



Original

Análisis de costes sobre la implantación de prótesis total de cadera primaria bilateral en un hospital público español: un tiempo versus dos tiempos

*Cost analysis of bilateral primary total hip arthroplasty in a Spanish public hospital:
One-stage versus two-stage approach*

E. Galián Muñoz *, J.M. López López, M.A. Alacid Hernández, V.T. López Gutiérrez y A. Murcia Asensio

Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

RESUMEN

Palabras clave:

Artroplastia total de cadera bilateral
Abordaje posterolateral
Análisis de costes
Sistema sanitario público

Introducción: A pesar de la evidencia científica internacional que respalda la efectividad, la seguridad y la eficiencia de la artroplastia total de cadera bilateral (BTHA) simultánea, su implantación en España sigue siendo escasa, optándose en la mayoría de casos por la modalidad secuencial (stg-BTHA). Bajo la hipótesis de que la opción simultánea puede suponer ventajas para el paciente y el sistema sanitario en determinados escenarios, este estudio tiene como objetivo comparar el coste sanitario total y por categorías entre ambas modalidades en el contexto de un hospital público de segundo nivel.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo con 14 pacientes intervenidos de PTC bilateral por el mismo equipo quirúrgico entre marzo de 2022 y marzo de 2024. Se compararon 7 casos de artroplastia total bilateral simultánea (sim-BTHA) y 7 stg-BTHA emparejados por edad, sexo y ASA. Se recogieron variables clínicas, quirúrgicas y económicas, clasificando los costes en: prehospitalización, quirófano, hospitalización y seguimiento.

Resultados: No se observaron diferencias significativas entre grupos en variables basales. La sim-BTHA presentó un tiempo total en quirófano significativamente menor (210 ± 17 min vs 240 ± 21 min; $p = 0,028$) y una estancia hospitalaria más corta ($1,7 \pm 0,4$ días vs $2,4 \pm 0,3$ días; $p = 0,04$). El coste total medio fue un 33,5% inferior (8.139 € vs 10.868 €), con menores gastos en todas las categorías. Ningún paciente precisó transfusión ni presentó complicaciones.

Conclusión: La artroplastia bilateral simultánea es más costo-eficiente que la secuencial. Requiere una adecuada selección del paciente y un equipo multidisciplinar especializado, representando una opción segura y eficiente en el ámbito de la sanidad pública.

ABSTRACT

Keywords:

Bilateral total hip arthroplasty
Posterolateral approach
Cost analysis
Public healthcare system

Introduction: Despite growing international evidence supporting the effectiveness, safety, and efficiency of simultaneous bilateral total hip arthroplasty (BTHA), its adoption remains limited in Spain, where the sequential approach (stg-BTHA) is still the most common practice. Assuming that the simultaneous option could offer benefits for both patients and the healthcare system in selected cases, this study aimed to compare the total and categorized healthcare costs between both modalities within a public secondary-level hospital in Spain.

Materials and methods: A retrospective observational study was conducted including 14 patients who underwent bilateral THA performed by the same surgical team between March 2022 and March 2024. Seven patients underwent simultaneous BTHA and were matched with seven who underwent staged BTHA, based on age, sex, and ASA classification. Clinical, surgical, and economic variables were collected, and costs were categorized as pre-hospitalization, operating room, hospitalization, and postoperative follow-up.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: elenagalianm@gmail.com (E. Galián Muñoz).

Results: No significant differences were found in baseline characteristics between groups. Simultaneous BTHA showed a significantly shorter total operating room time (210 ± 17 min vs 240 ± 21 min; $P = .028$) and a shorter hospital stay (1.7 ± 0.4 days vs 2.4 ± 0.3 days; $P = .04$). The mean total cost was 33.5% lower in the simultaneous group ($\text{€}8,139$ vs $\text{€}10,868$), with lower expenses across all categories. No patients required transfusion or experienced complications or readmissions.

Conclusion: Simultaneous bilateral THA is more cost-efficient than the staged approach. It requires appropriate patient selection and a specialized multidisciplinary team, representing a safe and efficient option in the context of public healthcare.

Introducción

La prevalencia de coxartrosis sintomática en España se estima en un 5,13%¹ y en torno a un 33% de bilateralidad². El número de artroplastias totales de cadera ha aumentado progresivamente en las últimas décadas, con tasas de utilización que superan las 200 intervenciones por cada 100.000 habitantes/año en países como Estados Unidos, Alemania o Suiza. España se encuentra en una posición intermedia, con una tasa aproximada de 102 por 100.000 habitantes/año. Este aumento global ha sido especialmente pronunciado en pacientes menores de 65 años y se asocia directamente con el nivel de desarrollo económico y gasto sanitario per cápita del país³. La artroplastia total de cadera bilateral (*bilateral total hip arthroplasty [BTHA]*) tiene lugar habitualmente, de manera secuencial, en dos intervenciones quirúrgicas separadas por un intervalo de tiempo no bien definido⁴, pero también pueden realizarse en un procedimiento simultáneo, una a continuación de la otra durante un único procedimiento anestésico. La artroplastia total bilateral simultánea (*sim-BTHA*) se ha practicado durante años y ha demostrado ser efectiva, con un índice de complicaciones igual o menor que la implantación secuencial (*stg-BTHA*)⁵⁻⁹. Incluso se ha observado un mayor riesgo de aflojamiento aséptico en los casos secuenciales en los que la segunda prótesis se implanta más allá del primer año respecto de la primera². Sin embargo, esta modalidad de implantación sigue siendo muy infrecuente en nuestro medio.

