos, curetaje y taponaje de quistes acetabulares, así como la liberación muscular de la cadera (cadera colgante). Por los años 50, se popularizaron procedimientos como la colocación de injerto óseo a la cabeza femoral (técnica de Pemister), la revascularización de la cabeza femoral (procedimiento de Judet) y las osteotomías del fémur proximal (varo, valgo, flexión, extensión, etc.). Cabe informar que la mayoría de los autores que realizaron osteotomías del fémur proximal como McFarland,²⁰ Nicoll y Holden,²⁸ Pauwells,⁶ Blount² Bombelli³ y Campbell⁷ entre otros, reportaron buenos resultados en cuanto al alivio del dolor entre el año y los cinco años, sin embargo, con el tiempo fueron menos favorables estos éxitos, bajando incluso hasta un 30% a los 10 años de operados.

La colocación de injerto óseo a la cabeza femoral realizada por Hugerford,⁶ Ficat,⁶ Bonfiglio,⁴ Springfield y Enneking,³⁴ también reportaron buenos resultados sobre todo en necrosis avascular pura y estadío I de evolución. Pero la dificultad técnica de estos dos procedimientos y su uso rutinario entre los ortopedistas y los diferentes estadíos de evolución de daño vascular, contribuyó a aumentar los malos resultados iniciales y a mediano plazo. Para justificar estos malos resultados, la población ortopédica mundial vio con “buenos ojos” la artroplastía total de la cadera como una solución a mediano plazo e implementarla totalmente como un método más predecible a largo plazo.

Pero ¿la artroplastía total de cadera es un procedimiento predecible a largo plazo? El ortopedista en formación que está creciendo en una etapa ciento por ciento artroplástica, y donde las osteotomías del fémur proximal ya no están incluidas dentro de su preparación, se adiestra en instituciones de salud donde frecuentemente usan prótesis pertenecientes al primer decenio de la segunda mitad del siglo, implantes con más de 25 años de creados y que han dejado de utilizarse desde hace varios años por los médicos y los países que los diseñaron. Por el otro lado y paradójicamente, ortopedistas en formación se adiestran en servicios de cirugía de cadera institucionales (donde predomina el paciente anciano y osteoporótico con patología traumática de la cadera), y donde colocan implantes costosos que sólo están indicados en pacientes con expectativas de vida mayores a los 25 años.

Para un paciente que recibe un implante, pensamos que en ese momento se está resolviendo su problema del dolor, y también creemos que este implante le será de utilidad a mediano plazo. Pero el cirujano joven (residente, médico en adiestramiento, etc.), que basa su conocimiento y experiencia en su escuela-hospital para colocar un implante de cadera, frecuentemente egresa del mismo con una idea distorsionada y tergiversada debido a situaciones de mercadotecnia y otros intereses señalados arriba. Por tal, se encuentran los Congresos y Jornadas de la especialidad que se realizan en la ciudad de México y en los estados de la

república para trasmitir la experiencia de los grandes cirujanos de cadera; pero hay que reconocer que lejos de observarla una cultura en tecnología de implantes e indicaciones de uso en la cirugía de cadera, repetidamente sólo sirven para recalcar y reforzar un diseño artroplástico.

Si bien es cierto que el ortopedista en formación no debe desconocer los diferentes materiales que el hombre ha usado históricamente para friccionar, acoplar e integrar en una articulación de la cadera. También es verdad que una revisión histórica de materiales es imprescindible y siempre tendrá una finalidad: conocer la indicación de aquella época para justificar su uso actual. Pero el estudio de la metalurgia debe de darse a través de un proceso de educación gradual, y aunque todavía predomina una acritud de conspirar contra otros sistemas artroplásticos antiguos (ejemplo, prótesis de Thompson), hay que darse cuenta que algunos sistemas han superado las pruebas del tiempo y son vigentes con indicaciones precisas.

El mundo está entrando en una era tecnológica, y los países de primer mundo nos muestran lo que pueden hacer y están haciendo en cirugía de cadera. Pero existen serias barreras para muchos países, entre ellos, América Latina y México. Los rezagos económicos de nuestra nación y la era industrial que domina el panorama actual, muestra la verdadera cara ante el mundo; un nacionalismo idiosincrásico, autocrático y con una economía protecciónista. La accesibilidad a diseños protésicos en un nivel comercial y de salud que sean adecuados a las necesidades de esta nación, continuará siendo precaria e insuficiente, movida invariablemente por otros intereses. Sus contrapartes; globalización, democracia y una economía abierta aún no aparecerán en nuestro país en el escenario 2000-2010.

Reiteradamente seguiremos observando como países de primer mundo siguen enviando a México y América Latina, prótesis que ya no usan, implantes que por su producción y almacenamiento continúa siendo grande, requieren mover hacia países del tercer mundo con el pretexto de considerarlas "adecuadas" a nuestras naciones, y por presentar "bajos costos" para nuestra población.

