



Fractura de acetábulo bilateral secundario a crisis convulsiva. Reporte de caso y revisión de la literatura

Bilateral acetabular fracture secondary to seizure. Case report and literature review

Tomás Botello-Fuentes,* Edén de Jesús Castañeda-López,* Carlos Alejandro Martínez-Ramírez*

*Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, México.

Resumen

Introducción: las fracturas de acetábulo generalmente se encuentran relacionadas con mecanismo de alta energía. Se expone el reporte de un caso y la revisión de la literatura. Existe poca bibliografía con reportes de fracturas bilateral de acetábulo secundaria a crisis convulsivas un total de 26 reportes de casos, ninguna cita en población mexicana. **Objetivo:** presentar un caso de fractura bilateral de acetábulo asociado a crisis convulsivas, su manejo y evolución clínica, así como una revisión de la literatura encaminada a los mecanismos de lesión de la misma. **Caso clínico:** mujer de 68 años quien debuta con episodio de crisis convulsivas, presentando fractura bilateral de acetábulo AO tipo 62B3.3/Judet, I. Se realiza manejo quirúrgico con reducción abierta y fijación interna mediante un abordaje de Stoppa modificado con dos placas de reconstrucción curvas de nueve orificios para acetábulo izquierdo y una reducción abierta y fijación interna con dos placas de reconstrucción de 10 orificios y una placa de seis orificios tipo *spring plate* para acetábulo derecho, presentando excelentes resultados funcionales. **Conclusión:** el mecanismo de lesión de las fracturas de acetábulo sigue siendo de alta energía, existiendo pocos casos asociados a crisis convulsivas reportados en la literatura. Inevitablemente la paciente evolucionara a una coxartrosis postraumática; el manejo inicial con osteosíntesis y reconstrucción acetabular se encuentra enfocado en el futuro tratamiento definitivo con artroplastia total de cadera bilateral con componentes primarios. Hasta el momento el resultado es alentador.

Palabras clave: acetábulo, crisis convulsivas, fractura conminuta, osteosíntesis.

Abstract

Introduction: acetabular fractures are generally related to high energy mechanisms. A case report and literature review are exposed. There are few publications with reports of bilateral acetabular fractures secondary to seizures, a total of 26 case reports, no citations in the Mexican population. **Objective:** to present a case of bilateral fracture of the acetabulum associated with convulsive crises, its management and clinical evolution. As well as a review of the literature and injury mechanisms. **Clinical case:** a 68-year-old female patient who debuted with an episode of seizures, presenting with a bilateral fracture of the AO acetabulum type 62B3.3/Judet, I. Performing surgical management, through open reduction and internal fixation using a modified Stoppa approach with two plates. 9-hole curved reconstruction plates for the left acetabulum and one open reduction and internal fixation with two 10-hole reconstruction plates and one 6-hole spring plate for the right acetabulum, presenting excellent functional results. **Conclusion:** the injury mechanisms of acetabular fractures continues to be of high energy, with few cases associated with seizures reported in the literature. Inevitably the patient will evolve to a post-traumatic coxarthrosis; the initial management with osteosynthesis and acetabular reconstruction is focused on the future definitive treatment with bilateral total hip arthroplasty with primary components, so far the result is encouraging.

Keywords: acetabulum, seizure, comminuted fracture, fracture osteosynthesis.

Introducción

La etiología de las fracturas de acetábulo está relacionada con traumatismos de alta energía, siendo

los pacientes jóvenes los más afectados, contrario a lo que se reporta en nuestro caso, que es un paciente femenino, de la tercera edad, la cual sufre caída asociada a crisis convulsivas.

Correspondencia:

Dr. Tomás Botello-Fuentes

E-mail: botello_to@hotmail.com

Recibido: 10-03-2023. Aceptado: 29-02-2024.

Citar como: Botello-Fuentes T, Castañeda-López EJ, Martínez-Ramírez CA. Fractura de acetábulo bilateral secundario a crisis convulsiva. Reporte de caso y revisión de la literatura. Orthotips. 2024; 20 (3): 162-167. <https://dx.doi.org/10.35366/116340>

Existen pocos reportes sobre fracturas asociadas a crisis convulsivas, siendo aun menos comunes las fracturas de acetábulo bilaterales.

