

# Miniincisión o abordaje posterolateral tradicional en la artroplastia total de cadera primaria

## Análisis prospectivo con el uso de instrumental convencional

MARTÍN BUTTARO, ROBERTO VALENTINI, MAURO ROBLEDO DOBLADEZ  
y FRANCISCO PICCALUGA

*Centro de Cadera Sir John Charnley, Instituto de Ortopedia y Traumatología Dr Carlos E Ottolenghi,  
Hospital Italiano de Buenos Aires*

### RESUMEN

**Introducción:** El abordaje para una artroplastia total de cadera (ATC) mediante miniincisión se ha comenzado a utilizar en forma progresiva con el propósito de disminuir la morbilidad, acelerar la recuperación de los pacientes sin aumentar los riesgos y reducir el tiempo de internación. Sin embargo, el abordaje mínimamente invasivo podría aumentar el tiempo de cirugía o de internación, y afectar la orientación de los componentes y la seguridad del procedimiento. El objetivo de este trabajo es comparar los resultados preliminares perioperatorios del primer grupo de 34 pacientes operados en nuestra institución mediante incisión mínima (grupo I) con instrumental convencional frente a un grupo control de 26 pacientes con similares condiciones intervenido mediante abordaje posterolateral de Gibson (grupo II) por dos cirujanos.

**Materiales y métodos:** Se utilizó una incisión promedio de 8 cm en el GI y de 20 cm (promedio) en el GII.

**Resultados:** No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la pérdida sanguínea ni en las complicaciones. En cambio, sí las hubo en el tiempo operatorio (GI: 88,3 frente a GII: 101,1 minutos) y en los días de internación (GI: 2,8 frente a GII: 3,9 días) a favor de los pacientes operados por miniincisión. En el análisis de los resultados radiográficos sólo se observaron diferencias significativas en el promedio de lateralización del centro de rotación horizontal en favor de los pacientes operados mediante incisión convencional (GI: 4,46 mm frente a GII: 2,17 mm).

**Conclusiones:** En este estudio la ATC primaria mediante miniincisión resultó un procedimiento seguro, que dismi-

nuyó los tiempos de cirugía y de internación sin aumentar las complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Artroplastia total de cadera primaria. Miniincisión. Abordaje posterolateral. Cirugía mínimamente invasiva.

**MINI INCISION VERSUS POSTEROLATERAL APPROACH IN PRIMARY TOTAL HIP ARTHROPLASTY. PROSPECTIVE ANALYSIS UTILIZING CONVENTIONAL INSTRUMENTS.**

### ABSTRACT

**Background:** Mini-incision total hip arthroplasty (THA) has been used progressively to reduce morbidity and improve recovery without new complications.

The purpose of this prospective study is to present our preliminary results in a series of 60 patients operated through a mini-incision posterolateral approach (Group I: 34 patients) and compare it with a control group of similar patients operated through a standard posterolateral approach (Group II: 26 patients).

**Methods:** The length of the incision was 8 cm average in Group I and 20 cm average in Group II.

**Results:** There was no statistical difference between both groups in blood loss and complications. The center of rotation was lateralized 4.4 mm in Group I compared to 2.1 mm in Group II ( $p = 0.01$ ). Operating time was shorter in the mini incision group (Group I: 88.3 min., Group II: 101.1 min.,  $p = 0.01$ ). Hospital stay was shorter in the mini incision group (Group I: 2.8 days, Group II: 3.9 days).

**Conclusions:** In this study, mini-incision THA proved to be a safe procedure that reduced operating time and hospitalization.

**KEY WORDS:** Primary total hip arthroplasty. Minimally invasive surgery. Posterolateral approach. Mini incision.

Recibido el 12-09-2006. Aceptado luego de la evaluación el 20-09-2007.

Correspondencia:

Dr. MARTÍN BUTTARO

martin.buttaro@hospitalitaliano.org.ar

La artroplastia total de cadera (ATC) puede realizarse con éxito mediante diversas vías de abordaje. La mayoría de ellas brindan acceso seguro a la articulación sin riesgo excesivo.

Desde hace tiempo se han comenzado a utilizar abordajes de menor tamaño, ya sea con una<sup>13,16,18</sup> o dos incisiones.<sup>5,6</sup> El objetivo principal es realizar el mismo procedimiento con similar o menor índice de complicaciones sin aumentar los riesgos para obtener una mejor y más rápida recuperación. Sin embargo, el abordaje mínimamente invasivo podría aumentar el tiempo de cirugía debido a su mayor complejidad técnica, afectar la orientación de los componentes disminuyendo la seguridad del procedimiento o presentar nuevas complicaciones.<sup>8</sup>

Las ventajas informadas del uso de este tipo de incisiones son el menor tiempo quirúrgico,<sup>13,18</sup> menor pérdida sanguínea,<sup>13,16,18</sup> similar o menor índice de complicaciones,<sup>13,16</sup> recuperación funcional acelerada<sup>8,16,18</sup> y menor cantidad de días de internación.

