

## Artículo original

doi: 10.35366/121816

# Morbimortalidad a un año en artroplastía total de cadera por fractura: comparación entre abordaje anterior directo y abordaje lateral

*One-year morbidity and mortality in total hip arthroplasty for fracture: comparison between direct anterior approach and lateral approach*

Vanegas-Medellín M,\* Castillo-Vázquez FG,\* Fernández-Palomo LJ<sup>†</sup>

Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

**RESUMEN. Introducción:** la fractura de cadera es uno de los padecimientos más comunes en la práctica profesional de un ortopedista. La mortalidad temprana de la artroplastía total de cadera (ATC) primaria por artrosis es de 0.35% con una incidencia de complicaciones de 3.9%. Esto aumenta de forma considerable (3.1%) cuando la ATC se realiza secundaria a fractura. El objetivo principal de este estudio fue determinar si el tipo de abordaje quirúrgico tiene efecto en la mortalidad de los pacientes que son tratados con ATC en el contexto de una fractura. **Material y métodos:** estudio retrospectivo y observacional en el que se incluyó a los pacientes con fracturas intracapsulares de cadera que hayan sido tratados mediante ATC, realizada por abordaje anterior o lateral, por un mismo equipo en un solo centro entre 2007 y 2021. **Resultados:** el abordaje anterior se asocia de forma independiente a un menor riesgo de sangrado con OR = 0.15 (IC95% = 0.051-0.48, p = 0.001) contra el abordaje lateral. La mortalidad global en el abordaje anterior fue de 6.7% frente a 15.2% del abordaje lateral (p = 0.25). **Conclusiones:** este estudio demuestra de forma estadísticamente significativa que los pacientes en quienes se realiza una artroplastía por abordaje lateral tienen mayor riesgo de sangrado. El abordaje anterior en manos de un equipo quirúrgico capacitado es una opción segura para realizar una ATC en pacientes con

**ABSTRACT. Introduction:** hip fracture is one of the most common conditions in the professional practice of an orthopedic surgeon. The early mortality of primary total hip arthroplasty (THA) for osteoarthritis is 0.35% with an incidence of complications of 3.9%. This increases considerably (3.1%) when THA is performed as the treatment of a hip fracture. The main objective of this study is to determine if the surgical approach has an effect on the mortality of patients who are treated with THA in the context of a fracture. **Material and methods:** we carried out a retrospective and observational study that included patients with intracapsular hip fractures who had been treated with THA, performed through an anterior or lateral approach, by the same team in a single center between 2007 and 2021. **Results:** the anterior approach is independently associated with a lower risk of bleeding with an OR = 0.15 (95% CI = 0.051-0.48, p = 0.001) versus the lateral approach. Overall mortality in the anterior approach was 6.7 versus 15.2% in the lateral approach (p = 0.25). **Conclusions:** this study demonstrates in a statistically significant way that patients who undergo arthroplasty through a lateral approach have a higher risk of bleeding. The anterior approach in the hands of a trained surgical team is a safe option for performing THA in patients with hip

## Nivel de evidencia: III

\* Traumatología y Ortopedia, Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

<sup>†</sup> Traumatología y Ortopedia, Cirugía de Cadera, Centro Médico ABC. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Michelle Vanegas Medellín  
Hospital Ángeles Pedregal.

E-mail: vanegasmedellin@gmail.com

Recibido: 21-03-2025. Aceptado: 07-07-2025.

**Citar como:** Vanegas-Medellín M, Castillo-Vázquez FG, Fernández-Palomo LJ. Morbimortalidad a un año en artroplastía total de cadera por fractura: comparación entre abordaje anterior directo y abordaje lateral. Acta Ortop Mex. 2025; 39(6): 372-379. <https://dx.doi.org/10.35366/121816>



[www.medigraphic.com/actaortopedia](http://www.medigraphic.com/actaortopedia)



fracturas de cadera y tiene el potencial de disminuir algunos de los riesgos asociados al procedimiento.

**Palabras clave:** artroplastia de cadera, fractura, abordaje anterior, mortalidad.

fractures and has the potential to reduce some of the risks associated with the procedure.

**Keywords:** arthroplasty, hip, fracture, anterior approach, mortality.

#### Abreviaturas:

ASA = Sociedad Americana de Anestesiólogos (*American Society of Anesthesiologists*)

ATC = artroplastía total de cadera

## Introducción

La artroplastía total de cadera (ATC) es considerada uno de los procedimientos más exitosos y frecuentes en la práctica ortopédica.<sup>1</sup> Su demanda ha incrementado de forma considerable durante las últimas dos décadas,<sup>2</sup> aumentando su prevalencia en 50% de 1990 a 2002 y se proyecta un incremento de 174% para el 2030.<sup>3</sup>

En Estados Unidos, la tasa de cirugías ha aumentado 105% del año 2000 al 2014; se proyecta un crecimiento en el procedimiento de 71% para el 2030, esto se traduce en 635,000 ATC por año.<sup>4</sup>

