



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Alteración de la movilidad espino-pélvica y su asociación con luxación en artroplastia total de cadera. Hospital Cayetano Heredia 2025-2026.

Alteration of spinopelvic mobility and its association with dislocation in total hip arthroplasty. Cayetano Heredia Hospital 2025-2026.

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

AUTOR

Francis Antonio Ordinola Cordova

ASESOR

Isaac Adolfo Valdivia Infantas

LIMA – PERÚ

2025


# REPORTE DEL INFORME DE SOLICITUD

ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=2641165089&u=1151562268&ro=103&s=1&lang=es

turnitin

1 de 237: FRANCIS ANTONIO ORDINOLA CORDOVA  
Alteración de la movilidad espino-pélvica y su asociación...

Similitud 21% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA  
CAYETANO HEREDIA | Facultad de  
MEDICINA

Alteración de la movilidad espino-pélvica y su asociación con luxación en artroplastia total de cadera. Hospital Cayetano Heredia 2025-2026.

Alteration of spinopelvic mobility and its association with dislocation in total hip arthroplasty. Cayetano Heredia Hospital 2025-2026.

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

AUTOR  
Francis Antonio Ordinola Cordova

ASESOR  
Isaac Adolfo Valdivia Infantas

LIMA - PERÚ  
2025

Página 1 de 10 1949 palabras 139%

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible Más información

### 21% Similitud estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

- 1 Internet  
hdl.handle.net 4%  
1 bloque de bloques 79 palabra que coinciden
- 2 Internet  
repositorio.upch.edu.pe 3%  
5 bloques de texto 57 palabra que coinciden
- 3 Trabajos del estudiante  
Systems Link 1%  
2 bloques de texto 23 palabra que coinciden
- 4 Internet  
biblioteca.unp.edu.pe 1%  
2 bloques de texto 23 palabra que coinciden
- 5 Internet  
pesquisa.teste.bvsalud.org 1%  
2 bloques de texto 21 palabra que coinciden

Mostrar escritorio

## **1. RESUMEN:**

La Coxartrosis es una patología degenerativa del cartílago articular, que produce limitación funcional marcada en estadios finales, requiriendo una cirugía de reemplazo articular.

La interacción de la columna vertebral, la pelvis y la cadera es de vital importancia en cirujanos ortopédicos que realizan artroplastias, debido a que alteraciones en la movilidad espino-pélvica pueden afectar la orientación del acetábulo y por lo tanto afectar la colocación del implante al momento de realizar la artroplastia.

El objetivo del estudio es determinar la asociación entre la alteración de la movilidad espino-pélvica y el riesgo de luxación en pacientes que son sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el periodo del 2025 y 2026.

Se realizará un estudio de cohortes prospectivo, observacional y analítico, considerando a todos los paciente que se intervendrán de una artroplastia total de cadera por coxartrosis durante el periodo establecido, se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se tomarán los datos de las historias clínicas y se harán las mediciones radiográficas respectivas (pendiente sacra, inclinación pélvica e incidencia pélvica) tanto de pie como en sedestación para tipificar la movilidad espino-pélvica.

El plan de análisis se realizará en el programa estadístico STATA 15, y se realizará en dos fases: una fase descriptiva mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas y una fase inferencial para calcular asociaciones significativas entre las variables independientes y dependientes.

Palabras claves: Movilidad espino-pélvica, luxación, artroplastia de cadera.

## 2. INTRODUCCIÓN:

La Coxartrosis es una patología degenerativa que ocasiona limitación funcional en estadios finales, lo que produce una alteración en el estilo de vida, en dichos estadios el tratamiento adecuado es el reemplazo articular de cadera, el cual no está exento de complicaciones mecánicas como la luxación de la prótesis.

En el 2021, el Registro Nacional de Reemplazos Articulares de la Asociación Australiana de Ortopedia, el *American Joint Replacement Registry* y el Registro Sueco de Artroplastias colocaron a la luxación como la primera, segunda y tercera causas más frecuentes de revisión respectivamente. (1, 2). Las alteraciones en el alineamiento sagital y las alteraciones en la movilidad espino-pélvico se han descrito como causas que pueden influenciar en la luxación de una prótesis de cadera (3).