Las desventajas son la limitada exposición para la colocación de los componentes, menor visualización del campo quirúrgico y mayor destreza requerida para realizar el procedimiento, sumada a una lenta curva de aprendizaje.<sup>5,6,13,16,18</sup>

El objetivo de este trabajo prospectivo es analizar los resultados preliminares de un grupo de pacientes operados mediante incisión mínima con instrumental convencional y compararlos con otro grupo control de pacientes con similares condiciones intervenido mediante abordaje posterolateral de Gibson.

## Materiales y métodos

Se analizaron en forma prospectiva todas las artroplastias primarias electivas operadas en nuestro centro entre febrero y noviembre de 2003 realizadas por los dos mismos cirujanos.

Se excluyeron los pacientes que recibieron artroplastias por fracturas y aquellos operados por cirujanos en formación.

Se los dividió en dos grupos según hábito corporal, antecedentes patológicos, factores de riesgo y decisión del paciente.

El grupo 1 (GI) quedó conformado por 34 pacientes operados a través de una incisión mínima definida como aquella menor de 10 cm en el inicio de la cirugía. El grupo 2 (GII) quedó compuesto por 26 pacientes operados mediante abordaje posterolateral de Gibson convencional.

Para cada paciente se registraron los datos demográficos, el diagnóstico, las comorbilidades que pudieran influir en el estudio y el índice de masa corporal (IMC) (Tabla 1). Este último se obtuvo dividiendo el peso del paciente en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros. Se definió como sobrepeso un IMC entre 25 y 30 y como obesidad, valores mayores de 30.<sup>2</sup> La evaluación del riesgo preoperatorio se realizó mediante la estadiación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA).<sup>1</sup>

**Tabla 1.** Características epidemiológicas

	Grupo I (n = 34)	Grupo II (n = 26)
Edad promedio	64,2 años (49-82)	64,9 años (43-73)
Sexo masculino	14	6
Sexo femenino	20	20
IMC promedio (kg/m <sup>2</sup> ) (rango)	22,9 (22,03-36,6)	29,4 (22,22-40,62)
Comorbilidades		
Tabaco	6	3
Diabetes	2	2
Anemia	1	2
Enfermedad coronaria	4	3
HTA	11	9
Antecedente de TVP	1	-
Artritis reumatoide	1	1
Neoplasia	2	2
Diagnóstico preoperatorio		
Artrosis primaria	94%	96%
Artritis reumatoide	3%	4%
Displasia	3%	-

## Técnica quirúrgica

*Abordaje por incisión mínima (Figs. 1 a 7)*

Todos los pacientes recibieron anestesia epidural hipotensiva y fueron operados en decúbito lateral utilizando instrumental convencional. No se emplearon fresas anguladas ni orientadores especiales en ninguno de los dos grupos.

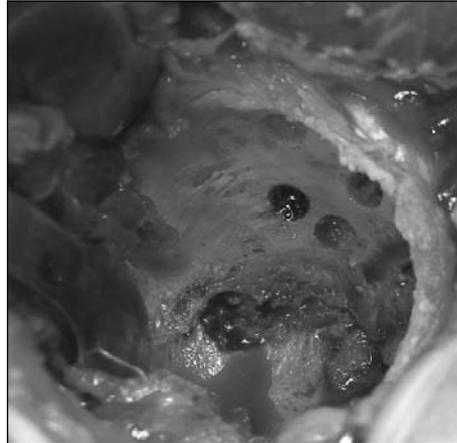
La incisión se realizó pasando por el punto posterosuperior del trocánter mayor con el 50% de su longitud hacia proximal y el 50% hacia distal (Fig. 1). Se efectuó una disección del plano superficial a la fascia para confeccionar una "ventana" de piel y tejido celular subcutáneo móvil que permitiera su desplaza-



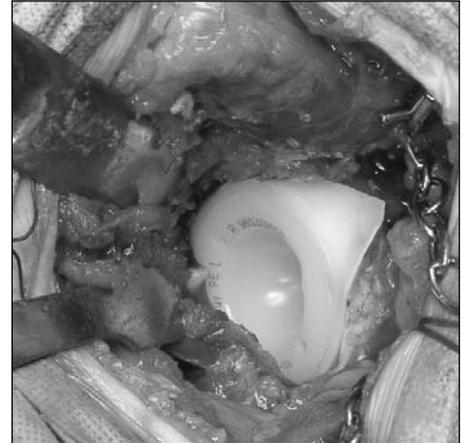
**Figura 1.** Abordaje por incisión mínima centrado en el extremo proximal del trocánter mayor.