Y, ¿cómo reaccionan los ortopedistas ante estos cambios? Dentro de este ambiente médico, se encuentra el ortopedista *clásico*, el cual al perder la capacidad de asombro, tiene una rara dificultad para percibir el presente y existe un extraño fenómeno de aturdimiento que bien puede ser el efecto de los mecanismos de defensa del subconsciente, lo que lo hace resistente a todo cambio o innovación. Si bien es cierto que con reservas aceptaron par de giros metal-polietileno para friccionar en sistemas colocados en sus pacientes, la metalurgia ha ido más allá de su razonamiento: no es fácil aceptar sistemas que friccionen cerámica-polietileno, cerámica-cerámica o incluso metal-metal.

Y por el otro lado se encuentra el ortopedista *moderno*, el cual debe ser evolutivo al desarrollo científico-tecnológico, pero también debe ser reacio a aceptar a la primera las innovaciones tecnológicas que nos acosan constantemente, haciéndolo siempre con reflexión basada en un sus-

tento crítico obtenido de la lectura, del aprendizaje y la experiencia que da la cirugía de cadera.

Junto a estos dos grupos se encuentran los diseñadores de prótesis, los cuales deben de comprometerse con el cirujano ortopédico a ayudarlo a satisfacer las legítimas expectativas que sus pacientes requieren en un reemplazo protésico. Por tal, debemos ver sin recelo a diseñadores de prótesis que emergen de este país, ya que, a diferencia de los demás, existe un nacionalismo verdadero que va más allá de los intereses que invariablemente se mueven en este medio, y además, porque su visión estará encaminada en un futuro, a desarrollar sistemas artroplásticos de producción interna.

Los hospitales institucionales que son los que más concentran pacientes que requieren un implante, deben organizarse para satisfacer criterios de calidad en cirugía con el material seleccionado y no para satisfacer intereses profesionales y financieros de los que monopolizan un hospital. Los hospitales particulares también deben de contribuir promoviendo el uso de implantes vigentes, facilitando al paciente su compra directa sin intermedio del hospital. De esta manera, la cirugía de cadera mejoraría significativamente en sus mismos hospitales. Las compañías aseguradoras que tienen la política de "que paguen justos por pecadores", deben abrirse nueva y completamente ante el cirujano, confiar y apoyarlo en la elección de la prótesis más idónea para su paciente, cueste lo que cueste.

Y estas reflexiones sobre la cirugía de cadera, no tendrían validez si ignoráramos un tipo de cirugía cada vez más frecuente y no deseado; la cirugía de recambio. Hay que pensar si los recambios en cadera son una consecuencia lógica del número tan grande de operaciones realizadas en el planeta, o por el contrario, es la evolución natural de un valor fundamental de la medicina y no respetado: La ética. En la actualidad se realizan por cada tres procedimientos artroplásticos, una cirugía de recambio. Hans Wagner ya lo había anticipado anteriormente: "el siglo XXI se caracterizará por ser la epidemia de los recambios artroplásticos".³⁰

Hemos cruzado un milenio y un siglo, pero sólo en estos tres últimos decenios se han colocado cientos de miles de prótesis en todo el planeta. Tantas como nunca hubiera imaginado Verneuil u Ollier en el siglo XIX. Estos nos deben de hacer reflexionar si somos dignos de admiración, no por el inmenso desarrollo metalúrgico y tecnológico, sino por nuestra disposición como cirujanos ortopedistas de brindarle al paciente el mejor sistema artroplástico vigente.

Bibliografía

- Agins HJ, Alcock NW, Bansai M, Salvati EW, Pwellici PM, Bullough PG: Metallic wear in failed titanium alloy total hip replacements. A histological and quantitative analysis. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 347.
- Blount WP: Osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg* 1964; 46-A: 1297.
- Bombelli R: Osteoarthritis of the hip. Berlin: Ed. Springer Verlag; 1983.
- Bonfiglio M, Bardenstein MB: Treatment by bone-cutting of aseptic necrosis of the femoral head and non-union of the femoral neck (Pemister Technique). *J Bone Joint Surg* 1958; 40-A: 1329.