Esta disyuntiva ha resurgido como motivo de estudio en los últimos años¹⁰. En un contexto internacional, distintos estudios han evaluado esta cuestión, especialmente desde una perspectiva de seguridad clínica, eficiencia asistencial y coste-efectividad^{5,6,11-13}, con resultados consistentemente favorables en todos estos aspectos, destacando la reducción de costes totales asociada a la intervención simultánea. A pesar del creciente cuerpo de evidencia internacional, no se dispone —hasta donde alcanza nuestro conocimiento— de estudios similares realizados en España, y menos aún dentro del marco de un sistema sanitario de gestión pública integral. Esta diferencia de contexto es crucial, ya que en un sistema de salud no orientado al beneficio económico de la empresa, como es el Sistema Nacional de Salud español, las decisiones clínicas pueden estar guiadas más directamente por criterios de eficiencia global y resultados en salud, en lugar de por el margen económico o la rentabilidad de cada procedimiento.

Por este motivo, el presente estudio tiene como objetivo comparar el gasto sanitario asociado a la artroplastia total de cadera bilateral simultánea frente a la secuencial, en el contexto de un hospital público de segundo nivel, con el fin de aportar datos objetivos que contribuyan a su evaluación como alternativa viable en pacientes adecuadamente seleccionados.

Nuestra hipótesis es que la artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo supone un menor coste total y un mejor aprovechamiento de los recursos asistenciales, sin comprometer la seguridad del paciente.

Material y métodos

Con el fin de recoger todas las variables a tener en cuenta para un análisis económico completo, se diseñó en primer lugar un estudio observacional retrospectivo en un hospital público de segundo nivel de la Región de Murcia, previa aprobación de su Comité de Ética de

Investigación. Se incluyó a todos los pacientes intervenidos mediante artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo (*sim-BTHA*), por el mismo cirujano, entre marzo de 2022 y marzo de 2024, que cumplían un seguimiento mínimo de 12 meses ($n = 7$). Para emparejar esta cohorte 1:1 según edad, sexo y ASA, se seleccionaron 7 artroplastias bilaterales secuenciales (*stg-BTHA*) de un total de 9 realizadas por el mismo cirujano, en el mismo centro, durante el periodo de reclutamiento establecido.

Se excluyeron los pacientes con ASA ≥ 4 , hemoglobina basal < 14 g/dl, anemia crónica previa, antecedente de cirugía previa en fémur a intervenir, o ausencia de datos clínicos, quirúrgicos y económicos completos para el análisis.

Se obtuvieron las siguientes variables (para cada caso individual y la media de cada grupo):

- Variables demográficas: edad, sexo, IMC, ASA, situación laboral.
- Tiempo quirúrgico (TQ) y tiempo total en quirófano (TTQ). El TQ transcurre entre la incisión cutánea de la primera cadera y el fin del cierre cutáneo de la última cadera, que en los casos de *sim-BTHA* incluye el cambio de posicionamiento entre ambas. El TTQ incluye desde la entrada del paciente a quirófano hasta su salida. En los casos de *stg-BTHA*, se suman los tiempos de ambos procedimientos independientes.
- Valores de hemoglobina preoperatoria, postoperatoria inmediata y el primer día postoperatorio y necesidad transfusional (siendo la indicación, Hb < 7 en paciente no cardiópata, Hb < 8 en paciente cardiópata).
- Días de ingreso hospitalario.
- Días de baja laboral.
- Días de visita médica en consulta, programados a la primera semana postoperatoria, primer mes, tercer mes, seis meses y un año.
- Complicaciones durante el primer año postoperatorio, subdivididas en: complicaciones de la herida, infección, inestabilidad, trombosis y mortalidad. En relación con la herida quirúrgica, el uso de sutura intradérmica elimina la duda diagnóstica razonable entre intolerancia a las grapas e infección. Toda complicación atraumática de la herida quirúrgica (ya sea manchado persistente, dehiscencia o signos clínicos de infección) se considera infección del sitio quirúrgico y se trata mediante DAIR (desbridamiento, antibiótico y retención de implante con recambio de componentes móviles). No distinguimos entre infección superficial y profunda, dado que asumimos que cualquier proceso infeccioso periarticular puede comprometer la articulación y requiere tratamiento quirúrgico además de antibiótico¹⁴.

Se diseñó el análisis económico, en el que se recogieron los costes de cada modalidad de cirugía a través del Departamento de Contabilidad del hospital, empleando un caso modelo de cada grupo con igualdad de implantes y de duración de hospitalización y la media de tiempo en quirófano, pudiendo calcular gastos totales y divididos en subgrupos, para posteriormente compararlos entre ambas modalidades quirúrgicas:

- Costes prehospitalización.
- Costes directos derivados de quirófano.
- Costes de hospitalización.
- Costes del seguimiento postoperatorio.

