

## Artroplastia total de cadera en dos instituciones ortopédicas de Cuba

### Total hip arthroplasty in two orthopedic institutions in Cuba

Tiemure Wu<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3483-6888>

Horacio Tabares Neyra<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6599-4948>

<sup>1</sup>Complejo Científico Ortopédico “Frank País”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [milahola@infomed.sld.cu](mailto:milahola@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La artroplastia total de cadera se considera un procedimiento seguro y eficaz que alivia el dolor, y mejora la salud física y la calidad de vida en los pacientes.

**Objetivos:** Caracterizar la artroplastia total de cadera en pacientes intervenidos en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” y el Complejo Científico Ortopédico “Frank País”.

**Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes intervenidos con artroplastia total de cadera en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” y el Complejo Científico Ortopédico “Frank País”, entre septiembre de 2019 y marzo de 2021.

**Resultados:** Predominaron el sexo femenino y las edades entre 60 y 62 años, con lateralidad izquierda. El principal diagnóstico preoperatorio resultó la coxartrosis. El tamaño de la copa acetabular y la cabeza del componente femoral fueron similares. La prótesis acetabular se fijó por presión.

**Conclusiones:** Se encontraron grandes semejanzas en cuanto a la edad, el sexo, la lateralidad, el tamaño de los componentes acetabular y cabeza femoral, el tipo de fijación del componente acetabular y la cantidad de

tornillos empleados. En el diagnóstico preoperatorio prevaleció la artrosis de cadera.

**Palabras clave:** artroplastia total de cadera; abordajes quirúrgicos; abordaje anterior a la cadera.

## ABSTRACT

**Introduction:** Total hip arthroplasty is considered a safe and effective procedure that relieves pain and improves physical health and quality of life in patients.

**Objectives:** To characterize the patients who underwent total hip arthroplasty at Fructuoso Rodríguez Teaching Orthopedic Hospital and Frank País Orthopedic Scientific Complex.

**Methods:** A retrospective descriptive study was conducted with patients who underwent total hip arthroplasty at Fructuoso Rodríguez Teaching Orthopedic Hospital and Frank País Orthopedic Scientific Complex, from September 2019 to March 2021.

**Results:** The female sex and the ages between 60 and 62 years predominated, with left laterality. The main preoperative diagnosis was coxarthrosis. The size of the acetabular cup and the head of the femoral component were similar. The acetabular prosthesis was fixed by pressure.

**Conclusions:** Great similarities were found in terms of age, sex, laterality, the size of the acetabular components and femoral head, the type of fixation of the acetabular component and the number of screws used. Osteoarthritis of the hip prevailed in the preoperative diagnosis.

**Keywords:** total hip arthroplasty; surgical approaches; anterior approach to the hip.

Recibido: 06/04/2023

Aceptado: 20/05/2023

## Introducción

La artroplastia total de cadera se considera un procedimiento seguro y eficaz que alivia el dolor significativamente; además de mejorar la salud física, la

movilidad y la calidad de vida en pacientes con osteoartritis de cadera en etapa terminal.<sup>(1,2,3)</sup> Sin embargo, resultan escasos los estudios disponibles en pacientes mayores de 85 años. Se estima que anualmente se realizan más de 1 millón, a nivel mundial, con una tasa de supervivencia a 10 años del 95 %.<sup>(4)</sup>

La demanda de los procedimientos primarios de artroplastia de cadera para 2030 debe incrementarse en un 174 % por el aumento de la esperanza de vida y la cantidad de ancianos.<sup>(5)</sup> Las personas mayores de 85 años representan el grupo demográfico de más rápido crecimiento en Estados Unidos,<sup>(6)</sup> y se prevé que constituyan el 2,3 % de la población en 2030 y el 4,3 % en 2050.<sup>(7)</sup> En Suiza, según datos demográficos recientes, para 2025 más del 20 % de los habitantes tendrá más de 65 años.<sup>(8)</sup>

Aunque los pacientes octogenarios podrían beneficiarse de una artroplastia de cadera electiva,<sup>(9,10)</sup> representan un desafío para el anestesiólogo y el cirujano, por las limitadas reservas fisiológicas y el riesgo de complicaciones posoperatorias.<sup>(11,12)</sup> Actualmente, el cirujano ortopédico se enfrenta al siguiente dilema ético: operar a pacientes con artrosis de cadera debilitante, que ya han superado la esperanza de vida media, puede infligir más daño que beneficio y constituir un gasto innecesario de recursos.<sup>(13)</sup>