**Figura 2.** Aspecto de los tendones rotadores externos en el abordaje mínimamente invasivo.



**Figura 3.** Visión del acetábulo antes del cementado en el grupo I.



**Figura 4.** Copa acetabular cementada en posición final.

miento en todas direcciones. La bursa se retrajo hacia posterior protegiendo el nervio ciático. Se seccionaron los tendones de los músculos rotadores (Fig. 2) y no se los reparó hasta el final de la cirugía en un plano distinto del de la cápsula articular, que fue seccionada en forma de U invertida y reparada con dos puntos en forma independiente. Se colocó un retractor en C acetabular en la ceja anterior y dos clavos de Steinmann: superior y posterior. El clavo superior se utilizó para controlar la longitud del miembro según la técnica descrita por Woolson.<sup>19</sup> Como método suplementario se midió la distancia entre el centro de la cabeza femoral y el trocánter menor preoperatoria y se reprodujo durante la cirugía.<sup>11</sup>

Durante el cierre se identificaron y repararon en forma individual los tendones del músculo piramidal y el tendón conjunto y se suturaron entre sí, por encima de la cápsula articular, una vez atravesados sus reparos por dos túneles óseos labrados en la región posterior del trocánter mayor con una mecha de 2 mm. En ninguno de los grupos se utilizaron drenajes en el posoperatorio. Se midió la longitud inicial y final de la incisión mínima y de la convencional.

En el GI se utilizaron 10 copas Duraloc 100 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), 7 copas Duraloc 300 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), 10 copas Ogee (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.) y 7 cotilos Contemporary (Stryker®, Howmedica, Herouville Saint Clair, Francia).

Se utilizaron 22 tallos C Stem (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), 7 Exeter (Stryker®, Howmedica, Herouville Saint Clair, Francia) y 5 Charnley Ortron 90 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.).

En el GII fueron utilizados 14 cotilos Ogee (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), 9 Duraloc 300 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), un Duraloc 100 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.) y 2 cotilos Contemporary (Stryker®, Howmedica, Herouville Saint Clair, Francia).

Se colocaron 23 tallos C Stem (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.), 2 tallos Exeter (Stryker®, Howmedica, Herouville Saint Clair, Francia) y uno Charnley Ortron 90 (De Puy®, Warsaw, Indiana, EE.UU.).

Se realizó profilaxis antibiótica con 1 g intravenoso de cefazolina en la inducción anestésica, que se repitió a las 8 y a las 16 horas posoperatorias.

La profilaxis antitrombótica se realizó con 15 U/kg de heparina sódica intravenosa en bolo antes de la preparación del conducto femoral y 500 mg/día de ácido acetilsalicílico (AAS) durante 45 días en los pacientes sin riesgo aumentado de enfermedad tromboembólica. En los pacientes con riesgo tromboembólico se utilizó profilaxis con enoxaparina en dosis de 0,4 mg por vía subcutánea por día durante 4 semanas y luego AAS hasta los 45 días.

La evaluación radiográfica posoperatoria incluyó la ubicación del centro de rotación en los ejes transversal y vertical en milímetros, que fueron corregidos según la magnificación de cada radiografía mediante la multiplicación por el factor de corrección. La anteversión de los componentes acetabulares se midió según el método de Ackland<sup>3</sup> en los implantes no cementados. En las copas cementadas no se realizó medición de la anteversión sino sólo la corroboración de anteversión o retroversión según el entrecruzamiento de los alambres ecuatorial y periférico.

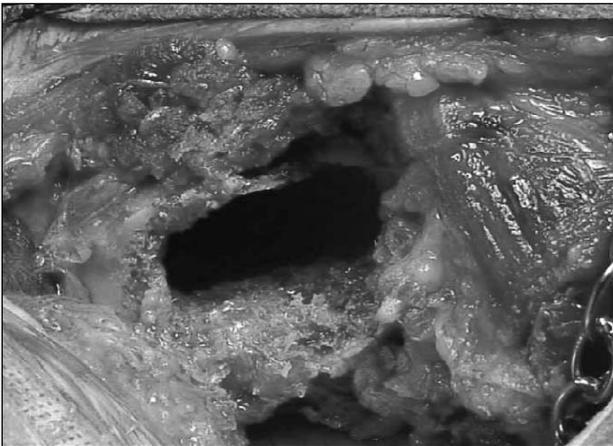
La inclinación de los cotilos se registró en grados, en relación con una línea horizontal que pasa por ambos imágenes en lágrima. El varo o valgo del tallo se registró en grados. Se registró el tipo de cementado en las radiografías a los 45 días posoperatorios según la clasificación de Barrack.<sup>4</sup>

Con respecto a la recuperación funcional, se registró el día posoperatorio en que el paciente toleró la bipedestación, la deambulación y el día en que fue externado. Se realizó una evaluación clínica y radiográfica de cada paciente a los 30 días del posoperatorio en el grupo de miniincisión y a los 45 días en el grupo de abordaje de Gibson.

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante las pruebas de Fisher y de Mann-Whitney para cada una de las variables evaluadas, con un intervalo de confianza de 95%.

## Resultados

En el GI se realizó una incisión inicial recta promedio de 8,3 cm (rango: 5 a 10). Al final de la cirugía medía en promedio 9,8 cm (rango: 7,5 a 12). Dos pacientes con IMC > 32 en los que se inició la cirugía a través de un miniabordaje debieron ser convertidos a abordaje conven-



**Figura 5.** Aspecto del fémur proximal antes de la colocación del tallo cementado en el grupo I.



**Figura 6.** Tallo femoral cementado en posición final.

cional por dificultades técnicas. Ambos pasaron a formar parte del GII.