La incidencia anual de las fracturas de cadera es de 1.7 millones a nivel mundial, con una mortalidad a un año de 30%.<sup>5</sup> La mortalidad temprana (30 días postoperatorios) de la ATC primaria por artrosis es de 0.35 a 0.8%, con una incidencia de complicaciones que va de 3.9 a 4.9%.<sup>2,6</sup> La mortalidad temprana aumenta de forma considerable (3.1%) cuando la artroplastía de cadera se realiza en el contexto de una fractura de cadera.<sup>6</sup>

Se han descrito factores de riesgo asociados a mortalidad en ATC, como edad mayor de 70 años, enfermedad renal crónica, enfermedades cardiacas previas, ASA > III y sexo masculino.<sup>2</sup> Sin embargo, no se ha analizado si el tipo de abordaje quirúrgico es un factor determinante en la mortalidad.

Uno de los factores determinantes al hablar de mortalidad es la presencia de complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico. En general, las complicaciones de una ATC no son tan frecuentes, pero de presentarse, tienen un impacto importante en la calidad y expectativa de vida de los pacientes.<sup>7</sup>

Las complicaciones más comunes a tener en cuenta en este procedimiento son: hematomas, tromboembolismo, luxación periprotésica, lesiones neurológicas, lesiones vasculares, fracturas periprotésicas, infección periprotésica y osificación heterotópica.<sup>7</sup>

Las complicaciones tempranas se definen como las que ocurren dentro de los primeros 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico. Se ha reportado una incidencia de 3.9% de complicaciones tempranas mayores y de 9.4% de complicaciones tempranas menores.<sup>7</sup>

Las complicaciones tempranas mayores más comunes son: readmisión hospitalaria (2.4%), necesidad de reinter-

vención quirúrgica (1.4%) e infección profunda (0.4%).<sup>7</sup> Otras descritas son trombosis venosa profunda y luxación periprotésica.<sup>8</sup>

Sobre las causas que derivan en una reintervención, las más comunes son infección o dehiscencia de la herida quirúrgica (50.3%); inestabilidad protésica (23.2%), fracturas periprotésicas (16.9%) y aflojamiento aseptico. Las complicaciones tempranas menores son necesidad de transfusión en 7.6% e infecciones de vías urinarias en 1.3% (0.6%).<sup>7</sup>

Las complicaciones que se han reportado con mayor impacto en la mortalidad posterior a una ATC son los eventos cardíacos y los pulmonares.<sup>6</sup>

Cuando se habla de ATC secundaria a artrosis, la mortalidad temprana (definida dentro de los primeros 30 días posteriores al proceso quirúrgico) es de 0.35 a 0.8%, con una incidencia de complicaciones que va de 3.9 a 4.9%.<sup>2,6</sup>

Las fracturas de cadera causan dolor, sangrado, inmovilidad prolongada y activan un estado de estrés metabólico, inflamatorio e hipercoagulante; todo esto propicia que ciertos factores médicos previos puedan empeorar o agudizarse.<sup>9</sup>

La peor complicación de una ATC es la muerte, la cual ocurre en 30% de estos pacientes un año después de la cirugía.<sup>10</sup> En la fase hospitalaria se reporta mortalidad de 2 a 7%; en el primer mes se eleva de 6 a 12%; y el primer año entre 17 y 33%.<sup>11</sup> Cuando esta cirugía se realiza a causa de una fractura de cadera, la mortalidad temprana aumenta hasta en 3.1%.<sup>6</sup>

Los adultos mayores son las personas que se encuentran en mayor riesgo de presentar una fractura de cadera, y son también los pacientes con mayor riesgo de presentar comorbilidades múltiples.

Se ha debatido sobre la relación que existe entre la muerte del paciente y la fractura de cadera. Es posible que la propia fractura incida en la salud del paciente al generar complicaciones graves que lleven a la muerte; pero también es factible que la fractura actúe como un factor detonante del desequilibrio, por un pobre estado basal previo del individuo.<sup>11</sup>

Una fractura de cadera tiene un impacto negativo (de moderado a severo) en la calidad de vida del paciente, en su funcionalidad, independencia y estado de ánimo. La mejoría paulatina en estos factores se presenta en los primeros dos a seis meses.<sup>12,13</sup>

Se han realizado estudios que analizan distintos factores y su relación con el tipo de abordaje al momento de realizar una ATC. Dentro de los más estudiados se encuentran: días de estancia hospitalaria, recuperación funcional, tiempo quirúrgico, sangrado, necesidad de

transfusión, luxación periprotésica e infecciones. Sin embargo, en la población mexicana no se han diseñado estudios que evalúen si existe alguna diferencia en la mortalidad asociada al abordaje, en el contexto de pacientes con fracturas de cadera.