Tabla 1

Características demográficas de ambos grupos

	sim-BTHA	stg-BTHA	p
Edad (años)	65,14 ± 10,17	62,7 ± 12,2	0,693
Sexo (H)	4 H (57%)	3 H (43%)	1,000
IMC (kg/m ²)	28,80 ± 1,97	27,60 ± 2,51	0,342
ASA	2 (RIQ 2-3)	2 (RIQ 2-3)	0,732
Laboral activo	1 (14,5%)	3 (42,9%)	0,350

Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS. Para analizar la muestra y analizar si la cohorte de casos sim-BTHA es comparable con la cohorte de controles stg-BTHA, las variables cuantitativas (edad, IMC, hemoglobina, ASA) se analizaron previamente con el test de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad. Las continuas se expresaron en media y DE, las ordinales en mediana y RIQ. En función de los resultados, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes o el test U de Mann-Whitney. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba exacta de Fisher. Se consideraron significativas las diferencias con un valor de p < 0,05 y se calcularon intervalos de confianza al 95%.

Con estas premisas, se describió la muestra y se analizó si ambas cohortes eran comparables, estudiando si había diferencias estadísticamente significativas en las principales variables epidemiológicas (sexo, edad, IMC, ASA, situación laboral) y quirúrgicas (modalidad anestésica, abordaje).

A continuación se detectaron posibles diferencias en las demás variables a estudio, relativas a quirófano y hospitalización, entre ambos grupos. Por último, se analizaron los costes totales y subtotales de cada procedimiento y se compararon, en términos absolutos y relativos (porcentuales).

Resultados

Las características demográficas de ambas cohortes se muestran en la tabla 1. No se observaron diferencias significativas. No se contabilizaron días de baja laboral, ni su consiguiente gasto indirecto, ya que la mayoría de pacientes de cada grupo no se encontraban laboralmente activos, ni ello supuso una diferencia estadísticamente significativa.

Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico (cirujano principal, anestesiólogo y enfermera instrumentista). Se empleó en todos los casos un abordaje posterolateral con preservación de piramidal, con reanclaje transóseo de rotadores, infiltración LIA¹⁵ (*local infiltration analgesia*) (amchafibrin 1 g, dexametasona 8 mg, ketocorolaco 1 amp, levobupivacaína 0,5 2 amp, adrenalina 0,5 amp) y cierre con sutura intradérmica. Se realizó siempre una cura oclusiva con apósito hidrocoloide impermeable, con el que el paciente puede realizar su higiene diaria con comodidad, incluyendo la ducha. Se optó por una fijación híbrida o no cementada, asociada a cotilos de doble movilidad, según cada caso. La diferencia principal y constante fue la modalidad anestésica, que consistió en anestesia general para el grupo de sim-BTHA y neuroaxial en el de stg-BTHA. Se emplearon los mismos principios anestésicos de ácido tranexámico 1 g intravenoso preoperatorio e hipotensión controlada. Se realizó bloqueo PENG¹⁶ (*PEricapsular Nerve Group*) en todos los casos. No se utilizó redón.

El tiempo quirúrgico (TQ) medio fue de 122 minutos (DE ± 10,1) en la sim-BTHA y de 118 minutos (DE ± 15,2) en la stg-BTHA, no obteniéndose diferencias significativas (p = 0,211). El tiempo total en quirófano fue significativamente menor (p = 0,028) en el grupo sim-BTHA (210 ± 17,4 min) en comparación con la suma de ambos procedimientos en el grupo stg-BTHA (240 ± 21,3 min).

La Hb media preoperatoria fue de 14,43 g/dl (DE ± 1,11) en el grupo 1 y de 13,4 g/dl (DE ± 1,45) en el grupo 2, sin alcanzar significación estadística (p = 0,163). La caída de hemoglobina fue mayor en el grupo sim-BTHA (3,54 ± 1,63 g/dl) que en el grupo stg-BTHA (2,12 g/dl [DE ± 1,18]), aunque sin alcanzar significación estadística (p = 0,249). Ningún paciente precisó transfusión; dado que no se observaron eventos, no se pudo calcular significación estadística.

Los días de ingreso hospitalario fueron de media 1,7 días (DE ± 0,41) en sim-BTHA y 2,4 días (DE ± 0,33) en stg-BTHA, suponiendo una diferencia estadísticamente significativa (p = 0,04).

No se registraron complicaciones en ninguno de los grupos, como tampoco reintegros por otras causas durante el primer año de seguimiento, por lo que no hubo gastos adicionales a este respecto.

Los gastos totales y desglosados se exponen en la tabla 2 y la figura 1, comparándose entre las distintas modalidades de artroplastia unilateral (UTHA), bilateral secuencial (stg-BTHA) y bilateral simultánea (sim-BTHA). Se dividen en 4 categorías: prehospitalización, derivados de quirófano, hospitalización y seguimiento postoperatorio.

La modalidad bilateral simultánea presenta un menor coste en todas las categorías y un coste total de un 33,5% menos (unos 2.700 €), como queda reflejado en la tabla 3. Se expone asimismo una estimación de costes de material fungible (tabla 4) y el listado de precios de los implantes (tabla 5).

Discusión

Aunque todavía no existen unas indicaciones, particularidades técnicas ni protocolos perioperatorios claramente establecidos para la artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo, la literatura actual respalda de forma consistente su efectividad y su seguridad. Diversos estudios coinciden en considerarla una alternativa más costo-eficiente que la cirugía secuencial, principalmente gracias a la reducción de costes hospitalarios y quirúrgicos asociados a una única hospitalización, sin incrementar las complicaciones^{5,17-22}.