La cirugía en el GI duró un promedio de 88,3 minutos (rango: 60 a 115). Dos pacientes recibieron transfusión de dos unidades de glóbulos rojos durante la cirugía y seis, sangre autóloga posoperatoria. El resto de los pacientes no recibieron transfusiones de sangre durante la operación ni después. El promedio de descenso del hematocrito fue de 9,13 puntos (rango: 3 a 14,9) y el de la hemoglobina, de 2,8 mg/dl (rango: 0,9 a 4,8) (Tabla 2).

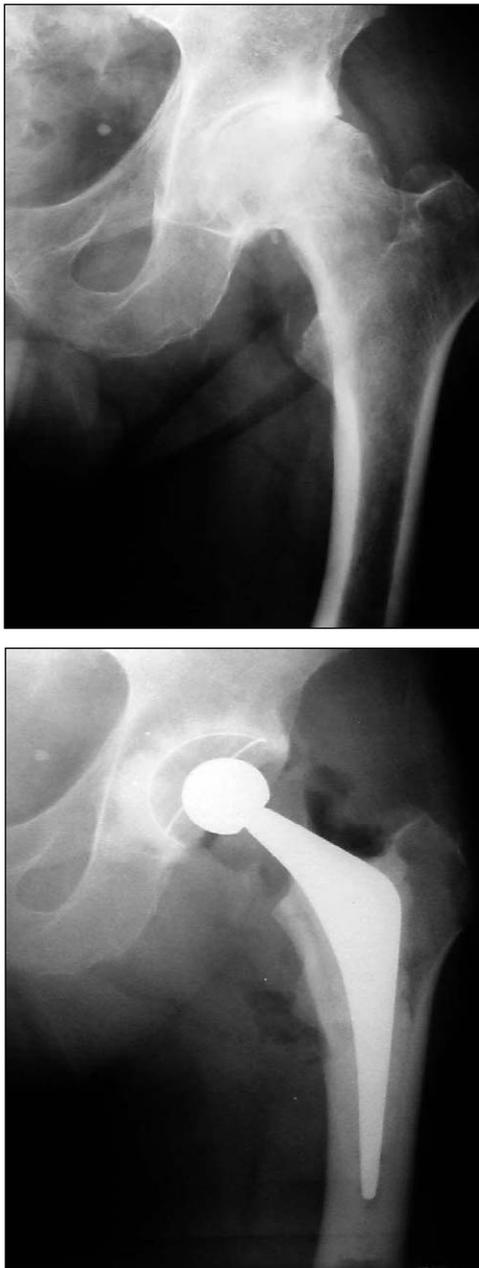
En el GII la longitud promedio de la incisión fue de 20 cm (rango: 18 a 21,5). El tiempo promedio de cirugía fue

de 101,15 minutos (rango: 75 a 120). Dos pacientes recibieron transfusión de dos unidades de glóbulos rojos durante la cirugía y uno recibió una unidad. Tres pacientes recibieron sangre autóloga posoperatoria. El promedio de descenso del hematocrito fue de 9,66 puntos (rango: 7,7 a 16,4) y el de descenso de la hemoglobina, de 3,7 mg/dl (rango: 2,4 a 4,8) (Tabla 2).

En el GI el centro de rotación horizontal resultó lateralizado en 4,46 mm de promedio. En el sentido vertical el centro de rotación descendió 2,77 mm en promedio. La inclinación promedio del componente acetabular fue de 44,7° (rango: 32 a 65).

**Tabla 2.** Resultados

	<b>Grupo I</b>	<b>Grupo II</b>	<b>Diferencia</b>
Longitud de la incisión al comienzo de la cirugía	8,3 cm (5-10)	20 cm (18-21,5)	
Longitud de la incisión al final de la cirugía	9,8 cm (7,5-13)	20 cm (18-21,5)	
Tiempo operatorio (minutos)	88,3 (60-115)	101,15 (75-120)	12,8 minutos; $p < 0,05$
Variación hematológica			
Transfusiones de sangre heteróloga	2 pacientes	3 pacientes	
Hematocrito preoperatorio	40,63% (32-54,5)	38,31% (34,4-44,2)	
Hematocrito posoperatorio	31,5% (24-43)	28,65% (24-33,9)	
Descenso promedio del hematocrito	9,13 (3-14,9)	9,66 (7,7-16,4)	0,53; $p = 0,08$
Hemoglobina preoperatoria	13,4 mg/dl (11,9-15,4)	13,4 mg/dl (11-15,1)	
Hemoglobina posoperatoria	10,6 mg/dl (8-13,6)	9,7 mg/dl (8-11,2)	
Descenso promedio de hemoglobina	2,8 (0,9-4,8)	3,7 (2,4-4,8)	0,9; $p = 0,95$
Externación	2,88 (1-5)	3,92 (3-5)	1,04; $p < 0,05$
Análisis radiográfico			
Inclinación acetabular (grados)	44,7 (22-65)	41,5 (34-53)	3,2; $p = 0,8$
Centro de rotación vertical (mm)	2,77 (0-7,4)	2,88 (0-5,28)	0,11; $p = 0,53$
Centro de rotación horizontal (mm)	4,46 (0-13)	2,17 (0-8,23)	2,21; $p = 0,01$



**Figura 7.** Radiografías de la cadera izquierda de frente antes y después de la operación por abordaje mínimamente invasivo.