Las fracturas de acetábulo se encuentran en su mayoría en personas jóvenes. Predominan en el sexo masculino con incidencia de 4:1 en varios reportes epidemiológicos.¹⁻³

El mecanismo de fractura suele ser de alta energía, las lesiones de acetábulo únicas representan solo 48% de los casos; Menna y colaboradores mencionan que la mayoría vendrán acompañada de otra fractura, en el paciente ancianos se trata de mecanismos de baja energía, la mayoría caídas sobre el trocánter mayor.^{1,4,5}

Existen reportes de lesiones ortopédicas asociadas a crisis convulsivas, siendo las luxaciones glenohumorales las más comunes, seguidas de las fracturas a nivel de humero proximal y mandíbula. A nivel del esqueleto axial, las fracturas vertebrales son las más comunes con este mecanismo.⁶

En los casos de pacientes consumidores de fármacos anticonvulsivos, se sugiere seguimiento con densitometrías óseas, así como suplementación con vitamina D y calcio, ya que suelen alterar la absorción de este último y su metabolismo, lo cual aumenta el riesgo de fracturas patológicas.^{7,8}

Nheme y asociados sugieren un adecuado protocolo de imagen ya que se suele presentar poca atención a las lesiones ortopédicas asociadas a crisis convulsivas, sugiriendo que ante incapacidad funcional se realice el protocolo pertinente; para una valoración óptima de los pacientes con sospecha de lesiones acetabulares, se requieren proyecciones radiográficas anteroposterior de la pelvis, alar y obturatriz del acetábulo, complementadas con tomografía computada (TC) para evaluar impactaciones osteocondrales y la incongruencia articular; la clasificación de Judet y Letournel continua vigente, proporcionando tanto indicaciones quirúrgicas como pronóstico a largo plazo.⁹⁻¹¹

El tratamiento va dirigido de manera inicial al protocolo establecido por el Colegio Americano de Cirujanos mediante el apoyo vital avanzado de trauma y, una vez estabilizado el paciente, se dispondrá a realizar las imágenes pertinentes; puntualmente, en las fracturas acetabulares, el tratamiento ira orientado a la restauración de la superficie de deslizamiento acetabular. Matta define la calidad de la reducción anatómica, buscando un desplazamiento residual de los fragmentos menor a 1 mm, imperfecta 2-3 mm y mala superior a 3 mm.¹² Kreder y colegas consideran que un desplazamiento mayor a 2 mm es un factor

predicador para una artrosis precoz; reportan que cuando la reducción es anatómica, solo 25% de pacientes presentan artrosis a los 12 años.¹³⁻¹⁵

El objetivo de este artículo es informar un caso de fracturas bilaterales de acetábulo asociado a un mecanismo de baja energía, su manejo y sus resultados funcionales, así como una revisión de la literatura sobre los mecanismos asociados a este tipo de lesiones.

Presentación del caso

Mujer de 68 años sin antecedentes personales patológicos de importancia; niega ser portadora de alguna patología de base, así como el uso de fármacos o consumo de sustancias. Familiares de primera línea sin patologías asociadas.

Refiere iniciar su padecimiento cuando, al ir deambulando, presenta episodio de crisis convulsivas, lo cual ocasiona caída en sedestación desde su propia altura. Este episodio convulsivo fue presenciado por familiar; descripción: tipo tónico-clónico generalizado, con duración aproximada de un minuto, periodo postictal de dos minutos, sin pérdida de esfínteres, lo cual provoca dolor agudo a nivel de pelvis con incapacidad para la bipedestación, motivo por el cual acude a unidad médica.

A su llegada al servicio de urgencias, paciente estable con escala de coma de Glasgow de 15. Se procede a realizar protocolo de imágenes y tomografía axial computarizada (TAC) simple de cráneo. Con los siguientes hallazgos: TAC sin presencia de solución de continuidad ósea, sin datos de sangrado o cuerpos extraños, sin desplazamiento de la línea media; radiografía anteroposterior de pelvis donde se observa fractura bilateral de acetábulo con protrusión de la cabeza femoral. Se realiza TAC de pelvis, se observa fractura bilateral de acetábulo multifragmentada que involucra la pared anterior y posterior de los mismos con trazo hemitransverso con protrusión de la cabeza femoral (*Figuras 1 y 2*).

Durante su estancia intrahospitalaria, la paciente no presenta sintomatología neurológica, valorada por el Servicio de Neurocirugía; se inicia manejo médico, mediante fenitoína, sin requerir alguna otra intervención. Valorada por el Servicio de Medicina Interna sin presentar contraindicación quirúrgica.

Se decide su manejo quirúrgico. Se realiza una reducción abierta y fijación interna mediante un abordaje de Stoppa modificado con dos placas de reconstrucción curvas de nueve orificios para acetábulo izquierdo y una reducción abierta y fijación interna con

dos placas de reconstrucción de 10 orificios mismas que se moldean y una placa de seis orificios tipo *spring plate* para acetábulo derecho (Figura 3).

Cursa postquirúrgico sin eventualidades. Se realiza su egreso y su seguimiento por consulta externa, ortopedia y neurología.