Sobre la indicación quirúrgica y la selección del paciente

La deambulación incluye el uso simétrico e interactivo de ambas caderas, por lo que la función de una es dependiente de la otra². Consideramos que las dos indicaciones quirúrgicas principales para la protetización bilateral son precisamente dos perfiles de paciente que no se benefician de una protetización unilateral: 1) necrosis avascular de cabeza femoral bilateral con colapso, que suelen ser pacientes más jóvenes, y 2) coxartrosis bilateral en pacientes con desbalance lumbo-pélvico con flexo estructurado de ambas caderas, que suelen ser pacientes de edad más avanzada. En estos últimos, su alteración grave de la marcha podría no lograr un alivio sintomático²³ e incluso condicionar riesgos añadidos tras un reemplazo articular unilateral, especialmente de inestabilidad secundaria a un choque entre sus componentes o con el hueso del paciente.

Además, mientras en otros estudios se recalca la relevancia de que el paciente sea joven y sano (ASA ≤ 2) para resistir una agresión quirúrgica mayor^{17,24,25}, nuestro enfoque difiere. Si bien es cierto que existe una ‘mayor agresión’, que reside en una anestesia general (en vez de neuroaxial) y una caída de hemoglobina superior (aunque sin aumentar la necesidad transfusional), consideramos que la agresión sumatoria de dos procesos quirúrgicos cercanos en el tiempo —separando las cirugías entre 3 y 6 meses, según el último consenso⁴— puede comportar un mayor riesgo de complicaciones médicas, como se demuestra en estudios recientes que revelan menor índice de complicaciones mayores en sustituciones simultáneas^{5,8,13,21,22}. A esta realidad le damos especial importancia en pacientes más mayores, en los que la preocupación por el *one-shot surgery* está establecida. Así, en lugar de favorecer una recuperación precoz del proceso global en el paciente joven capaz de

Tabla 2

Costes totales y comparativa entre modalidades quirúrgicas

	Precio unitario	UTHA	stg-BTHA	sim-BTHA
Prehospitalización				
Radiografías preoperatorio	15,72€	15,72€	31,44€	15,72€
Estudio preoperatorio	12,33€	12,33€	24,66€	12,33€
Visita preanestesia	200,02€	200,02€	400,04€	200,02€
Quirófano				
Banco de sangre	70,03€	70,03€	140,06€	70,03€
Implantes	1.747,25€	1.747,25€	3.494,50€	3.494,50€
Material fungible	272,20€	272,20€	544,40€	544,40€
Minutos en quirófano	1.074,96€	1.074,96€	2.149,92€	1.496,30€
Anestesiólogo	615,86€	615,86€	1.231,72€	615,86€
Medicación anestesia	N: 65,00€ G: 150,00€	65,00€	130,00€	150,00€
Cirujanos (2)	794,48€	794,48€	1.588,96€	794,48€
Hospitalización				
Estancia (incluye comidas)	244,62€	244,62€	539,09€	314,46€
Visita médica en planta	106,52€	127,82€	255,65€	181,08€
Radiografías postoperatorio	106,52€	127,82€	255,65€	181,08€
Seguimiento				
Visita médica en consulta		138,90	222,24€	138,90
Coste total		5.536,01€	11.007,37€	8.209,77€

sim-BTHA: simultaneous Bilateral Total Hip Arthroplasty; stg-BTHA: staged Bilateral Total Hip Arthroplasty; UTHA: Unilateral Total Hip Arthroplasty.