Los objetivos de este estudio fueron: demostrar si existen diferencias en la tasa de mortalidad en pacientes con fractura de cadera tratados con artroplastía, según el abordaje; determinar las complicaciones más frecuentes para cada uno de los abordajes en la ATC secundaria a fractura y calcular la mortalidad a un año en pacientes con fractura de cadera tratados con ATC para cada uno de los abordajes. El propósito principal de este estudio es analizar si el abordaje quirúrgico influye en la mortalidad a un año en ATC realizadas por fracturas, así como las complicaciones más frecuentemente asociadas a los abordajes estudiados (anterior y lateral).

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y observacional en un único centro hospitalario de tercer nivel.

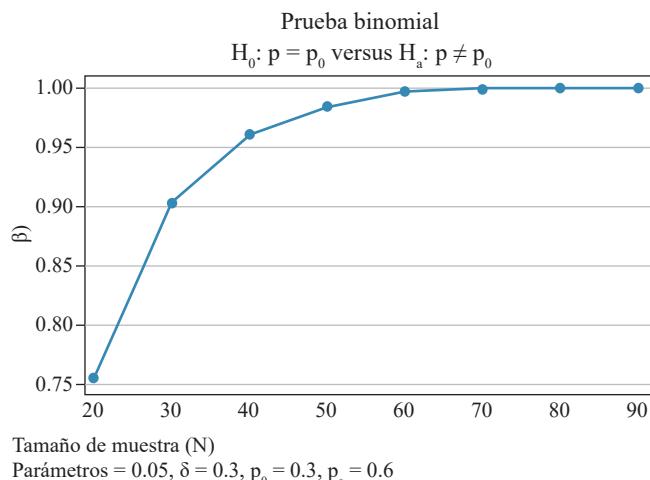
**Tamaño de muestra:** la mortalidad global a 30 y 60 días en artroplastía primaria de cadera oscila entre 0.3-0.6%, respectivamente.<sup>14</sup> Debido a que no existe información confiable en México para una estimación de tamaño de muestra necesario para mortalidad posterior a artroplastía en pacientes con fractura de cadera, se utilizaron todos los casos consecutivos durante el período de estudio en pacientes con abordaje anterior y se compararon con el abordaje lateral. Se utilizaron los límites superior e inferior de la mortalidad descrita en la literatura (0.3-0.6%), el método para una proporción, una estimación aproximada con poder mínimo de 90% y un alfa a dos colas ajustado a  $\alpha < 0.05$ . Se estimó una muestra mínima requerida de 50 pacientes. En la *Figura 1* se detalla cómo se comportaría el desenlace de mortalidad y la muestra requerida para un poder entre 75 y 95%.

**Población de estudio:** Pacientes con fracturas intracapsulares de cadera que hayan sido tratados con ATC, realizada mediante abordaje anterior o abordaje lateral, por un mismo equipo quirúrgico en un único centro hospitalario de tercer nivel.

**Criterios de inclusión:** pacientes con fracturas intracapsulares de cadera: fractura capital, fractura subcapital, fractura transcervical, fractura basicervical, que hayan sido tratados con ATC por abordaje anterior o lateral por un mismo equipo quirúrgico en un único centro hospitalario de tercer nivel.

**Criterios de exclusión:** pacientes con fracturas intracapsulares de cadera: fractura capital, fractura subcapital, fractura transcervical, fractura basicervical que hayan sido tratados mediante osteosíntesis, con fracturas extracapsulares, con fracturas periprotésicas o con fracturas acetabulares.

Se revisaron los expedientes en OnBase 16 (Hyland), TIMSA (Tecnología En Informática Moderna) y PACS



**Figura 1:** Cálculo de tamaño de muestra para una proporción.

(*Picture Archiving and Communication System*) de todos los pacientes operados por un mismo equipo quirúrgico por fractura de cadera. Se analizaron un total de 503 expedientes. De éstos, se excluyeron 427 por ser fracturas periprotésicas, acetabulares, fracturas extracapsulares o fracturas intracapsulares sometidas a osteosíntesis. Después de aplicar los criterios de selección, 76 pacientes fueron analizados.

Se recolectaron variables demográficas, comorbilidades y variables clínicas, incluyendo riesgo quirúrgico de acuerdo a la clasificación de ASA, así como complicaciones transoperatorias y postoperatorias, estancia hospitalaria. La mortalidad fue evaluada durante los siguientes períodos: 1-30 días, 30 días a un año, mortalidad global durante un año de seguimiento. Las complicaciones fueron analizadas de forma individual y agrupadas mediante desenlaces compuestos que incluían mortalidad y complicaciones.

Como desenlace primario, se estudió la mortalidad asociada al tipo de abordaje al realizar artroplastía de cadera secundaria a fractura. Como desenlaces secundarios, se estudiaron los factores de riesgo y complicaciones asociadas al tipo de abordaje al realizar artroplastía de cadera en pacientes con fracturas de cadera.