La disposición de los tallos femorales en sentido lateral fue neutra en 28 componentes, en valgo promedio de 3,5° (rango: 3 a 4) en dos tallos y en varo de 4,7 grados promedio (rango: 3 a 6) en cuatro tallos. Se logró un cementado Barrack A en 13 pacientes, Barrack B en 16 pacientes y Barrack C en 5 pacientes. La anteversión promedio de los cotilos no cementados fue de 6,22° (rango: 0 a 12).

Con respecto a la discrepancia de longitud, en 25 pacientes el miembro operado resultó alargado en promedio 7,1 mm; en siete casos fue más corto en promedio 7,2 mm y en dos casos tuvo la misma longitud que el contralateral.

El promedio de internación fue de 2,8 días.

En el GII el centro de rotación horizontal resultó lateralizado en 2,17 mm de promedio. En sentido vertical el centro de rotación descendió 2,88 mm. La inclinación de los componentes acetabulares promedio fue de 41,5° (rango: 34 a 53).

Un tallo fue colocado en 3° de valgo y un tallo en 4° de varo. El resto de los tallos se colocaron en posición neutra. El cementado logrado fue Barrack tipo A en 10 casos, tipo B en 10 casos y tipo C en 6 casos. La longitud del miembro operado resultó en promedio incrementada en 7,26 mm en 18 casos, disminuida en 5,11 mm en 7 casos y un caso se mantuvo sin ninguna discrepancia (Tabla 2). El promedio de internación en este grupo fue de 3,9 días. La recuperación funcional posoperatoria se resume en la Tabla 3 para ambos grupos.

A los 30 días de la operación los pacientes del grupo I pudieron deambular sin andador y muchos de ellos sin bastón. Los pacientes del GII fueron capaces de abandonar el andador y pasar a un bastón a los 45 días posoperatorios. Ningún paciente del GII pudo prescindir del bastón en esta etapa. Las complicaciones perioperatorias de ambos grupos se resumen en la Tabla 4.

### Discusión

Este estudio demuestra que es posible realizar una ATC por un abordaje mínimamente invasivo y obtener con ello los beneficios perioperatorios de una cirugía menos traumática, sin aumentar las complicaciones intraoperatorias ni posoperatorias.

**Tabla 3.** Recuperación funcional

	Bipedestación		Deambulación		Externación	
	GI	GII	GI	GII	GI	GII
1 <sup>er</sup> día	19 (55,8%)	10 (38,4%)	15 (44,1%)	4 (15,3%)	4 (11,7%)	
2 <sup>do</sup> día	12 (35,2%)	12 (46,1%)	11 (32,3%)	15 (57,6%)	11 (32,3%)	1 (3,8%)
3 <sup>er</sup> día	2 (5,8%)		5 (14,1%)	1 (3,8%)	7 (20,5%)	9 (34,6%)
4 <sup>to</sup> día	1 (2,9%)	1 (3,8%)	3 (8,8%)	1 (3,8%)	9 (26,4%)	7 (26,9%)
5 <sup>to</sup> día		1 (3,8%)		3 (11,5%)	3 (8,8%)	7 (26,9%)
6 <sup>to</sup> día						1 (3,8%)

Cualquier procedimiento quirúrgico menos invasivo se asocia con una reducción del dolor, el tiempo de cicatrización y la recuperación, así como de las complicaciones.

Existe evidencia que avala la utilización del abordaje mínimamente invasivo en la ATC.

Wenz y cols.<sup>18</sup> compararon 124 artroplastias realizadas con miniincisión con 65 artroplastias efectuadas mediante un abordaje lateral de Hardinge. Concluyeron que la ATC puede realizarse de modo seguro con este tipo de incisión a pesar de las características del paciente, sin costosos materiales adicionales. Además, disminuyeron el número de transfusiones sanguíneas sin aumentar las complicaciones o el tiempo operatorio.

Pavone y cols.<sup>16</sup> presentaron los resultados de un estudio prospectivo aleatorizado efectuado en pacientes con IMC menor de 30 que comparó a pacientes con incisión de 8 cm con otros con incisión de 16 cm. Concluyeron que la incisión pequeña no incrementa el riesgo operatorio con respecto a la incisión mayor y que se asocia con menor pérdida sanguínea, lo que puede contribuir a mejorar el período posoperatorio inmediato.

DiGioia y cols.<sup>9</sup> publicaron los datos de un estudio retrospectivo que comparó los resultados en 33 pacientes operados mediante un miniabordaje asistido por sistema de navegación con los de otros 33 pacientes operados a través de abordaje posterior con seguimiento de un año. Concluyeron que los defectos de posición de los componentes constituyen la complicación más frecuente de este tipo de abordaje y que su uso no incrementa los riesgos.