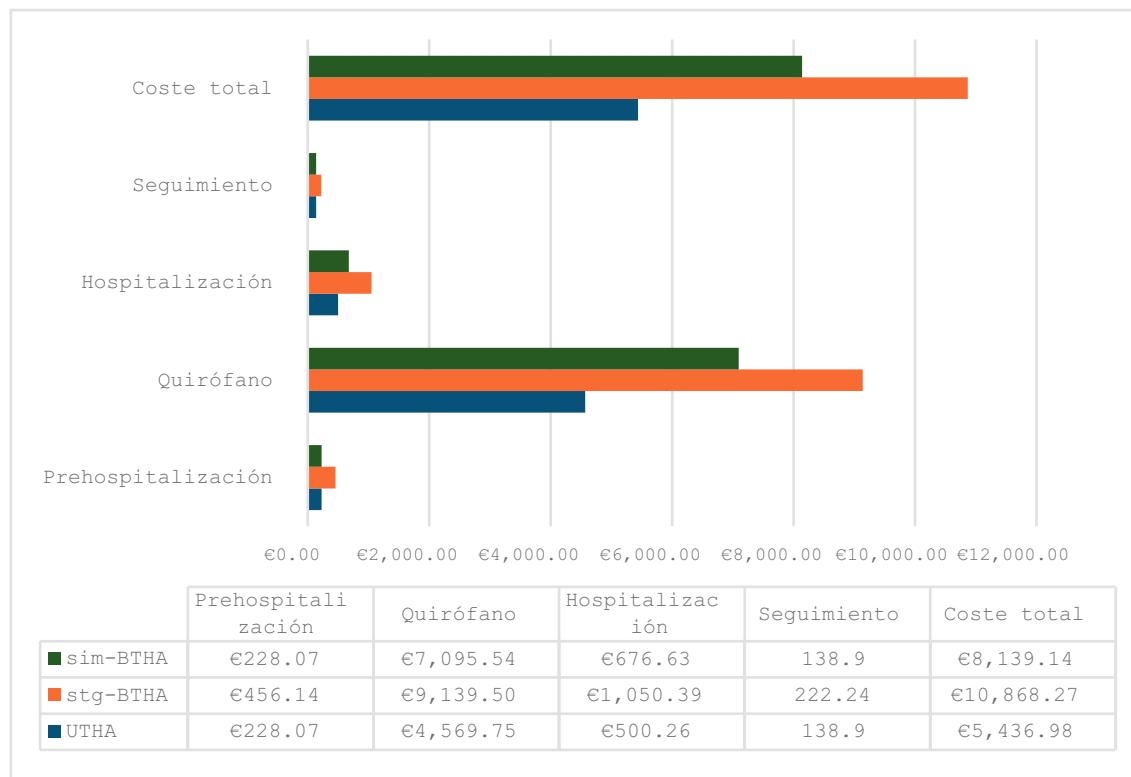


Figura 1. Costes desglosados y comparativa entre modalidades quirúrgicas: unilateral (UTHA), secuencial (stg-BTHA) y simultánea (sim-BTHA).

tolerar una cirugía bilateral en un tiempo, enfocamos que el reemplazo secuencial podría resultar deletéreo en casos seleccionados.

En nuestra serie, los únicos y principales criterios para anestesiología son una hemoglobina inicial mínima de 14, la utilización de ácido tranexámico (1 g intravenoso durante la inducción anestésica) y la hipotensión controlada durante toda la cirugía, dirigidos a minimizar la pérdida hemática y tolerar la caída previsible de Hb sin precisar trans-

fusión. En general hemos observado una igual o menor caída de Hb al comparar con series similares^{18,22}. Por esto, el ASA ≥ 4 es el criterio de exclusión más relevante, ya que estos pacientes no toleran la hipotensión, seguido por la anemia crónica, pues dificulta el requisito de hemoglobina inicial.

Ningún paciente propuesto para sim-BTHA fue posteriormente rechazado en la consulta preanestésica, lo cual podría deberse a la estrecha

Tabla 3

Resumen de gastos por categorías, diferencia absoluta y reducción relativa de gasto entre las modalidades quirúrgicas en dos tiempos y simultánea

Categoría	stg-BTHA (€)	% stg-BTHA	sim-BTHA (€)	(%) sim-BTHA	Diferencia absoluta (€)	Reducción relativa (%)
Prehospitalización	456,14	4,20%	228,07	2,80%	-228,07	-100,0%
Quirófano	9.139,50	84,06%	7.095,54	87,17%	-2.043,96	-28,8%
Hospitalización	1.050,39	9,66%	676,63	8,31%	-373,76	-55,2%
Seguimiento	222,24	2,04%	138,90	1,71%	-83,34	-60,0%
<i>Coste total</i>	<i>10.868,27</i>	<i>100%</i>	<i>8.139,14</i>	<i>100%</i>	<i>-2.729,13</i>	<i>-33,5%</i>

sim-BTHA: *simultaneous Bilateral Total Hip Arthroplasty*; stg-BTHA: *staged Bilateral Total Hip Arthroplasty*.

Tabla 4

Estimación de costes de material fungible

	Cantidad	Precio unitario (€)	Subtotal (€)
1. Campo quirúrgico			
Equipo de cadera	1	45,00	45,00
Sábanas adhesivas	3	2,50	7,50
Paño verde anticorte	1	3,00	3,00
<i>Subtotal campo quirúrgico</i>			55,50
2. Material quirúrgico			
Batas quirúrgicas	3	6,00	18,00
Bisturí con aspiración	1	12,00	12,00
Sistema de aspiración	1	10,00	10,00
Cánula de Yankauer	2	1,50	3,00
Venda de crepé	1	0,50	0,50
Alforja	1	1,00	1,00
Jeringa 20 cc	2	0,30	0,60
Guantes estériles	20	0,40	8,00
Mangos de lámpara	2	2,00	4,00
Hojas de bisturí n.º 22	3	0,50	1,50
Sueros 500 cc estériles	6	1,00	6,00
Hisopo	1	0,50	0,50
Rotulador dermográfico	1	1,00	1,00
Compresas (4 unidades)	10	2,00	20,00
Gasas	2	1,00	2,00
<i>Subtotal instrumental</i>			88,10
3. Lavado quirúrgico			
Suero fisiológico 500 cc	6	2,00	12,00
Betadine 500 cc	1	3,00	3,00
Clorhexidina alcohólica 250 cc	1	2,50	2,50
<i>Subtotal lavado quirúrgico</i>			17,50
4. Suturas			
Vicryl n.º 2	2	3,00	6,00
Stratafix n.º 1	1	15,00	15,00
Stratafix n.º 2/0	1	15,00	15,00
Monocryl 3/0	1	4,00	4,00
Seda recta	1	2,00	2,00
Sutura alta resistencia n.º 5	1	10,00	10,00
<i>Subtotal suturas</i>			52,00
5. Infiltración			
Jeringa 50 cc cono Luer	2	0,50	1,00
Sistema de suero	1	1,00	1,00
Llave de tres pasos	1	1,50	1,50
Abbccath n.º 14	1	0,80	0,80
Suero fisiológico 100 cc	1	0,50	0,50
Anchafibrin 500 mg	4	5,00	20,00
Ropivacaína 7,5 amp	2	2,50	5,00
Dexametasona 4 mg	2	1,00	2,00
Perforador	1	2,00	2,00
Jeringa 20 cc	1	0,30	0,30
<i>Subtotal infiltración</i>			34,10
6. Apósito			
Apósito Aquacel Surgical 9,15 cm	1	25,00	25,00
<i>Subtotal apósito</i>			25,00
<i>Total material fungible</i>			272,20