El grupo de 85 años o más supone en España más de 1,5 millones de personas,<sup>(14,15)</sup> y su aumento exponencial ha llevado a acuñar términos como “mayores-mayores” o “cuarta edad”.<sup>(16)</sup> Un creciente número de estos pacientes será candidato a una artroplastia total por la prevalencia de artrosis de cadera en la población anciana.<sup>(17)</sup>

Durante años la edad se consideró una contraindicación quirúrgica relativa, por la comorbilidad médica y la corta esperanza de vida de los ancianos. No obstante, los últimos estudios recomiendan no descartar la cirugía por este particular sin valorar las condiciones preoperatorias de cada paciente. Varios estudios reflejan que la artroplastia total de cadera en pacientes octogenarios tiene más beneficios que en otros grupos de menor edad.<sup>(17,18,19,20)</sup>

A pesar del riesgo del procedimiento, la tasa global de efectos adversos resulta baja; por tanto, se considera fiable en la mayoría de los casos.<sup>(21,22)</sup> Distintos protocolos de recuperación precoz han demostrado su eficacia, incluso en pacientes mayores de 85 años, una vez identificados los riesgos.<sup>(23,25)</sup>

Por otra parte, aunque la artroplastia total de cadera cementada ha mostrado excelentes resultados en los adultos mayores, la fijación no cementada continúa ganando popularidad en todos los grupos de edades.<sup>(26)</sup> Otra de las controversias es el análisis de supervivencia que debe hacerse para evaluar los resultados en poblaciones con mayor mortalidad.<sup>(27,28,29)</sup>

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo fue caracterizar la artroplastia total de cadera en pacientes intervenidos en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” y el Complejo Científico Ortopédico “Frank País”.

## Métodos

Se desarrolló un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes operados de artroplastia total de cadera en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” y el Complejo Científico Ortopédico “Frank País”, entre septiembre de 2019 y marzo de 2021.

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas en ambas instituciones. Se estudiaron la edad, el sexo, la lateralidad de la cadera intervenida, el diagnóstico preoperatorio, el tipo de abordaje quirúrgico, el tamaño del componente acetabular y de la cabeza del tallo femoral, y el tipo de ajuste para fijar la copa acetabular.

La muestra quedó constituida por los pacientes que cumplieron los criterios establecidos:

- Inclusión
  - Pacientes cuyas historias clínicas permitieron recabar la información necesaria para el estudio.
- Exclusión
  - Pacientes con historias clínicas incompletas o ilegibles que impidieron la recogida de datos.

Las variables se analizaron para su presentación en totales y valores medios con desviación estándar para su presentación en tablas y gráficos.

## Resultados

En el estudio hubo 139 caderas y 138 pacientes (una artroplastia bilateral) en el Complejo Científico Ortopédico “Frank País” (abreviado “Frank País”), mientras que en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez”

(abreviado “Fructuoso Rodríguez”) se atendieron 74 pacientes con 80 caderas intervenidas (seis artroplastias bilaterales). La edad media resultó similar en ambas instituciones ( $62,3 \pm 11,6$  años en “Frank País” por  $60,3 \pm 14,6$  años en “Fructuoso Rodríguez”). Predominó el sexo femenino, y la lateralidad fue muy semejante entre la cadera izquierda y la derecha en las dos instituciones (tabla 1).

**Tabla 1 - Variables demográficas**

Variable	“Fructuoso Rodríguez”				“Frank País”			
	Total	Estadísticos/categoría	DE/No.	%	Total	Estadísticos/categoría	DE/No.	%
<b>Edad</b>	138	Media/DE	$62,3 \pm 11,6$		74	Media/DE	$60,3 \pm 14,6$	
<b>Sexo</b>	138	Número/%			74	Número/%		
Masculino			62	44,9			32	43,2
Femenino			76	55,1	80		42	56,8
<b>Lateralidad</b>	139	Número/%				Número/%	41	51,2
Izquierda			72	51,8			39	48,8
Derecha			67	48,2				

Fuente: Historia clínica.

Leyenda: No. = número de pacientes; DE = desviación estándar.

La coxartrosis constituyó, en ambos hospitales, el diagnóstico predominante para realizar la artroplastia total de cadera; seguida por el aflojamiento protésico y la necrosis avascular de la cabeza femoral. Los restantes diagnósticos mostraron resultados muy semejantes (tabla 2).