Las patologías de la columna como las de cadera producen una disminución del rango de movimiento, afectando a su vez el movimiento que se produce en la unión espino-pélvica, dado que la biomecánica se encuentra alterada, patologías en la columna pueden producir patologías en la cadera y viceversa (4).

En EE.UU, el 2% de todos los pacientes que fueron sometidos a un reemplazo articular de cadera primaria tenían una fusión lumbar espinal antes de la cirugía (5), siendo este factor el predictor más fuerte de luxación en los primeros 6 meses después de la cirugía (6).

Cuando el cuerpo pasa de una posición de pie a una posición sentada, la cadera, la pelvis y la columna vertebral modifican su posición relativa para permitir el movimiento del fémur y la flexión de la cadera mientras se mantiene la línea de

gravedad cerca del centro del acetábulo. La inclinación pélvica se describe como la rotación de la pelvis alrededor del eje horizontal. (7) La movilidad espino-pélvica se define con respecto a la variación de la inclinación pélvica de pie y sentado: variación de inclinación pélvica  $< 10^\circ$  rígido, de  $10^\circ$  a  $30^\circ$  normal y mayor a  $30^\circ$  hipermóvil o flexible. (8).

Los cirujanos de cadera utilizan la “zona segura” establecida desde hace mucho tiempo: anteversión de la copa  $15^\circ \pm 10^\circ$  e inclinación  $40^\circ \pm 10^\circ$  según Lewinnek (9). Murphy et.al recomiendan la implantación de la copa acetabular ajustada a la inclinación pélvica (10).

Phan et al. definieron cuatro grupos en función a la movilidad espino-pélvica (flexible o rígida) y el equilibrio espinal sagital (equilibrado y desequilibrado). Para el grupo flexible y equilibrado recomiendan una anteversión acetabular de  $5^\circ$  a  $25^\circ$ , el grupo rígido y equilibrado presenta una anteversión acetabular reducida debido a una inclinación pélvica reducida al sentarse por lo cual se recomienda una anteversión acetabular de  $15^\circ$  a  $25^\circ$ . El grupo flexible y desequilibrado por el contrario presentan una anteversión acetabular aumentada. Para los pacientes flexibles/desequilibrados y rígidos/desequilibrados hay dos posibilidades de tratamiento, la primera es realizar una cirugía de corrección espinal antes de la artroplastia de cadera y la segunda opción cuando se rechaza una cirugía espinal previa es realizar un posicionamiento de la copa con anteversión reducida para disminuir el riesgo de pinzamiento posterior, en la segunda opción el componente acetabular puede requerir una revisión después de una realineación espinal. (11)

Los objetivos de la posición del cotilo en una clase espino-pélvica rígida son una inclinación de  $45^\circ$ -  $50^\circ$  ( $50^\circ$  en pacientes de edad avanzada y  $45^\circ$

en pacientes más jóvenes) y una anteversión de 20°-25° con una anteversión combinada de 35° - 40° (12)

Se considera el componente acetabular con movilidad dual si los valores de inclinación acetabular de un paciente cambian  $< 5^\circ$  entre la posición sentado y de pie, lo que indica que el acetábulo no se adapta al movimiento espino-pélvico y tienen un riesgo patológico de luxación, asimismo si los valores de inclinación acetabular son  $> 75^\circ$  en posición sentada, la cabeza femoral se puede luxar hacia posterior debido a la caída de la copa, un término acuñado como “luxación por caída”, estos pacientes también puede beneficiarse de una prótesis con un componente acetabular de doble movilidad. (13)

Debido a los escasos datos en nuestro país sobre esta patología y dado que el Hospital Nacional Cayetano Heredia es un hospital referencial de todo el sector de Lima Norte, es que se plantea el presente estudio, para poder identificar a aquellos pacientes con patología de cadera que son tributarios de reemplazo articular y que tienen alto riesgo de luxación debido a patologías concomitantes en la columna como alteración de la movilidad espino-pélvica y fusión espino-lumbar, para así tomar medidas intraoperatorias como la elección del componente protésico y su posicionamiento y reducir la tasa de esta complicación que conlleva a estancias hospitalarias prolongadas y complicaciones por postración, además gastos económicos tanto para el paciente como para nuestra institución, asimismo se plantea replicar los resultados a nuestras autoridades para mejorar nuestros servicios de salud y la salud de todos nuestros pacientes.