Se definieron como complicaciones mayores: fractura periprotésica, evento trombótico, evento cardiaco, neumonía, intubación no planeada, infección periprotésica, lesión nerviosa motora, luxación periprotésica, necesidad de reintervención quirúrgica, COVID-19. Y como complicaciones menores: infección superficial de herida quirúrgica, lesión nerviosa sensitiva, formación de hematoma.

**Ánalisis estadístico:** se utilizó estadística descriptiva con frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas o medias y desviación estándar para variables lineales. Las comparaciones entre grupos se realizaron con pruebas de  $\chi^2$  o t de Student. El análisis multivariado se construyó mediante regresión logística binaria; y la medida de fuerza de asociación, con razón de momios (OR) con intervalos de confianza de 95% (IC95%). La paquetería estadística utilizada fue STATA SE v13.0.

## Resultados

Se incluyeron los datos de 76 pacientes; 30 con abordaje anterior y 46, con abordaje lateral; 57 mujeres (75%) y 19 hombres (25%); el grupo de edad más frecuente fue el de 71 a 80 años (36%).

Las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia fueron consumo de tabaco (38.2%), hipotiroidismo (23.7%) y cáncer (15.8%); 25% de los pacientes tenían antecedentes de fractura por fragilidad.

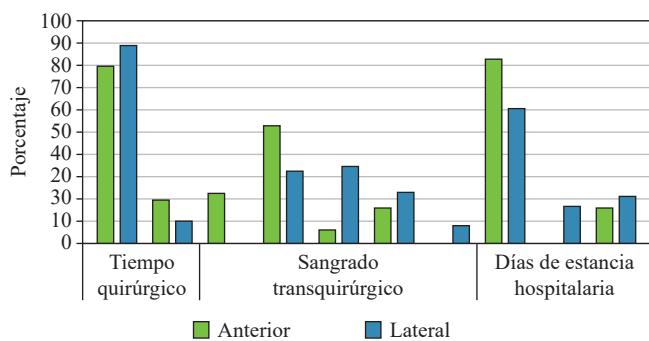
No se observaron diferencias significativas entre las variables demográficas, comorbilidades y características principales del diagnóstico entre los pacientes tratados con artroplastía por abordaje anterior comparado con el grupo del abordaje lateral. El resto de las características demográficas, comorbilidades y diagnóstico se detalla en la *Tabla 1*.

**Complicaciones:** las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas en el grupo del abordaje lateral fueron: un paciente presentó una fractura periprotésica; un sujeto tuvo un evento trombótico de tipo pulmonar posterior a la cirugía;

**Tabla 1: Características demográficas, comorbilidades y diagnóstico de pacientes tratados con artroplastía de cadera, comparación entre dos grupos: abordaje anterior y abordaje lateral.\***

Variables demográficas	Total N = 76	Abordaje anterior N = 30	Abordaje lateral N = 46	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Grupo de edad, años				0.48
< 40	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
40-50	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.2)	
51-60	4 (5.3)	2 (6.7)	2 (4.3)	
61-70	9 (11.8)	3 (10.0)	6 (13.0)	
71-80	28 (36.8)	9 (30.0)	19 (41.3)	
81-90	25 (32.9)	13 (43.3)	12 (26.1)	
91-100	8 (10.5)	2 (6.7)	6 (13.0)	
> 100	1 (1.3)	1 (3.3)	0 (0.0)	
Sexo				0.42
Masculino	19 (25.0)	9 (30.0)	10 (21.7)	
Femenino	57 (75.0)	21 (70.0)	36 (78.3)	
Índice de masa corporal, kg/m <sup>2</sup>				0.96
< 18.5	2 (2.6)	1 (3.3)	1 (2.2)	
18.5-24.9	34 (44.7)	14 (46.7)	20 (43.5)	
25-29.9	34 (44.7)	13 (43.3)	21 (45.7)	
30-34.9	6 (7.9)	2 (6.7)	4 (8.7)	
35-39.9	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Comorbilidades				
Tabaquismo	29 (38.2)	13 (43.3)	16 (34.8)	0.45
Diabetes mellitus 2	10 (13.2)	2 (6.7)	8 (17.4)	0.18
Insuficiencia cardiaca	5 (6.6)	3 (10.0)	2 (4.3)	0.33
Trombosis	11 (14.5)	2 (6.7)	9 (19.6)	0.12
Cáncer	12 (15.8)	3 (10.0)	9 (19.6)	0.26
EPOC	7 (9.2)	3 (10.0)	4 (8.7)	0.85
Enfermedad renal crónica	7 (9.2)	3 (10.0)	4 (8.7)	0.85
Hipotiroidismo	18 (23.7)	9 (30.0)	9 (19.6)	0.30
Osteoporosis	9 (11.8)	5 (16.7)	4 (8.7)	0.29
Fractura previa	19 (25.0)	6 (20.0)	13 (28.3)	0.42
Enfermedad neurológica	2 (2.6)	2 (6.7)	0 (0.0)	0.08
Enfermedad reumatólogica	2 (2.6)	1 (3.3)	1 (2.2)	0.76
Datos clínicos del diagnóstico				
Lateralidad				0.71
Izquierda	36 (47.4)	15 (50.0)	21 (45.7)	
Derecha	40 (52.6)	15 (50.0)	25 (54.3)	
Localización				0.69
Subcapital	51 (67.1)	21 (70.0)	30 (65.2)	
Basicervical	11 (14.5)	4 (13.3)	7 (15.2)	
Transtrocantérica	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (4.3)	
Transcervical	12 (15.8)	5 (16.7)	7 (15.2)	
Características				
Impactada	5 (6.6)	0 (0.0)	5 (10.9)	0.06
Desplazada	6 (7.9)	0 (0.0)	6 (13.0)	0.04