**Tabla 2 - Diagnósticos preoperatorios**

Diagnóstico	“Fructuoso Rodríguez”		“Frank País”	
	No.	%	No.	%
Fractura del extremo superior fémur	3	3,8	3	2,2
Artritis reumatoide		-	4	2,9
Espondilitis anquilosante		-	2	1,4
Necrosis avascular cabeza femoral	8	10,0	5	3,6
Coxartrosis	63	78,6	112	80,5
Aflojamiento protésico	-	-	10	7,2
Luxación protésica	3	3,8	3	2,2
Prótesis parcial dolorosa	3	3,8	-	-
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>139</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Historia clínica.

En el “Fructuoso Rodríguez” se emplearon cuatro abordajes quirúrgicos, con predominio del abordaje posterolateral (73,8 % de las caderas), seguido del abordaje lateral (12,5 %); mientras que en el “Frank País” todos los procedimientos, excepto uno (abordaje anterolateral), se efectuaron a través de abordaje lateral a la cadera. Solo tres artroplastias, de las 219 realizadas en ambas instituciones, se hicieron por abordaje anterior (tabla 3).

**Tabla 3 - Abordaje quirúrgico para la artroplastia total de cadera**

Abordajes	“Fructuoso Rodríguez”		“Frank País”	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
PLA	59	73,8	-	-
LA	10	12,5	138	99,3
A-L	8	10,0	1	0,7
Anterior	3	3,7	-	-
Total	80	100,0	139	100,0

Fuente: Historia Clínica

Leyenda: PLA - Abordaje posterolateral; LA - Abordaje lateral; A-L- Abordaje anterolateral.

De las historias clínicas se recogieron los detalles técnicos referentes al tamaño de la cabeza femoral y los componentes acetabular, su tipo de ajuste y los tornillos empleados. No hubo diferencias significativas en ninguna de estas variables (tabla 4).

**Tabla 4 - Variables relacionadas con la prótesis**

Variables	“Fructuoso Rodríguez”			“Frank País”		
	Estadísticos/categoría	DE/No.	%	Estadísticos/categoría	DE/No.	%
Tamaño del componente acetabular (mm)	Media/DE	50,8 ± 3,7	-	Media/DE	49,6 ± 3,7	-
Tamaño del componente de la cabeza femoral (mm)	Media/DE	29,3 ± 2,4	-	Media/DE	27,7 ± 0,9	-
Tipo de ajuste del componente acetabular						
	Por presión	No/%	63 78,7	No/%	111 79,9	
Por tornillos	No/%	17 21,3		No/%	28 20,1	
Cantidad de tornillos	Media/DE	1,7 ± 0,5	-	Media/DE	1,5 ± 0,6	-

Fuente: Historia Clínica.

Leyenda: No- número de pacientes; DE- Desviación estándar.

## Discusión

La osteoartritis aguda de cadera constituye una de las principales causas de dolor incapacitante, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida en adultos mayores.<sup>(19,30)</sup> La artroplastia total de cadera se considera una cirugía exitosa en el tratamiento de la artrosis sintomática porque alivia el dolor, restaura la función y mejora la calidad de vida.

Debido a los cambios demográficos de la población mundial, ha aumentado el número de personas que se someten a artroplastia de cadera por artrosis y otras causas como la necrosis avascular de la cabeza del fémur. Con el incremento de las tasas de mortalidad y las complicaciones de la cirugía mayor en la población geriátrica, el cirujano ortopédico enfrenta un dilema ético sobre si debe operar a pacientes con osteoartritis de cadera debilitante, que ya han excedido la expectativa de vida promedio. Sin embargo, los beneficios de la artroplastia se encuentran documentados en la literatura.

En concordancia con los resultados de este estudio, la mayoría de las publicaciones refleja un porcentaje mayoritario de mujeres (rango 60,29-74,40 %).<sup>(31)</sup> Otras investigaciones refieren un predominio de las caderas derechas, lo que no coincide con lo encontrado en este trabajo en el que sobresalieron las caderas izquierdas. La artrosis resultó el principal diagnóstico para colocar la prótesis total de cadera.<sup>(29,30,31)</sup>

Una adecuada exposición de la cadera favorece la implementación de la prótesis; sin embargo, mientras crece la zona de exposición de la estructura ósea de la articulación, se agrava el daño de los tejidos blandos y conlleva a un excesivo sangrado intraoperatorio, debilidad muscular, aumento de las complicaciones posoperatorias y disminución de la estabilidad protésica. Cómo minimizar el daño de los tejidos blandos y, a la vez, garantizar una correcta exposición resulta un elemento importante a considerar en la artroplastia de cadera. El abordaje anterior directo expone la cadera a través del espacio entre el tensor de la fascia lata y el músculo sartorio, sin sacrificar las musculaturas alrededor de la cadera y con poco daño a los tejidos blandos; además, preserva la integridad estructural de los músculos abductores, mejora la estabilidad de la prótesis y permite que el paciente se movilice más rápido; por tanto, beneficia la recuperación temprana.<sup>(32,33)</sup>