Si bien nuestro trabajo es prospectivo, la selección de pacientes para cada grupo siguió parámetros amplios. Esto se debe a las escasas publicaciones que estipulen con claridad los criterios de inclusión y de exclusión. En nuestra serie se incluyeron todos los pacientes operados en un período por los mismos cirujanos.

Además de los referidos (ATC realizada por fractura y pacientes operados por cirujanos en formación) no existieron otros criterios para excluir a los pacientes de este estudio. Este abordaje se propuso al principio a pacientes de contextura delgada y anatomía favorable, pero con el transcurso de las cirugías observamos que era factible realizar esta técnica en casi todos los pacientes.

En nuestra serie hubo dos pacientes en quienes se comenzó la cirugía a través de una incisión pequeña (GI) y

que debió ampliarse por dificultades técnicas hasta convertirla en una incisión convencional. Ambos tenían un IMC de 33,1 y 32,3, lo cual los coloca, por definición, en el grupo de pacientes obesos. Además, de los 20 pacientes del GI, 6 pacientes también presentaban un IMC mayor de 30. En ellos no hubo mayores dificultades que en el resto de los pacientes del mismo grupo.

DiGioia y cols.<sup>9</sup> seleccionaron entre 121 caderas sólo 35 para su comparación con otras 35 caderas operadas por incisión convencional seleccionadas de otro grupo de 120.

Wenz y cols.<sup>18</sup> compararon 124 caderas abordadas mediante miniincisión con 65 operadas a través de un abordaje lateral. No aclararon los criterios de selección de los pacientes para cada grupo. Del número original, en el GI sufrieron la pérdida en el seguimiento de 16 caderas (13%), lo cual es estadísticamente cuestionable.

Pavone y cols.<sup>16</sup> han sido hasta el momento los únicos que usaron la aleatorización para la selección de sus pacientes con un IMC menor de 30 y compararon 22 pacientes del GI (miniincisión) con 24 pacientes del GII.

Con respecto a la longitud de la incisión, observamos que en el GI la longitud al comienzo de la cirugía era en promedio de 8,1 cm, mientras que al finalizar el promedio era de 10 cm. Esto indica que durante el acto operatorio hubo un aumento promedio de 1,9 cm. Ninguna de las incisiones medidas al finalizar la cirugía tenía menos de 7,5 cm. Este hecho puede deberse a varios factores. El primero para tener en cuenta es que ésta es la serie inicial de pacientes operados por abordaje mínimo en nuestra institución, lo cual incluye la curva de aprendizaje. Otro factor es el tamaño de la cabeza femoral. Si bien la piel es un tejido elástico, al extraer la cabeza femoral por un orificio extremadamente menor que su diámetro la piel puede desgarrarse. Para evitarlo, ahora realizamos una incisión inicial con 2 cm más del diámetro de la cabeza femoral. La modificación en la longitud de la incisión inicial y final también ha sido comunicada por Waldman y cols.<sup>17</sup> En su informe, la longitud promedio de la incisión al comenzar la cirugía fue de 7,6 cm y al finalizar, de 8,9 cm. Wenz y cols.<sup>18</sup> comenzaron la incisión con 7 cm y no informan si requirieron ampliarla en algún caso o si esto ocurrió de manera fortuita.

Di Gioia y cols.<sup>9</sup> utilizaron una modificación del abordaje posterior de Moore y comenzaron la incisión entre 8 y 12 cm. Tampoco comunicaron modificación alguna en la longitud.

Pavone y cols.<sup>16</sup> comenzaron la incisión en el GI con 8 cm y en el GII con 16 cm. Al igual que las dos publicaciones precedentes no informaron complicaciones en lo referente a la longitud.

En nuestros pacientes, así como en la mayoría de los trabajos publicados, se realizó el procedimiento a través de una sola incisión. Sin embargo, Berger y cols.<sup>5</sup> proceden a través de dos incisiones, una anterior y otra posterior, que sumadas alcanzan 9 o 10 cm. Creemos que si el posible realizar el procedimiento completo por una sola herida se obtienen beneficios estéticos y se ahorra tiempo

**Tabla 4.** Complicaciones

	Grupo 1	Grupo 2
Hematoma	2	2
Infección superficial	2	1
Desgarro de piel hacia lateral	1	
Luxación		1
TEP		1

operatorio. Otras desventajas de la doble incisión son la necesidad de utilizar intensificador de imágenes, el riesgo de fractura del fémur y la larga curva de aprendizaje.