### **3. OBJETIVOS:**

- **OBJETIVO GENERAL**

- Describir la asociación entre la alteración de la movilidad espino-pélvica y luxación en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar las características sociodemográficas de pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026

- Clasificar la movilidad espino-pélvica en los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026

- Determinar las características intraoperatorias de los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026

- Realizar seguimiento a largo plazo de los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026.

- Determinar la incidencia de luxación en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia entre el 2025 y 2026.

### **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

- a) **DISEÑO DE ESTUDIO:**

Prospectivo, analítico tipo cohorte prospectiva observacional.

## **b) POBLACIÓN**

A todos los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera primaria de manera electiva por coxartrosis, en el Hospital Cayetano Heredia durante el período de Enero del 2025 a Junio del 2026, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con coxartrosis primaria y secundaria con indicación de artroplastia total de cadera
- Pacientes con preoperatorios completos
- Pacientes con historias y radiografías completas tanto de pelvis y columna de pie y sedestación.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con historias clínicas y radiografías incompletas.
- Pacientes con preoperatorios incompletos.
- Pacientes sometidos a artroplastia total de cadera por fracturas.

## **c) MUESTRA**

La muestra será todos los pacientes que serán sometidos a artroplastia total de cadera por coxartrosis en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo establecido y de acuerdo a los criterios de inclusión previamente descritos. Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia.

**d) DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<b>EDAD</b>	Periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo, desde que nace hasta la actualidad	0 1 2	18 - 40 40 - 60 > 60	Cuantitativa	Ordinal
<b>SEXO</b>	Caracteres biológicos y genéticos propios	0 1	Femenino Masculino	Cualitativa	Ordinal
<b>COMORBILIDADES NEUROPSIQUIÁTRICAS</b>	Presencia de enfermedad crónica neuropsiquiátrica asociada a condición de paciente	0 1	SI NO	Cualitativa	Ordinal
<b>ETIOLOGÍA DE COXARTROSIS</b>	Causa que produce la coxartrosis	0 1	Primaria Secundaria	Cualitativa	Ordinal
<b>ABORDAJE</b>	Forma en la que se disecan los tejidos blandos para realizar la artroplastia	0 1 2	Posterolateral Anterolateral Otro	Cualitativa	Ordinal
<b>TIPO DE COPA ACETABULAR</b>	Componente acetabular usado en la artroplastia	0 1	Convencional Doble movilidad	Cualitativa	Ordinal
<b>ANTEVERSIÓN ACETABULAR</b>	Ángulo de anteversión en el eje sagital en el que se posiciona la copa			Cuantitativa	Nominal

<b>INCLINACIÓN ACETABULAR</b>	Ángulo de inclinación en el eje coronal en el que se posiciona la copa			Cuantitativa	Nominal
<b>TIPO DE MOVILIDAD ESPINO-PÉLVICA</b>	Variable que mide la movilidad del complejo espino pélvico cuando pasa de una posición de pie a sedestación	0 1 2	Normal Flexible Rígida	Cualitativo	Ordinal
<b>FUSIÓN ESPINO LUMBAR</b>	Presencia de implantes que fusionen dos o más vértebras lumbares	0 1	Si No	Cualitativo	Ordinal
<b>LUXACIÓN DE PRÓTESIS</b>	Incongruencia entre el componente acetabular y componente femoral	0 1	Si No	Cualitativo	Ordinal

#### e) PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se tomarán los datos mediante un ficha de recolección (Anexo N°01) detallando las variables a estudiar los cuales serán sacados de las historias clínicas y los reportes operatorios de los pacientes que serán sometidos a artroplastia total de cadera en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo de enero 2025 a junio 2026, asimismo se tomarán radiografías de pelvis y de columna lumbosacra en posición de bipedestación y sedestación para realizar las medidas de pendiente sacra, inclinación pélvica e incidencia pélvica tanto de pie como en sedestación en el programa Oviyam y clasificar la movilidad

espino - pélvica en normal, rígida y flexible, según los valores ya establecidos en la literatura, además se registrará el número telefónico del paciente para hacer un seguimiento al 1er, 3er, 6to y 12vo mes y determinar el índice de luxación a largo plazo, toda la información será registrada en una base de datos en Excel.