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



**Figura 2:** Características transoperatorias y días de estancia en pacientes operados de arthroplastía de cadera, comparando dos abordajes.

un caso presentó neumonía; un enfermo requirió una intubación no planeada; un paciente presentó una infección periprotésica temprana y otro requirió una reintervención quirúrgica. Ninguna de estas complicaciones se presentó en el grupo del abordaje anterior (*Tabla 2*).

Tras realizar un análisis multivariado en el que se ajustó por edad, sexo y comorbilidades, se reveló que el abordaje anterior se asocia de forma independiente a un menor riesgo de sangrado con OR = 0.15 (IC95% 0.051-0.48, p 0.001), comparado contra el abordaje lateral. El resto de las características no alcanzaron significancia estadística en los distintos modelos de regresión multivariada (*Tabla 3*).

La anestesia general se usó en una mayor proporción de pacientes en el abordaje lateral comparado con el abordaje anterior (60 versus 3.3%, p < 0.001).

Los pacientes que fueron tratados con arthroplastía por abordaje lateral presentaron con más frecuencia un sangrado mayor a 1,000 ml (0 versus 8.7%, p < 0.001).

Los pacientes tratados con arthroplastía por abordaje lateral requirieron de un mayor tiempo de estancia intrahospitalaria que los pacientes en quienes se utilizó el abordaje anterior, requiriendo más de seis y más de siete días de estancia intrahospitalaria en 17.4 y 21.7%, respectivamente (p = 0.034) (*Figuras 2 y 3*).

**Mortalidad:** fue menor en todos los casos en el grupo del abordaje anterior. La mortalidad temprana se estableció en 3.3% en el grupo con abordaje anterior contra 6.5% del grupo con abordaje lateral (p = 0.54). La mortalidad tardía en el abordaje anterior fue 3.3% frente a 8.7% del abordaje lateral (p = 0.35). La mortalidad global en el abordaje anterior fue de 6.7 versus 15.2% del abordaje posterior (p = 0.25).

Al analizar las características de los pacientes que fallecieron, se encontraron algunas particularidades que se señalan a continuación:

**Comorbilidades:** 100% (n = 2) de los pacientes que fallecieron en el grupo del abordaje anterior tenían enfermedad renal crónica y sobrepeso. Mientras que, en el grupo del abordaje lateral, 71.5% (n = 5) de los sujetos tenían sobrepeso. Cuarenta y tres por ciento (n = 3) de los pacientes

en el grupo del abordaje lateral y 50% (n = 1) del grupo del abordaje anterior presentaban comorbilidades como cáncer e hipertensión arterial. También 43% (n = 3) de los pacientes del grupo del abordaje lateral tenía antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

**ASA:** 100% (n = 2) de los pacientes del abordaje anterior y 71.42% (n = 5) del abordaje lateral fueron clasificados como ASA III. El resto fueron catalogados con ASA II.

**Temporalidad:** 100% (n = 2) de los pacientes del grupo con abordaje anterior y 42.85% (n = 3) de los del grupo con abordaje lateral fueron operados en las primeras 24 horas, tomando en cuenta el tiempo de llegada a urgencias; 28.57% (n = 2) fueron operados en un lapso de 24-48 horas y 28.57% (n = 2) después de 72 horas de su llegada.

**Anestesia:** en el grupo del abordaje anterior, 28.48% (n = 2) fue operado con anestesia general; en el grupo del abordaje lateral, 71.42% (n = 5) fueron operados con anestesia neuroaxial.