Observamos que en el GI la discrepancia de longitud posoperatoria en los pacientes en los que el miembro operado resultó alargado fue de 7,78 mm, con un rango de 1,66 a 19,78 mm. Este hecho fue planificado y calculado según el método descrito por Woolson<sup>19</sup> y por Salvati y cols.<sup>11</sup> que mide la distancia desde el centro de rotación femoral hasta la base del trocánter menor en las radiografías preoperatorias y la reproduce en el acto quirúrgico. En este grupo se incluyeron cinco pacientes que presentaban artrosis contralateral, cuyo promedio de alargamiento fue de 14,4 mm. En los pacientes con cadera contralateral sana el promedio de alargamiento fue de 4,34 mm, lo cual coincide con resultados presentados antes en 100 pacientes operados por un abordaje convencional.<sup>14</sup>

Aunque algunos autores<sup>9</sup> refieren que el tiempo quirúrgico en las ATC mediante miniincisión aumenta, esto no ocurrió en nuestra serie, ya que se emplearon en promedio 9,5 minutos menos en los pacientes del GI que en los del GII (89,5 frente a 99 minutos). El cierre más sencillo podría explicar esta reducción en el tiempo operatorio. Wenz y cols.<sup>18</sup> publicaron una diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo tomado para realizar una ATC por incisión mínima y el necesario para realizarla mediante un abordaje convencional (124 frente a 164 minutos). A diferencia de este trabajo y de nuestra serie, Di Gioia y cols.<sup>9</sup> publicaron una diferencia a favor de la incisión convencional (100 frente a 124 minutos). En este trabajo los autores usaron un sistema de navegación, lo que explicaría el mayor tiempo operatorio que en el nuestro, pero no las diferencias entre ambos grupos de su serie.

Este es el primer informe sobre abordaje mínimamente invasivo utilizando instrumental convencional. El resto de los trabajos publicados hasta el momento emplean instrumentos quirúrgicos especiales, intensificador de imágenes o sistemas de navegación. Berger y cols.<sup>6</sup> utilizaron radioscopia intraoperatoria tanto para el acetábulo como para el fémur e instrumental especialmente diseñado para esta cirugía. Wenz y cols.<sup>18</sup> también utilizaron instrumental especial, además de las radiografías intraoperatorias habituales. Waldman<sup>17</sup> empleó separadores especiales y fresas curvas, mientras que Di Gioia y cols.<sup>9</sup> realizaron esta cirugía con navegador. El uso de este tipo de materiales e instrumentos, como el intensificador de imágenes y las radiografías intraoperatorias, alarga el procedimiento; agrega radiación, tanto para el paciente como para el equipo quirúrgico; y aumenta los costos de la cirugía.

Esta cirugía podría realizarse sin materiales especiales, sobre todo en centros especializados y con alto caudal quirúrgico. Si bien en esta serie los pacientes fueron operados con el mismo instrumental que en el resto de las cirugías, creemos que si se cuenta con el material específi-

co sería posible obtener una mejor visualización con menores riesgos y disminuir aún más el tiempo operatorio.

La diferencia entre el hematocrito promedio preoperatorio y el posoperatorio a las 48 horas en ambos grupos fue similar (9,2% frente a 8,9%), como también la de la hemoglobina promedio en las distintas mediciones (3,1 mg/dl y 3,3 mg/dl). Ello se contrapone con la idea de que una incisión menor llevaría a menor pérdida sanguínea. En el mismo sentido resultan las conclusiones preliminares tras la comparación de las transfusiones entre ambos grupos.

En el GI dos pacientes requirieron la transfusión de dos unidades de glóbulos rojos; mientras que en el GII, dos pacientes debieron ser transfundidos con dos unidades de sangre y uno con una. Seis pacientes del GI recibieron nueve unidades de sangre autóloga mientras que en el GII, tres pacientes recibieron cuatro unidades. Realizamos transfusiones de sangre autóloga de rutina en todos los pacientes que donan sangre en el período preoperatorio. Todos los trabajos publicados hasta el momento hacen referencia a la menor cantidad de transfusiones que requirió el grupo de miniincisión.<sup>5-7,10,13,14</sup> El escaso número de pacientes de nuestra experiencia puede ser responsable de no evidenciar esa diferencia.

En nuestra serie la diferencia entre ambos grupos en referencia a la cantidad de días de internación promedio fue significativa (GI = 2,8; GII = 3,9;  $p < 0,005$ ). Si bien desde el punto de vista estadístico esto es importante, quizás en la práctica signifique sólo algunas horas de diferencia en la internación.

Existen publicaciones con diferencias significativas a favor de este tipo de abordaje<sup>6</sup> y otras en las que no hubo diferencias significativas entre ambos grupos.<sup>9,18</sup>

El resultado funcional de los pacientes operados a través de miniincisión a los 30 días fue superior al de los pacientes operados mediante incisión convencional a los 45 días. Todos los pacientes del grupo operado mediante miniincisión pudieron abandonar cualquier tipo de soporte para deambulación a los 30 días posoperatorios, mientras que sólo algunos de los operados con abordaje posterolateral convencional pudieron prescindir del bastón a los 45 días de la operación.

En nuestra serie las complicaciones entre ambos grupos no tuvieron diferencias significativas.