5. Charnley J: Low Friction arthroplasty of the hip. Theory and practice. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag; 1970: 380.
6. Campbell: Cirugía ortopédica, 7^a ed, versión al Español, Ed. Médica Panamericana SA, 1988.
7. Campbell JP, Jackson JP: Treatment of osteoarthritis of the hip by osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1956; 38-B: 468.
8. D'Aubigné RM, Postel M: Functional results of the hip arthroplasty with acrylic prostheses. *J Bone Joint Surg* 1954; 36-A: 451.
9. Dobbs HS, Scale JT: Behavior of Comercially pure Titanium and T-138 (Ti6Al4-V) orthopaedics implants. In: Luckey HA: ASTM STP 796: Philadelphia 1983: 173.
10. Encyclopédie Medico-Chirurgicale, Appareil locomoteur. Fracture de l'extrémité supérieure du femur. Paris, France: G Lord, P Samuels.
11. Galante J, Rostoker W: Wear in total hip prostheses. An experimental evaluation of candidate materials. *Acta Orthop Scand* 1973; (suppl. 145): 1.
12. Goldring SR, Schiller AL, Roelke M, Rourke CM, O'Neill DA, Harris WH: The synovial-like membrane of the bone cement interface in loose total hip replacement and its proposed role in bone lysis. *J Bone Joint Surg* 1983; 65-A: 575-583.
13. Howie DW, Cornish BL, Vernon-Roberts B: Resurfacing hip arthroplasty. Classification of loosening and the role of prosthetic wear particles. *Clin Orthop* 1990; 255: 144.
14. Jasty M, Bragdon Ch, Jiranek W, Chandler H, Maloney W, Harris W: Etiology of osteolysis around porous-coated cementless total hip arthroplasties. *Clin Orthop* 1994; 308: 111-126.
15. Jasty M, Floyd III WE, Sciller AL, Goldring SR: Localized osteolysis in stable, non septic total replacement. *J Bone Joint Surg* 1986; 68-A: 912.
16. Judet R, Judet J: Technique and results with the acrylic femoral head prostheses. *J Bone Joint Surg* 1952; 34-B: 173.
17. Livermore J, Ilstrup D, Morrey B: Effect of femoral head size on wear of the polyethylene acetabular component. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1337.
18. Lombardi AV, Mallory TH, Vaughn BK, Drouillard P: Aseptic loosening in total hip arthroplasty secondary to osteolysis induced by wear debris from titanium alloy modular femoral heads. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1337.
19. Maloney WJ, Murali J, Harris WH, Galante JO, Callaghan JJ: Endosteal erosion in association with stable uncemented femoral components. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A: 1025.
20. McFarland B: My present attitude to osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg* 1954; 36-A: 476.
21. McKee GK: Development of total prosthetic replacement of the hip. *Clin Orthop* 1970; 72: 85.
22. McKellop HA, Kirkpatrick J, Markolf K, Amstutz H: Abrasive wear of Ti6-Al4-V prostheses by acrylic cement particles. ORS 26th Annual Meeting, Atlanta, Georgia, Feb 5, 1980.
23. McKellop HA, Sarmiento A, Schwinn CP, Embrizadeh E: *In Vivo* wear of titanium alloy hip prostheses. *J Bone Joint Surg* 1984; 66-A: 752.
24. Moore AT: The self-locking metal hip prostheses. *J Bone Joint Surg* 1957; 39-A: 811.
25. Müller ME: Lesson of 30 years of total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1992; 279: 12-21.
26. Müller ME: Total hip prostheses. *Clin Orthop* 1970; 72: 46.
27. Nájera CM: Trauma y cirugía de cadera. Caps. 14, 16. México: Ed. Prado, 1998: 450.
28. Nicoll EA, Holden NT: Displacement osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg* 1961; 43-B: 50.
29. Ollier L: Traité des Résections et des Opérations. Conservateur qu'on Peut Pratiquer sur le Système Osseux (Paris) 1883.
30. Protek Hip Meeting Surgery. Scottsdale, Phoenix, Arizona, USA, 1993.
31. Revelt PA, Weightman B, Freeman MAR, Vernon-Roberts B: The production and biology of polyethylene wear debris. *Arch Orthop Trauma Surg* 1978; 91: 167.
32. Ring PA: Five to fourteen years interim result of uncemented total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1978; 137: 87.
33. Smith-Petersen: Evolution and Mould arthroplasty of the hip joint. *J Bone Joint Surg* 1948; 30-B: 59.
34. Springfield DS, Enneking WJ: Surgery for aseptic necrosis of the femoral head. *Clin Orthop* 1978; 130: 175.
35. Stillwell WTh: The art of total hip arthroplasty. The evolution of total hip arthroplasty. Grune-Sratton inc, 1987.
36. Thompson FR: Two and half years experience with a vitallium intramedullary hip prostheses. *J Bone Joint Surg* 1954; 36-A: 489.
37. Urist M: The principles of hip socket arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1957; 29-A: 786.
38. Willert HG, Bertram H, Buchhorn GH: Osteolysis in arthroplasty of the hip. The role of the ultra-high molecular weight polyethylene wear particles. *Clin Orthop* 1990; 258: 95.
39. Willert HG, Semlitsch M: Reactions of articular capsule to wear products of artificial joint prostheses. *J Biomed Mater Res* 1977; 11: 157.