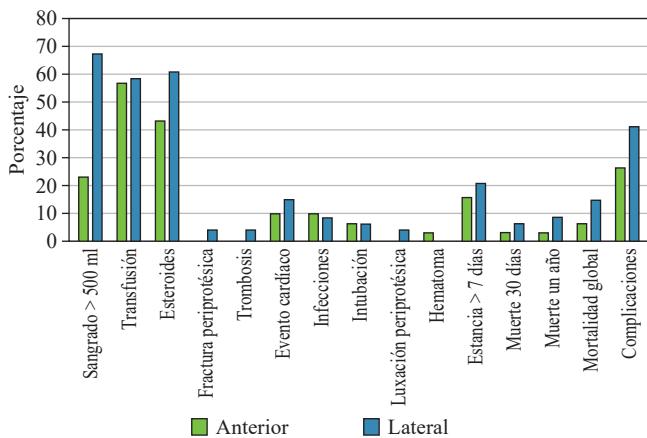
**Cementación:** solamente 14.28% (n = 1) del grupo del abordaje lateral requirió una técnica de fijación cementada, mientras que, en el grupo del abordaje anterior, ninguno.

**Sangrado:** un paciente del grupo del abordaje anterior presentó un sangrado transquirúrgico menor a 250 ml; el otro paciente, un sangrado entre 250-499 ml. En el grupo del abordaje lateral, 71.42% (n = 5) tuvo sangrado de 751-1,000 ml; y el restante 28.48% (n = 2) un sangrado entre 500-750 ml.

**Transfusión:** un paciente (50%) del grupo del abordaje anterior y seis (85.7%) del abordaje lateral requirieron una transfusión sanguínea (trans o postquirúrgica).

**Duración:** 100% (n = 2) de los pacientes operados por abordaje anterior y 71.42% (n = 5) de pacientes en el abordaje lateral tuvieron tiempos quirúrgicos con duraciones entre dos y tres horas.

**Estancia hospitalaria:** 100% (n = 2) de los pacientes del grupo del abordaje anterior y 42.85% (n = 3) de los del abordaje lateral estuvieron hospitalizados entre 3-5 días. El resto de pacientes: 28.57% (n = 2) 6-7 días y 28.57% (n = 2) más de siete días.



**Figura 3:** Complicaciones y mortalidad en arthroplastía de pacientes con fractura de cadera, comparando dos abordajes quirúrgicos.

*Mortalidad temprana versus tardía:* en el grupo del abordaje anterior, un paciente tuvo mortalidad temprana y un paciente falleció en el período definido como tardío; los dos pacientes se encontraban en el grupo de edad entre los 81 y 90 años. Para el grupo del abordaje lateral, la muerte temprana se presentó en tres casos y la muerte tardía en cuatro: un paciente del grupo de 51 a 60 años; uno en el grupo de 61-70 años; dos en el grupo de 71 a 80 años; dos en el grupo de 81 a 90 años y un paciente en el grupo de 91 a 100 años.

## Discusión

A la fecha no existe un estudio realizado en población mexicana o latinoamericana, que evalúe la mortalidad en pacientes con fracturas de cadera según los abordajes quirúrgicos.

**Complicaciones:** el grupo de pacientes con abordaje anterior presentó complicaciones generales en 23.3%, en comparación con el grupo del abordaje lateral (34.8%). Estos

**Tabla 2: Riesgo quirúrgico, complicaciones trans, postoperatorias y mortalidad en pacientes tratados con artroplastía de cadera, comparación entre abordaje anterior y abordaje lateral\*.**

	Total N = 76 n (%)	Abordaje anterior N = 30 n (%)	Abordaje lateral N = 46 n (%)	p
Riesgo quirúrgico, ASA				0.63
I	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.2)	
II	50 (65.8)	21 (70.0)	29 (63.0)	
III	25 (32.9)	9 (30.0)	16 (34.8)	
Tiempo quirúrgico, horas				0.26
1	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
2-3	65 (85.5)	24 (80.0)	41 (89.1)	
3-4	11 (14.5)	6 (20.0)	5 (10.9)	
> 4	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Sangrado transquirúrgico, ml				< 0.001
< 250	7 (9.2)	7 (23.3)	0 (0.0)	
250-499	31 (40.8)	16 (53.3)	15 (32.6)	
500-750	18 (23.7)	2 (6.7)	16 (34.8)	
751-1,000	16 (21.1)	5 (16.7)	11 (23.9)	
> 1,000	4 (5.3)	0 (0.0)	4 (8.7)	
Transfusión	44 (57.9)	17 (56.7)	27 (58.7)	0.86
Tipo de anestesia				< 0.001
General	29 (38.2)	1 (3.3)	28 (60.9)	
Neuroaxial	31 (40.8)	23 (76.7)	8 (17.4)	
Combinada	16 (21.1)	6 (20.0)	10 (21.7)	
Uso de esteroides	41 (53.9)	13 (43.3)	28 (60.9)	0.134
Artroplastía total	13 (17.1)	2 (6.7)	11 (23.9)	0.051
Hemiarthroplastía	62 (81.6)	28 (93.3)	34 (73.9)	0.033
Artroplastía cementada	66 (86.8)	30 (100.0)	36 (78.3)	0.006
Días de estancia hospitalaria				0.034
1-2	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
3-5	53 (69.7)	25 (83.3)	28 (60.9)	
6-7	8 (10.5)	0 (0.0)	8 (17.4)	
> 7	15 (19.7)	5 (16.7)	10 (21.7)	
Fractura periprotésica	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (4.3)	0.24
Evento trombótico	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (4.3)	0.24
Evento cardíaco	10 (13.2)	3 (10.0)	7 (15.2)	0.51
Neumonía	3 (3.9)	1 (3.3)	2 (4.3)	0.82
Intubación no planeada	5 (6.6)	2 (6.7)	3 (6.5)	0.98
Infección periprotésica	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.2)	0.41
Lesión nerviosa motora	1 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.2)	0.41
Luxación periprotésica	2 (2.6)	0 (0.0)	2 (4.3)	0.24
Reintervención	3 (3.9)	1 (3.3)	2 (4.3)	0.82
Infección por SARS-CoV-2	1 (3.8)	1 (3.8)	0 (0.0)	NS
Infección superficial	2 (2.6)	1 (3.3)	1 (2.2)	0.75
Formación de hematoma	1 (1.3)	1 (3.3)	0 (0.0)	0.21
Complicaciones (general)	23 (30.3)	7 (23.3)	16 (34.8)	0.28
Mortalidad a 30 días	4 (5.3)	1 (3.3)	3 (6.5)	0.54
Mortalidad 31-365 días	5 (6.6)	1 (3.3)	4 (8.7)	0.35
Mortalidad global	9 (11.8)	2 (6.7)	7 (15.2)	0.25