Tabla 5

Listado de precios de implantes

Implantes	Precio unitario
Cotilo no cementado	590,91€
Vástago no cementado	440€
Vástago cementado	395,00€
Cabeza cerámica	382,00€
Cabeza metálica	170,00€
Inserto polietileno	220,00€
Cemento	125,00€

colaboración entre los profesionales responsables del procedimiento (un único cirujano principal y un único anestesista) y a que los requisitos mencionados para la aprobación preanestésica son simples y bien definidos ($Hb \geq 14 \text{ g/dl}$, ASA ≤ 3 , tolerancia a hipotensión controlada). Esto permite realizar una valoración muy precisa desde la consulta de traumatología.

Optimización de recursos del bloque quirúrgico

En cuanto a los tiempos quirúrgicos, consideramos que la reducción de tiempos observada en la sim-BTHA podría estar infraestimada por dos motivos. En primer lugar, el tiempo total en quirófano (TTQ) de la sim-BTHA incluye una anestesia general, habitualmente más prolongada que la neuroaxial utilizada en procedimientos unilaterales, así como el bloqueo de ambas caderas, que en las unilaterales se realiza fuera de quirófano. En segundo lugar, el tiempo quirúrgico (TQ) en la sim-BTHA incluye el cambio de posicionamiento del paciente entre ambas caderas, lo que puede explicar que los TQ registrados sean similares entre ambas modalidades, sin diferencias estadísticamente significativas en esta variable. Frente a abordajes anteriores que ahorran tiempo al ser capaces de comenzar la segunda cadera durante el cierre de la primera^{18,19}, la obligación del abordaje posterolateral al cambio de posicionamiento del paciente entre la primera cadera y la segunda nos brinda la oportunidad para cambiar paños, realizar un nuevo lavado quirúrgico y, con todo esto, un plus de asepsia. En todos los casos la intervención se inicia por la cadera que el paciente refiere como más sintomática, con el fin de garantizar que, ante cualquier eventualidad intraoperatoria, se haya abordado primero el lado prioritario.

En nuestro centro, el menor tiempo total en quirófano se traduce en la posibilidad de realizar tres artroplastias primarias en una mañana (2 sim-BTHA + 1 stg-BTHA). Este planteamiento es coherente con programas de optimización de la programación quirúrgica publicados en hospitales españoles, donde la organización y la coordinación multidisciplinar han demostrado ser capaces de mejorar la eficiencia operativa en el bloque quirúrgico, permitiendo pasar de dos a tres procedimientos primarios por sesión en 'jornadas de alta eficiencia', sin tratarse de cirugía bilateral simultánea²⁶⁻²⁸.

Sobre rentabilidad y otros sistemas de salud

Los hallazgos de nuestro estudio al evaluar la sim-BTHA en comparación con la stg-BTHA se encuentran en consonancia con estudios de similares características, en cuanto a una menor duración del ingreso hospitalario, menores costes totales, sin diferencias en la tasa de complicaciones ni pérdida sanguínea o necesidad transfusional^{5-8,11}. La corta estancia media observada en nuestra serie no responde a un protocolo formal a nivel hospitalario, sino a la organización específica del equipo quirúrgico que realiza estos procedimientos. El bloqueo anestésico sensitivo PENG¹⁶, que preserva la función motora, permite iniciar la sedestación y la deambulación con andador desde la misma tarde de la intervención. A esto se suma la infiltración anestésica local tipo LIA¹⁵, que contribuye a minimizar el dolor postoperatorio y facilita una recuperación funcional temprana. En conjunto, estas medidas favore-

cen el alta precoz, que en la mayoría de los casos se produce durante el primer día postoperatorio. En nuestro contexto, los pacientes no reciben rehabilitación pre ni postoperatoria formal. El alta hospitalaria está condicionada a criterios funcionales y clínicos: movilidad adecuada (autonomía con andador), ausencia de dolor invalidante, hemoglobina del primer día postoperatorio dentro de rango aceptable, herida quirúrgica limpia con apósito hidrocoloide intacto y la planificación de una visita de seguimiento en consulta antes de la primera semana postoperatoria para resolver dudas nuevas y detectar complicaciones tempranas.

La literatura no esconde la mayor costo-eficiencia de la modalidad simultánea⁹, como tampoco su falta de incentivo ni el motivo subyacente al mismo, aunque no esté relacionado con la salud de los pacientes. En un estudio realizado en la región de Lombardía¹³ se observó que la sim-BTHA presentaba un coste medio inferior al de la modalidad secuencial (5.754,82€ vs 7.624,32€, respectivamente), así como una menor estancia hospitalaria (5,6 vs 8,5 días), a la vez que subraya que el sistema de reembolso regional penaliza económicamente a la cirugía simultánea, generando un margen hospitalario inferior y, por tanto, desincentivando su adopción, a pesar de su mayor eficiencia global.