**f) ASPECTOS ÉTICOS:**

Este estudio será conducido conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las normas de Buenas Prácticas Clínicas (BPC). El protocolo será evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la UPCH, antes del inicio del reclutamiento de participantes.

Todos los pacientes candidatos a artroplastia total de cadera que cumplan los criterios de inclusión serán informados sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio. Aquellos que acepten participar deberán firmar un consentimiento informado por escrito (Anexo N° 02).

Se garantizará la confidencialidad de los datos personales y clínicos, los cuales serán codificados y almacenados en una base de datos segura, accesible únicamente por el equipo investigador. La participación en el estudio será voluntaria y los pacientes podrán retirarse en cualquier momento sin que ello afecte la calidad de su atención médica.

Este estudio no representa un riesgo adicional significativo para los participantes, dado que todos los procedimientos forman parte del protocolo habitual de evaluación y seguimiento en pacientes con artroplastia total de

cadera. Las radiografías necesarias para evaluar la movilidad espino-pélvica serán solicitadas según los estándares actuales y respetando el principio de mínima exposición a radiación.

#### **g) PLAN DE ANÁLISIS**

Los datos se ingresarán a una base de datos de Excel estructurada según las variables de estudio, luego se analizaron con el programa estadístico STATA en su versión 15.

Se realizó un análisis estadístico en dos fases

##### **Fase descriptiva del análisis estadístico:**

En esta fase se procederá a determinar frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas obtenidas. Además, se obtendrán las medianas, rangos, medias y desviaciones estándar de las variables cuantitativas obtenidas, según la evaluación de la normalidad de los datos numéricos con la prueba estadística Shapiro de Wilk.

##### **Fase inferencial del análisis estadístico:**

Para el análisis inferencial se trabajará con un nivel de confianza de los datos del 95%. Para esta sección se calculará el OR como medida de asociación, teniendo en cuenta al valor  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

Debido a la naturaleza de las variables (cualitativas), tanto dependientes como independientes, se utilizó la prueba estadística Exacta de Fisher por ser no paramétrica por la distribución de los datos.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty. Annual Report, 2021.
2. AAOS American Joint Replacement Registry 2021. Distribution of diagnoses associated with all reviews. 2012-2020; Fig 2.36, (n=51,714). Available in: <https://connect.registryapps.net/2021-ajrr-annual-report>.
3. Bedard NA, Martin CT, Slaven SE, Pugely AJ, Mendoza-Lattes SA, Callaghan JJ. Abnormally high dislocation rates of total hip arthroplasty after spinal deformity surgery. *J Arthroplasty*. 2016; 31(12): 2884-85. doi: 10.1016/j.arth.2016.07.049.
4. S. Louette et al. Spinopelvic Relationship and Its Impact on Total Hip Arthroplasty. *Arthroplasty Today* 17 (2022) 87 -93. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.artd.2022.07.001>
5. J Malkani A, Himschoot K, Ong K, Lau E, Baykal D, Dimar J, et al. ¿El momento de la artroplastia total de cadera primaria antes o después de la fusión de la columna lumbar tiene un efecto sobre las tasas de luxación y revisión? *J Arthroplasty* 2019;34:907e11
6. J Gausden E, Parhar H, Popper J, Sculco P, Rush B. Factores de riesgo de dislocación temprana después de una artroplastia total de cadera electiva primaria. *J Arthroplasty* 2018;33:1567e71
7. Innmann M, Merle C, Gotterbaum T, Ewerbeck V, Beaulé PE, Grammatopoulos G. ¿Se puede predecir la movilidad espino pélvica en pacientes que esperan una artroplastia total de cadera? Un estudio prospectivo y diagnóstico de pacientes con osteoartritis de cadera en etapa terminal. *Bone Joint J* 2019;101:902e9
8. Haffer H, Wang Z, Hu Z, Hipfl C, Perka C, Pumberger M. Total Hip Replacement Influences Spinopelvic Mobility: A Prospective Observational Study. *J Arthroplasty*. 2022 Feb;37(2):316-324.e2. doi: 10.1016/j.arth.2021.10.029. Epub 2021 Nov 3. PMID: 34742872
9. E Lewinnek, G.; Lewis, J.L.; Tarr, R.; Compere, C.L.; Zimmerman, J.R. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. *J. Bone Jt. Surg. Am.* Vol. 1978, 60, 217–220.
10. Murphy, W.S.; Yun, H.H.; Hayden, B.; Kowal, J.H.; Murphy, S.B. The Safe Zone Range for Cup Anteversion Is Narrower Than for Inclination in THA. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2018, 476, 325–335
11. Phan, D.; Bederman, S.S.; Schwarzkopf, R. The influence of sagittal spinal deformity on anteversion of the acetabular component in total hip arthroplasty. *Bone Jt. J.* 2015, 97, 1017–1023