ASA = Sociedad Americana de Anestesiólogos (*American Society of Anesthesiologists*). SARS-CoV-2 = Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2 (coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave).

**Tabla 3: Modelo de regresión logística multivariado, utilizando abordaje anterior contralateral para definir factores asociados a características clínicas y desenlaces.**

	OR	IC95%	p
Edad mayor a 80 años	1.67	0.54-5.14	0.36
Sexo femenino	0.40	0.10-1.54	0.18
IMC mayor a 30	0.68	0.077-6.07	0.73
Sangrado mayor a 500 ml	0.15	0.051-0.48	0.001
Estancia mayor a 7 días	1.20	0.14-9.88	0.86
Mortalidad global	0.43	0.04-4.38	0.48
Cualquier complicación	0.75	0.09-5.91	0.78
Cualquier comorbilidad	0.78	0.20-2.99	0.71

IMC = índice de masa corporal. IC95% = intervalo de confianza de 95%.

OR = Odds Ratio (razón de probabilidades).

resultados no son estadísticamente significativos en la población estudiada, pero muestran una diferencia porcentual en frecuencia de presentación, siendo menos frecuentes las complicaciones en el abordaje anterior.

**Sangrado:** los pacientes operados por abordaje lateral presentaron, con mayor frecuencia, sangrados mayores a 1,000 ml (0 versus 8.7%,  $p < 0.001$ ). Al realizar un análisis de regresión multivariado, comparando el abordaje anterior contra el lateral, se encontró OR de 0.15 (0.051-0.48) con  $p = 0.001$  (para sangrados mayores a 500 ml en el abordaje anterior). Estos datos demuestran de forma concreta que el abordaje anterior reduce las necesidades de transfusión.

**Luxaciones, fracturas periprotésicas y reintervenciones:** en este estudio existió mayor asociación de luxación periprotésica en el abordaje lateral al compararla con el abordaje anterior, puesto que 4.3% de los pacientes en el grupo del abordaje lateral presentaron una luxación periprotésica, comparado con el grupo del abordaje anterior (ningún caso). A pesar de esta diferencia, no alcanzó significancia estadística. La probable explicación es el tamaño de muestra, pues de ser más grande, se podría probar con significancia estadística que el abordaje anterior es una opción más segura en cuanto a luxaciones.

Al hablar de reintervenciones, un paciente tratado con artroplastía por abordaje anterior fue reintervenido; en el grupo del abordaje lateral, 4.3% ( $n = 2$ ). En el grupo del abordaje anterior, las reintervenciones fueron para drenaje de hematoma y dehiscencia de herida; en el grupo lateral, por fracturas periprotésicas.

**Infecciones del sitio quirúrgico y periprotésicas:** en cuanto a las tasas de infección superficial de la herida quirúrgica, no hubo diferencias en este estudio.

Con respecto a las infecciones periprotésicas, en la literatura se reportan más con el abordaje anterior. Sin embargo, en el presente estudio, esta complicación se presentó solamente en 2.2% ( $n = 1$ ) de los pacientes y en el grupo del abordaje lateral. No hubo ninguna infección periprotésica asociada al abordaje anterior. La explicación de estas diferencias puede radicar en la estandarización de procesos,

frecuencia e indicaciones puntuales del abordaje anterior en el equipo quirúrgico estudiado.

**Mortalidad:** en esta cohorte, no hubo muertes transoperatorias.

El porcentaje de mortalidad específico para el abordaje anterior en este trabajo fue de 6.6%. La mortalidad reportada para el grupo del abordaje lateral fue de 15.2%.