En este estudio descriptivo-retrospectivo se encontraron grandes semejanzas en lo relativo a las variables edad, sexo, lateralidad, tamaño de los componentes acetabular y cabeza femoral, tipo de fijación del componente acetabular y número de tornillos empleados. Existieron pequeñas diferencias en lo relacionado con el diagnóstico preoperatorio, aunque predominó la artrosis de cadera. Fue significativa la diferencia entre ambos grupos de artroplastia total de cadera en lo referente a los abordajes quirúrgicos empleados; en el “Frank País” solo se empleó abordaje lateral mientras que

en el “Fructuoso Rodríguez” se utilizaron varios. Solo en tres caderas se utilizó abordaje anterior a la cadera.

## Referencias bibliográficas

1. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster J-Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(5):963-74. DOI: <https://doi.org/10.2106/0004623-200405000-00012>
2. Tarakji BA, Wynkoop AT, Srivastava AK, O'Connor EG, Atkinson TS. Improvement in depression and physical health following total joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2018;33(8):2423-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.051>
3. Petruccelli D, Rahman WA, de Beer J, Winemaker M. Clinical outcomes of primary total joint arthroplasty among nonagenarian patients. *J Arthroplasty.* 2012;27(9):1599-603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2012.03.007>
4. Pivec R, Johnson AJ, Mears SC, Mont MA. Hip arthroplasty. *Lancet.* 2012;380(9855):1768-77. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60607-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60607-2)
5. Ortman JM, Velkoff VA, Hogan H. An aging nation: the older population in the United States: United States Census Bureau, Economics and Statistics Administration. US Department of Commerce; 2014 [acceso 25/11/2022]. Disponible en: <https://www.census.gov/newsroom/press-releases/2017/cb17-100.html>
6. Smith HE, Kerr SM, Maltenfort M, Chaudhry S, Norton R, Albert TJ, *et al.* Early complications of surgical versus conservative treatment of isolated type II odontoid fractures in octogenarians: a retrospective cohort study. *Clin Spine Surg* 2008;21(8):535-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/bsd.0b013e318163570b>
7. Day JC. Population projections of the United States, by age, sex, race, and Hispanic origin: 1992 to 2050. US Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census; 1992 [acceso 25/11/2022]. Disponible en: <https://www.census.gov/library/publications/1992/demo/p25-1092.html>
8. WHO. World health statistics. 2014 [acceso 25/11/2022]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112738/9789240692671\\_eng.pdf;jsessionid=079D5F377564D7930F9D221BD97E465A?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112738/9789240692671_eng.pdf;jsessionid=079D5F377564D7930F9D221BD97E465A?sequence=1)
9. Brander VA, Malhotra S, Jet J, Heinemann AW, Stulberg SD. Outcome of hip and knee arthroplasty in persons aged 80 years and older. *Clin Orthop Relat*

- Res. 1997;35:67-78. DOI: <https://doi.org/10.1097/00003086-199712000-00011>
10. Ponzio DY, Poultsides LA, Salvatore A, Lee YY, Memtsoudis SG, Alexiades MM, *et al.* In-hospital morbidity and postoperative revisions after direct anterior vs posterior total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018;33(5):1421-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.11.053>
11. Liu LL, Leung JM. Predicting adverse postoperative outcomes in patients aged 80 years or older. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(4):405-12. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb04698.x>
12. Finlayson E, Birkmeyer J. Operative mortality with elective surgery in older adults. *Eff Clin Pract*. 2001 [acceso 25/11/2022];4(4):172-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11525104/>
13. Karnik S, Kanekar A. Ethical issues surrounding end-of-life care: a narrative review. *Healthc*. 2016;4(2):24. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare4020024>
14. Instituto Nacional de Estadística. Indicadores de mortalidad. Resultados nacionales. Esperanza de vida al nacimiento. Madrid: INE; 2018 [acceso 26/02/2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1414&L=0>
15. Instituto Nacional de Estadística. Principales series de población desde 1998. Madrid: INE; 2019 [acceso 26/02/2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?type=pcaxis&path=/t20/e245/p08/&file=pcaxis&dh=0&capsel=1>
16. Clement ND, MacDonald D, Howie CR, Biant LC. The outcome of primary total hip and knee arthroplasty in patients aged 80 years or more. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93(9):1265-70. DOI: <https://doi.org/10.1302/0301-620x.93b9.25962>
17. Miric A, Inacio MC, Kelly MP, Namba RS. Are nonagenarians too old for total hip arthroplasty? An evaluation of morbidity and mortality within a total joint replacement registry. *J Arthroplasty*. 2015;30(8):1324-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.03.008>
18. Kovalenko B, Bremjit P, Fernando N. Classifications in brief: Tönnis classification of hip osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2018;476(8):1680-4. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000534679.75870.5f>
19. Dimitriou D, Antoniadis A, Flury A. Total hip arthroplasty improves the quality-adjusted life years in patients who exceeded the estimated life expectancy. *J Arthroplasty*. 2018;33(11):3484-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.07.005>
20. Singh JA, Schleck C, Harmsen S, Lewallen D. Clinically important