12. Stefl M, Lundergan W, Heckmann N, McKnight B, Ike H, Murgai R, et al. Movilidad espino-pélvica y posición del componente acetabular para la artroplastia total de cadera. Bone Joint J 2017;99B(1 Suppl A):37e45
13. Van der Gonde BATD, Schlösser TPC, van Erp JHJ, Snijders TE, Castelein RM, Weinans H, de Gast A. Current Evidence for Spinopelvic Characteristics Influencing Total Hip Arthroplasty Dislocation Risk. JBJS Rev. 2022 Aug 23;10(8). doi: 10.2106/JBJS.RVW.22.00038. PMID: 36000764

## 6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

MATERIALES	COSTO
HOJAS	S/ 50.00
IMPRESIONES	S/ 100. 00
ANILLADO	S/ 100.00
LAPICEROS, CORRECTOR, LAPIZ	S/ 20.00
LAPTOP PARA INGRESO Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	S/ 3000.00
INTERNET	S/ 80.00
PASAJES	S/ 50.00
TOTAL	S/ 3400.00

ACTIVIDADES	AGO 2024	SET 2024	OCT 2024	NOV 2024	DIC 2024	ENE 2025 - JUN 2026	JUL 2026	AGO 2026
Planteamiento del problema	X							
Marco teórico	X							
Metodología de la investigación		X						
Primera revisión			X					
Levantamiento de observaciones				X				

Aprobación del anteproyecto					X			
Recolección de datos						X		
Procesamiento estadístico							X	
Análisis de datos							X	
Revisión del informe final								X
Aprobación de la tesis								X
Sustentación								X

## 8. ANEXOS

### N° 01 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Datos Sociodemográficos y antecedentes:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Comorbilidades: \_\_\_\_\_

#### Datos clínicos y radiológicos:

- **Etiología de Coxartrosis:** Primaria ( ) Secundaria (DDC, NAV) ( )
- **Movilidad espino-pélvica:** Normal ( ) Flexible ( ) Rígida ( )
- **Fusión espino-lumbar:** Si ( ) No ( )

#### Datos intraoperatorios

- **Abordaje:** Posterolateral ( ) Anterolateral ( ) Otro ( ) \_\_\_\_\_
- **Tipo de copa:** Microporosa convencional ( ) Doble movilidad ( )

- **Anteversión acetabular de la copa:** \_\_\_\_\_
- **Inclinación acetabular de la copa:** \_\_\_\_\_

**Seguimiento:**

	<b>1 MES</b>	<b>3 MESES</b>	<b>6 MESES</b>	<b>12 MESES</b>
<b>SI LUXACIÓN</b>				
<b>NO LUXACIÓN</b>				

**Nº02: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI: \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_ años de edad, doy mi consentimiento para participar en el trabajo de investigación titulado: “Alteración de la movilidad espino-pélvica y su asociación con luxación de artroplastia total de cadera. Hospital Cayetano Heredia 2025-2026”, realizado por Francis Antonio Ordinola Córdova, asesorado por el médico traumatólogo Isaac Adolfo Valdivia Infantas. El propósito de dicha investigación es valorar el riesgo de luxación en pacientes con alteración de la movilidad espino-pélvica que son sometidos a artroplastia total de cadera, asimismo se me ha explicado la importancia y riesgos de dicha investigación, la identidad de los participantes será protegida y toda información será manejada confidencialmente. Además deberá después de su intervención quirúrgica seguir controles estrictos durante el primer año, y proporcionar su número telefónico para facilitar el seguimiento y coordinar las citas controles.

Usted puede retirarse del estudio en cualquiera de sus fases si lo cree oportuno y asimismo los datos y resultados serán utilizados con fines científicos.

Su firma en el presente documento deja constancia de que da su consentimiento para su participación en el dicho estudio.

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_