En Estados Unidos¹¹, un estudio desarrollado en un hospital monográfico de alto volumen analizó retrospectivamente los costes, los ingresos y los márgenes de contribución de ambas modalidades. A pesar de que la sustitución simultánea generó menores ingresos para el hospital, también implicó menores costes directos e indirectos, lo que resultó en un margen económico final similar al de la cirugía secuencial. Por otro lado, modelos de financiación basados en pagos agrupados (*bundled payments*) demostraron una reducción significativa de costes en artroplastias bilaterales sin aumentar complicaciones ni reingresos hospitalarios²⁹. Estos resultados apoyan la hipótesis de que estrategias organizativas eficientes —como la cirugía bilateral simultánea— pueden optimizar recursos sin comprometer la calidad asistencial.

Por su parte, otro estudio en el Reino Unido¹² concluyó que la cirugía simultánea resultaba más económica y con resultados clínicos comparables, e incluso ligeramente superiores según el *Oxford Hip Score*, pero que el sistema de financiación vigente en el NHS favorece económicamente la cirugía en dos tiempos, lo que limita la viabilidad institucional de la alternativa simultánea.

En Japón⁶, un análisis retrospectivo comparó ambas modalidades en 129 pacientes, hallando resultados similares y concluyendo que la modalidad simultánea es clínicamente segura y socialmente preferible por su eficiencia y menor carga para el sistema sanitario.

Ninguno de los estudios mencionados observó mayor tasa de complicaciones en el grupo de protetización en un tiempo. Estos resultados evidencian cómo los sistemas de salud orientados a la rentabilidad pueden obstaculizar la implantación de procedimientos más eficientes si no están adecuadamente incentivados.

En conjunto, la literatura disponible, en consonancia con los hallazgos de nuestro estudio, respalda que la artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo representa una estrategia coste-efectiva en contextos bien estructurados. Para su implementación, resulta fundamental la organización de un equipo multidisciplinar experimentado (sin que sea imprescindible un hospital de tercer nivel), una adecuada selección de pacientes para maximizar la seguridad y un sistema de salud con un adecuado incentivo institucional.

Limitaciones y fortalezas del estudio

El presente estudio presenta algunas limitaciones. El tamaño muestral reducido, derivado de la estricta aplicación de criterios de inclusión y del seguimiento mínimo exigido, limita la generalización de los resultados. Asimismo, se trata de un análisis unicéntrico y retrospectivo, lo que implica la posibilidad de sesgos inherentes a este tipo de diseño.

No obstante, el trabajo cuenta con varias fortalezas. El análisis estadístico aporta solidez a las conclusiones pese al número limitado de casos. Además, la comparación incluye una revisión de la literatura internacional, lo que sitúa los resultados en un contexto global, y su

realización en un hospital público de segundo nivel aporta un valor añadido en términos de aplicabilidad práctica en centros similares. Este enfoque permite trasladar la experiencia a la práctica clínica real, favoreciendo la evaluación de la sim-BTHA como alternativa factible y eficiente en nuestro entorno.

Conclusiones

La implantación de la artroplastia de cadera bilateral en un tiempo es más costo-eficiente que la secuencial, siendo una modalidad que optimiza los recursos del sistema de salud respecto al reemplazo secuencial de ambas caderas. Requiere un equipo multidisciplinar especializado, una adecuada selección del paciente y un adecuado incentivo institucional no centrado en la rentabilidad del proceso, sino en la salud de los pacientes.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Financiación

Ninguna.

Consideraciones éticas

Este artículo cuenta con la aprobación del Comité de Ética del Hospital General Universitario Reina Sofía (Murcia).