Se decide de manera inicial el apoyo diferido, durante las primeras cuatro semanas, sin restringir movimientos activos y pasivos. Inicia deambulaci3n asistida con andadera a partir de la quinta semana, la cual se retira a las ocho semanas.

Durante su seguimiento, se procede a aplicar escalas funcionales a los tres y seis meses de postoperada con los resultados descritos en la Tabla 1. La valoraci3n con escala de Harris indic3 resultados buenos en su primera evaluaci3n con una evoluci3n a

excelentes a los seis meses. En la escala de Womac con mismos resultados, presentando una puntuaci3n buena a los seis meses.^{12,16}

Clínicamente con marcha independiente, sin presentar dismetría de miembros pélvicos (Figura 4), sin limitaci3n para sus actividades de vida cotidiana ni actividades recreativas, adem3s de seguir realizando actividades físicas de bajo impacto como ciclismo, pilates, caminata.

Neurocirugía continua manejo médico a base de fenitoína, sin contar con etiología del episodio presentado, iniciando el uso de bifosfonatos, así como suplementos de vitamina D y calcio.

Discusi3n

El objetivo de presentar el caso descrito, de una fractura bilateral de acetábulo secundaria a crisis convulsiva, era realizar la revisi3n de la literatura, así como entender la cinemática de la lesi3n.

Los estudios de las fracturas acetabulares han evolucionado en los últimos años desde los trabajos iniciales de Judet y Letorunel.¹⁷

La incidencia de fracturas acetabulares en pacientes mayores va en incremento, aunado a esto aún continúan siendo los mecanismos de alta energía los más comunes en pacientes jóvenes.¹⁸⁻²⁰

Según Vesegaard y colaboradores, las fracturas relacionadas con las crisis epilépticas representan 33.9% del total de las fracturas en estos pacientes.¹⁶

Las lesiones ortopédicas asociadas o resultantes de los episodios convulsivos no son infrecuentes; a pesar de esto, las fracturas acetabulares no suelen ser una localizaci3n común de éstas y mucho menos la bilateralidad. La fuerza de la masa muscular de la musculatura pelvitrocantérica actúa en direcci3n cra-



Figura 1: Tomografía simple, reconstrucci3n a su ingreso a urgencias. Se observa la protrusi3n de ambas cabezas femorales.

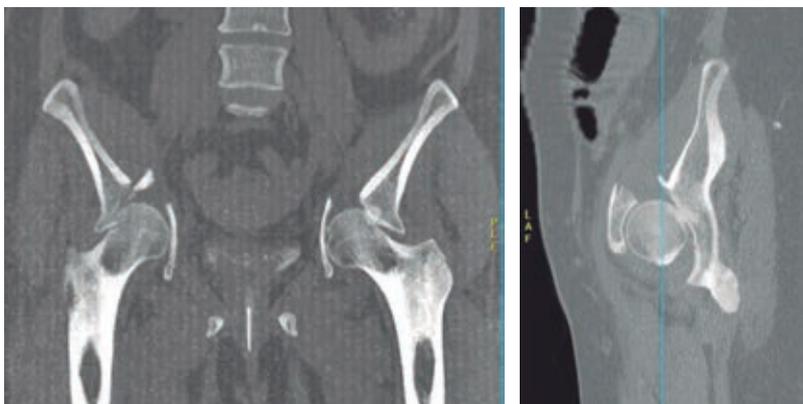


Figura 2:

Tomografía simple de pelvis, corte coronal y sagital.



Figura 3: Radiografía anteroposterior de pelvis postquirúrgica inmediata. Se advierte la adecuada reducción.

Tabla 1: Resultados de las escalas funcionales en la extremidad inferior durante el seguimiento.

	3 meses	6 meses
Harris Extremidad inferior derecha	81	90
WOMAC Extremidad inferior derecha	85	88
Harris Extremidad inferior izquierda	86	91
WOMAC Extremidad inferior izquierda	88	92

WOMAC = *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.*

neomedial, provocando la impactación de la cabeza femoral con el acetábulo, siendo comprensible que durante la actividad tónico-clónica generalizada se puedan desencadenar lesiones asociadas.⁷

En 2019, Pascale G y colaboradores,⁶ tras una revisión sistemática acerca de fracturas secundarias a crisis convulsivas generalizadas, concluyeron que la fractura luxación posterior y bilateral de hombro era la más frecuente, seguida por las fracturas por compresión de la columna toracolumbar, fracturas de cráneo y siguiendo, en orden decreciente, las fracturas bilaterales de la cabeza femoral. En nuestro estudio, la paciente solamente presentó fractura bilateral de acetábulo a pesar de que las lesiones más frecuentes se localizan en la parte superior del cuerpo; cabe destacar que es el primer evento de crisis convulsiva en su vida, por lo que existe un factor de riesgo importante de sufrir una fractura en dicha región del cuerpo en caso de reincidir.