Entre las prótesis cementadas y no cementadas, no hubo diferencias en complicaciones y mortalidad. Solamente uno de los pacientes requirió la colocación de un vástago cementado (grupo del abordaje lateral).

Este análisis reveló que la mortalidad está ampliamente asociada a la preexistencia de comorbilidades, lo cual se refleja en la asociación de pacientes con clasificación ASA III en el grupo de mortalidad (100% de los pacientes del abordaje anterior y 71.42% de los casos del abordaje lateral).

## Conclusiones

Es posible concluir que el abordaje anterior se asocia de forma independiente a un menor riesgo de sangrado en comparación con el abordaje lateral.

Este estudio demuestra, de forma estadísticamente significativa, que los pacientes en quienes se realiza una artroplastía por abordaje lateral tienen mayor riesgo de presentar sangrados mayores a 1,000 ml y requieren anestesia general, con los respectivos riesgos asociados.

En cuanto a la mortalidad, a pesar de no presentar valores estadísticamente significativos, fue menor en el grupo del abordaje anterior.

El abordaje anterior en manos de un equipo quirúrgico capacitado es una opción segura para realizar una artroplastía de cadera en pacientes con fracturas de cadera y tiene el potencial de disminuir algunos de los riesgos asociados al procedimiento.

## Referencias

- Putananon C, Tuchinda H, Arirachakaran A, Wongsak S, Narinsorasak T, Kongtharvonskul J. Comparison of direct anterior, lateral, posterior and posterior-2 approaches in total hip arthroplasty: network meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2018; 28(2): 255-67. doi: 10.1007/s00590-017-2046-1.
- Belmont PJ Jr, Goodman GP, Hamilton W, Waterman BR, Bader JO, Schoenfeld AJ. Morbidity and mortality in the thirty-day period following total hip arthroplasty: risk factors and incidence. *J Arthroplasty.* 2014; 29(10): 2025-30. doi: 10.1016/j.arth.2014.05.015.
- Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis. *J Arthroplasty.* 2015; 30(3): 419-34. doi: 10.1016/j.arth.2014.10.020.
- Mead PA, Bugbee WD. Direct anterior approach to total hip arthroplasty improves the likelihood of return to previous recreational activities compared with posterior approach. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2022; 6(1): e21.00160. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00160.
- Dimitriou D, Helmy N, Hasler J, Flury A, Finsterwald M, Antoniadis A. The role of total hip arthroplasty through the direct anterior approach in femoral neck fracture and factors affecting the outcome. *J Arthroplasty.* 2019; 34(1): 82-7. doi: 10.1016/j.arth.2018.08.037.

6. Illingworth KD, El Bitar YF, Banerjee D, Scaife SL, Saleh KJ. Inpatient mortality after primary total hip arthroplasty: analysis from the National Inpatient Sample database. *J Arthroplasty*. 2015; 30(3): 369-73. doi: 10.1016/j.arth.2014.08.002.
7. Hart A, Wyles CC, Abdel MP, Perry KI, Pagnano MW, Taunton MJ. Thirty-day major and minor complications following total hip arthroplasty-a comparison of the direct anterior, lateral, and posterior approaches. *J Arthroplasty*. 2019; 34(11): 2681-5. doi: 10.1016/j.arth.2019.06.046.
8. de Vries LM, Sturkenboom MC, Verhaar JA, Kingma JH, Stricker BH. Complications after hip arthroplasty and the association with hospital procedure volume. *Acta Orthop*. 2011; 82(5): 545-52. doi: 10.3109/17453674.2011.618907.
9. Hip Attack investigators. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2020; 395(10225): 698-708. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30058-1.
10. Cheng TE, Wallis JA, Taylor NF, Holden CT, Marks P, Smith CL, et al. A prospective randomized clinical trial in total hip arthroplasty-comparing early results between the direct anterior approach and the posterior approach. *J Arthroplasty*. 2017; 32(3): 883-90. doi: 10.1016/j.arth.2016.08.027.
11. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortop Mex*. 2014; 28(6): 352-62.
12. Alexiou KI, Roushias A, Varitimidis SE, Malizos KN. Quality of life and psychological consequences in elderly patients after a hip fracture: a review. *Clin Interv Aging*. 2018; 13: 143-50. doi: 10.2147/CIA.S150067.
13. Peeters CM, Visser E, Van de Ree CL, Gosens T, Den Oudsten BL, De Vries J. Quality of life after hip fracture in the elderly: a systematic literature review. *Injury*. 2016; 47(7): 1369-82. doi: 10.1016/j.injury.2016.04.018.
14. Berstock JR, Beswick AD, Lenguerrand E, Whitehouse MR, Blom AW. Mortality after total hip replacement surgery: a systematic review. *Bone Joint Res*. 2014; 3(6): 175-82. doi: 10.1302/2046-3758.36.2000239.