improvement thresholds for Harris Hip Score and its ability to predict revision risk after primary total hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:256. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1106-8>

21. Riley SA, Spears JR, Smith LS, Mont MA, Elmallah RK, Cherian JJ, *et al.* Cementless tapered femoral stems for total hip arthroplasty in octogenarians. *J Arthroplasty.* 2016;31(12):2810-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.05.010>

22. Glassou EN, Pedersen AB, Hansen TB. Is decreasing mortality in total hip and knee arthroplasty patients dependent on patients' comorbidity? *Acta Orthop.* 2017;88(3):288-93. DOI: <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1279496>

23. Yuasa T, Maezawa K, Nozawa M, Kaneko K. Cementless total hip arthroplasty in patients aged 80 years. *J Orthop.* 2016;13(1):29-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jor.2015.12.007>

24. Hansen TB. Fast track in hip arthroplasty. *EFORT Open Rev.* 2017;2(5):179-88. DOI: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.160060>

25. Tanzer M, Graves SE, Peng A, Shimmin AJ. Is cemented or cementless femoral stem fixation more durable in patients older than 75 years of age? A comparison of the best-performing stems. *Clin Orthop Relat Res.* 2018;476(7):1428-37. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000533621.57561.a4>

26. Lampropoulou K, Karachalios TS, Hartofilakidis G. Overestimation of the risk of revision with Kaplan-Meier presenting the long-term outcome of total hip replacement in older patients. *Hip Int.* 2018;28(3):246-53. DOI: <https://doi.org/10.5301/hipint.5000575>

27. Zijlstra WP, De Hartog B, Van Steenberghe LN, Scheurs BW, Nelissen RG. Effect of femoral head size and surgical approach on risk of revision for dislocation after total hip arthroplasty. *Acta Orthop.* 2017;88(4):395-401. DOI: <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1317515>

28. Antoniadis A, Dimitiou D, Flury A, Wiedmer G, Hasler J, Helmy N. Is direct anterior approach a credible option for severely obese patients undergoing total hip arthroplasty? A matched-control, retrospective, clinical study. *J Arthroplasty.* 2018;33(8):2535-40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.071>

29. Kunkel ST, Sabatino MJ, Kang R, Jevsevar DS, Moschetti WE. The cost effectiveness of total hip arthroplasty in patients 80 years of age and older. *J Arthroplasty.* 2018;33(5):1359-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.11.063>

30. Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson P, *et al.* The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study. *Am J Public Health.* 1994;84:351-8.
31. Gómez J, Pardo JM, Sevilla J, Delgado E, Moreno JA. Artroplastia total primaria de cadera en pacientes mayores de 85 años: riesgos, complicaciones y resultados a medio-largo plazo. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2021;65(1):13-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.05.003>
32. Christensen CP, Jacobs CA. Comparison of patient function during the first six weeks after direct anterior or posterior total hip arthroplasty (THA): A randomized study. *J Arthroplasty.* 2015;30(9Suppl):94-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.12.038>
33. Alecci V, Valente M, Crucil M, Minerva M, Pellegrino CM, Sabbadini DD. Comparison of primary total hip replacements performed with a direct anterior approach versus the standard lateral approach: Perioperative findings. *J Orthop Traumatol.* 2011;12(3):123-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10195-011-0144-0>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Horacio Tabares Neyra.

*Curación de contenidos y datos:* Tiemur Wu.

*Investigación:* Tiemur Wu.

*Administración del proyecto:* Horacio Tabares Neyra.

*Redacción-borrador original:* Horacio Tabares Neyra.