Conflictos de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Blanco FJ, Silva-Díaz M, Quevedo Vila V, et al. Prevalencia de artrosis sintomática en España: Estudio EPISER2016. *Reumatol Clin*. 2021;17:461–470.
2. Visuri T, Turula KB, Pulkkinen P, Nevalainen J. Survivorship of hip prosthesis in primary arthrosis: Influence of bilaterality and interoperative time in 45,000 hip prostheses from the Finnish Endoprosthesis Register. *Acta Orthop Scand*. 2002;73:287–290.
3. Pabinger C, Geissler A. Utilization rates of hip arthroplasty in OECD countries. *Osteoarthr Cartil*. 2014;22:734–741, <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.04.009>.
4. Poultides L, Achan P, al Dosari M, et al. What is the optimal interval between bilateral total knee or total hip arthroplasty when performed under separate anesthesia? Istanbul: World Expert Meeting in Arthroplasty; 2024.
5. Ramezani A, Ghaseminejad Raeini A, Sharifi A, Sheikhtan M, Mortazavi SMJ, Shafiei SH. Simultaneous versus staged bilateral total hip arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2022;17:1–25, <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-022-03281-4>.
6. Kurishima H, Yamada N, Noro A, Tanaka H, Mori Y, Aizawa T. Comparison of outcomes and cost-effectiveness of simultaneous and staged total hip arthroplasty using the anterolateral-supine approach. *J Orthop Surg Res*. 2025;20:424.
7. Guo SJ, Shao HY, Huang Y, Yang DJ, Zheng HL, Zhou YX. Retrospective cohort study comparing complications, readmission, transfusion, and length of stay of patients undergoing simultaneous and staged bilateral total hip arthroplasty. *Orthop Surg*. 2020;12:233–240.
8. Romagnoli S, Zacchetti S, Perazzo P, Verde F, Banfi G, Viganò M. Simultaneous bilateral total hip arthroplasties do not lead to higher complication or allogeneic transfusion rates compared to unilateral procedures. *Int Orthop*. 2013;37:2125–2130.
9. Reuben JD, Meyers SJ, Cox DD, Elliott M, Watson M, Shim SD. Cost comparison between bilateral simultaneous, staged, and unilateral total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1998;13:172–179.
10. Aoun M, Chalhoub R, Nham FH, Kassis E, Daher M, el-Othmani MM. Evolution and hotspots in bilateral total joint arthroplasty research: A bibliometric analysis. *Clin Orthop Surg*. 2024;16:880–889.
11. Rajahraman V, Ashkenazi I, Thomas J, Bosco J, Davidovitch R, Schwarzkopf R. Simultaneous versus staged bilateral total hip arthroplasty: A matched cohort analysis of revenue and contribution margin. *J Arthroplasty*. 2024;39:2195–2199, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2024.04.065>.
12. Hefny M, Syed F, Ugwuoke A, Saunders P, Young SK. Clinical outcomes and cost analysis of one- versus two-stage bilateral hip arthroplasty. A retrospective study of a single surgeon experience. *J Orthop Trauma Rehabil*. 2020;29:1–6, <http://dx.doi.org/10.1177/2210491720971837>.
13. Pironti P, Ambrosanio A, Vismara V, et al. One-stage vs two-stage bilateral THA in Lombardy: A cost-effectiveness analysis. *Cost Eff Resour Alloc*. 2023;21:1–7, <http://dx.doi.org/10.1186/s12962-023-00418-y>.
14. McNally M, Sousa R, Wouthuyzen-Bakker M, et al. The EBJS definition of periprosthetic joint infection: A practical guide for clinicians. *Bone Jt J*. 2021;103:18–25.
15. Andersen L, Kehler H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: A systematic review. *Br J Anaesth*. 2014;113:360–374.
16. Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A. Pericapsular Nerve Group (PENG) block for hip fracture. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43:859–863.
17. Inoue D, Grace TR, Restrepo C, Hozack WJ. Outcomes of simultaneous bilateral total hip arthroplasty for 256 selected patients in a single surgeon's practice. *Bone Jt J*. 2021;103-B:116–121.
18. Afghanyar Y, Klug A, Rehbein P, Dargel J, Drees P, Kutzner KP. One-stage bilateral versus unilateral short-stem total hip arthroplasty: A matched-pair analysis of 216 hips. *J Orthop*. 2021;27:130–136, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jor.2021.09.008>.
19. Kutzner KP, Donner S, Schneider M, Pfeil J, Rehbein P. Simultan-bilaterale Implantation einer kalkargeführten Kurzschafftprothese: Minimal-invasiver anterolateraler Zugang in Rückenlage. *Oper Orthop Traumatol*. 2017;29:180–192.
20. Micicci G, de Dompierre RB, Micicci L, et al. One-stage bilateral total hip arthroplasty versus unilateral total hip arthroplasty: A retrospective case-matched study. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2020;106:577–581, <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2020.02.003>.
21. Shao H, Chen CL, Maltenfort MG, Restrepo C, Rothman RH, Chen AF. Bilateral total hip arthroplasty: 1-stage or 2-stage? A meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2017;32:689–695, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jarth.2016.09.022>.
22. Compagnoni AM, Montagna A, Accatino G, et al. One-stage vs. two-stage bilateral total hip arthroplasty: No difference in clinical outcomes, complications and revision rates in at 5-year follow up. *Front Surg*. 2025;12:1544920, <http://dx.doi.org/10.3389/fsurg.2025.1544920>.
23. Jayaram U, Boktor J, Joseph V, Yoganathan S, Elsheikh M, Lewis PM. Outcomes following staged bilateral total hip replacement: Does first-side surgery predict the second? *Ann R Coll Surg Engl*. 2024;106:262–269.
24. Morcos MW, Hart A, Antoniou J, Huk OL, Zukor DJ, Bergeron SG. No difference in major complication and readmission rates following simultaneous bilateral vs unilateral total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018;33:2541–2545, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.050>.
25. Kirschbaum S, Huber R, Perka C, Ley C, Rosaria S, Najfeld M. Bilateral simultaneous hip arthroplasty shows comparable early outcome and complication rate as staged bilateral hip arthroplasty for patients scored ASA 1–3 if performed by a high-volume surgeon. *Int Orthop*. 2023;47:2571–2578, <http://dx.doi.org/10.1007/s00264-023-05871-1>.
26. Buyse X, Fernández-Valencia J, Alías A, Tió M, Pablo M, Serra A. Improving efficiency in a total hip arthroplasty program. *J Health Qual Res*. 2025;40:101117, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhq.2025.101117>.
27. Attarian DE, Wahl JE, Wellman SS, Bolognesi MP. Developing a high-efficiency operating room for total joint arthroplasty in an academic setting general. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471:1832–1836.
28. Gorgemans S, Comendeiro-Maaløe M, Ridao-López M, Bernal-Delgado E. Comparing hospital efficiency: An illustrative study of knee and hip replacement surgeries in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20:3389.
29. Rondon AJ, Phillips JLH, Fillingham YA, Gorica Z, Austin MS, Courtney PM. Bundled payments are effective in reducing costs following bilateral total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2019;34:1317–1321.e2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2019.03.041>.