En el GI se registró una infección de herida superficial que fue tratada con antibióticos orales sin necesidad de intervención sobre la herida. En cada grupo se observaron dos pacientes con hematoma posoperatorio en el muslo. Ninguno requirió drenaje ni otro tratamiento. Este hecho puede deberse a que en nuestros pacientes no utilizamos el drenaje posoperatorio en forma sistemática, como se sugiere a partir de estudios prospectivos aleatorizados publicados recientemente.<sup>10</sup> Sin embargo, el abordaje de mayor tamaño podría predisponer a un mayor índice de luxaciones por la menor tensión de las partes blandas provocada al desinsertar o liberar mayor cantidad de músculos.

Asimismo, cuanto mayor sea el abordaje, mayor será el dolor posoperatorio y, por ello, mayor el tiempo de permanencia en la cama, con mayor estasis que predispone a trombosis venosa profunda y tromboembolia pulmonar.

El mayor tiempo operatorio producto de un abordaje más amplio obliga a mantener el miembro operado en rotación interna durante más tiempo, lo cual predispone al daño del endotelio vascular y a la estasis venosa, condiciones que también favorecen la trombosis.

Si bien el número de pacientes en ambas series es pequeño, la comparación de los dos grupos marca una tendencia hacia la gran similitud de los resultados. Las pocas diferencias encontradas tienden a favorecer al grupo operado mediante incisión mínima. Mientras tanto, este grupo no presentó complicaciones mayores que el grupo intervenido con el procedimiento habitual.

Son necesarios nuevos trabajos prospectivos, aleatorizados y multicéntricos para corroborar las conclusiones de este estudio y para seguir conociendo este nuevo tipo de abordaje.

En esta serie inicial de pacientes operados por un abordaje mínimo con material convencional, los resultados perioperatorios fueron similares a los obtenidos mediante un abordaje convencional, sin incrementar los riesgos, las complicaciones ni los costos.

La curva de aprendizaje parece ser más corta que en otras técnicas publicadas antes que requieren radioscopia intraoperatoria o sistemas de navegación.

En este estudio, la ATC primaria mediante miniincisión demostró ser un procedimiento seguro, que disminuyó los tiempos de cirugía y de internación sin aumentar las complicaciones.

### Bibliografía

1. **American Society of Anesthesiologists:** New classification of physical status. *Anesthesiology*. 1963;24:111.
2. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i-xii, 1-253.
3. **Ackland MK, Bourne WB, Uthoff HK.** Anteversion of the acetabular cup. Measurement of angle after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1986;68(3):409-13.
4. **Barrack RL, Mulroy RD, Jr., Harris WH.** Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *J Bone Joint Surg Br*. 1992;74(3):385-9.
5. **Berger RA.** Mini-incisions: two for the price of one! *Orthopedics*. 2002;25(5):472, 498.
6. **Berger RA.** Total hip arthroplasty using the minimally invasive two-incision approach. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;(417):232-41.
7. **Berry DJ, Berger RA, Callaghan JJ, et al.** Minimally invasive total hip arthroplasty. Development, early results, and a critical analysis. Presented at the Annual Meeting of the American Orthopaedic Association, Charleston, South Carolina, USA, June 14, 2003. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A(11):2235-46.
8. **Cameron HU.** Mini-incisions: visualization is key. *Orthopedics*. 2002;25(5):473.
9. **Di Gioia AM, 3rd, Plakseychuk AY, Levison TJ, Jaramaz B.** Mini-incision technique for total hip arthroplasty with navigation. *J Arthroplasty*. 2003;18(2):123-8.
10. **Goldstein WM, Branson JJ, Berland KA, Gordon AC.** Minimal-incision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2003; 85-A Suppl 4:33-8.
11. **Gonzalez Della Valle A, Slullitel G, Piccaluga F, Salvati EA.** The precision and usefulness of preoperative planning for cemented and hybrid primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2005;20(1):51-8.
12. **Gonzalez Della Valle A, Slullitel G, Vestri R, Comba F, Buttaró M, Piccaluga F.** No need for routine closed suction drainage in elective arthroplasty of the hip: a prospective randomized trial in 104 operations. *Acta Orthop Scand*. 2004;75(1):30-3.
13. **Kennon RE, Keggi JM, Wetmore RS, Zatorski LE, Huo MH, Keggi KJ.** Total hip arthroplasty through a minimally invasive anterior surgical approach. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A Suppl 4:39-48.
14. **Light TR, Keggi KJ.** Anterior approach to hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1980;(152):255-60.
15. **Paniego G, Buttaró M, Gonzalez Della Valle A, Piccaluga F.** Utilidad y predictibilidad de un método de planeamiento preoperatorio para artroplastía total de cadera. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2004;69(1):6-12.
16. **Pavone V, Chimento G, Sharrock N, Sculco TP.** The role of incision length in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*. 2001;83-B Suppl 2:213.
17. **Waldman BJ.** Advancements in minimally invasive total hip arthroplasty. *Orthopedics*. 2003;26(8 Suppl):s833-6.
18. **Wenz JF, Gurkan I, Jibodh SR.** Mini-incision total hip arthroplasty: a comparative assessment of perioperative outcomes. *Orthopedics*. 2002;25(10):1031-43.
19. **Woolson ST, Harris WH.** A method of intraoperative limb length measurement in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;(194):207-10.