Veinte por ciento de los enfermos con epilepsia presentan un estudio neurológico normal, siendo la epilepsia el primer diagnóstico diferencial para la etiología de la crisis de la paciente.

Como manera de prevención de las fracturas asociadas a los episodios, se recomienda el uso de bifosfonatos, suplementos con vitamina D/calcio, a los pacientes con terapia anticonvulsiva, ya que ésta disminuye la densidad mineral ósea.

La bibliografía cuenta solo con reporte de 26 casos de fracturas acetabulares asociados a crisis convulsivas desde 1970, lo cual las hace una patología poco frecuente, siendo los estudios más frecuentes los reportes de caso como el nuestro.

Consideramos que una de las principales lecciones para llevar sobre este caso, será el realizar valoración oportuna y completa a todo paciente que presente episodios de crisis convulsivas más sintomatología musculoesquelética, sin subestimar los alcances de las mismas, sin olvidar que las fracturas acetabulares no son la primera opción a tener en mente con este mecanismo de lesión, pues se asocia más a mecanismos de alta energía.

Durante nuestra búsqueda solo encontramos reporte de un caso similar en 2012 realizado por Matta J y asociados,⁷ acerca de un paciente masculino de 68 años de edad con historia de Von Hippel-Lindau y falla renal crónica como antecedentes más importantes en cuanto a calidad ósea se refiere; aun así, la fractura



Figura 4: Exploración física a los seis meses de operada. Se observa simetría de miembros pélvicos.

que desarrolló se encontraba *in situ*, posiblemente por la hipotrofia muscular por los antecedentes personales patológicos del enfermo. La paciente de nuestro estudio tenía 68 años sin comorbilidades; la combinación de la disminución de la calidad ósea por la edad y el sexo más un tono muscular relativamente sano para su edad, resultaron en fractura de acetábulo bilateral de características más graves.

En 2022, Sarasa-Roca M y asociados²¹ realizaron una serie de casos en la cual 14 pacientes con fractura de acetábulo desplazada fueron tratados con artroplastia total de cadera con anillo de reforzamiento e injerto autólogo. En su estudio reportan resultados buenos, en comparación con nuestro caso; el mayor beneficio en aquella serie fue el inicio de la marcha que en promedio comenzó a los 3.4 días, nuestra paciente inició la marcha a las cinco semanas posteriores a la cirugía, pero con movilización inmediata. La artroplastia total de cadera con anillo de reforzamiento es una buena opción como tratamiento de estas fracturas tomando en cuenta el riesgo que existe de necrosis avascular de la cabeza femoral en estas fracturas, lo cual, en caso de hacer una reducción cerrada y fijación de la fractura implicaría un segundo tiempo quirúrgico. Es importante también tomar en cuenta la edad del paciente, pensando también en un recambio protésico y la cantidad de soporte óseo para poder llevar a cabo dicho procedimiento.²²

La coxartrosis es una complicación conocida secundaria a las fracturas acetabulares, probablemente los pacientes con estas lesiones necesitarán una artroplastia total de cadera en un corto o mediano plazo. Al realizar una reducción y fijación de la fractura se conserva el soporte óseo, lo cual nos brinda más opciones de tratamiento para las futuras secuelas; por ese motivo decidimos realizar osteosíntesis primaria y valorar en un futuro la colocación de una artroplastia total de cadera con componentes primarios.

A manera de aprendizaje, las fracturas secundarias a crisis convulsivas se presentan aproximadamente en un tercio de la población con epilepsia. En pacientes diagnosticados, existen medidas establecidas para disminuir el riesgo de sufrir una lesión de este tipo; debemos recordar que la región proximal del cuerpo es la más afectada en estos pacientes. En cuanto a las fracturas acetabulares, hay que tomar en cuenta que la edad, la calidad ósea y las enfermedades asociadas, como la epilepsia, juegan un rol muy importante para el tratamiento definitivo de las mismas. En el caso de la artroplastia total de cadera en pacientes con epilepsia aumenta el riesgo

de luxación protésica y se sacrifica mayor cantidad de hueso sano si se decide como tratamiento inicial definitivo. En la reducción y fijación de la fractura se mantiene mayor cantidad de hueso con el riesgo de desarrollar coxartrosis en un periodo relativamente corto de tiempo, pero brinda la posibilidad de tratar la secuela con una prótesis total de cadera primaria con mayor cantidad de hueso sano, lo cual facilitaría el procedimiento pensando incluso en una cirugía de revisión en caso de ser necesaria.

La personalidad de estas fracturas es muy poco frecuente y existen muchas variables que influyen directamente en el pronóstico de los pacientes que las padecen. Debemos ser muy cuidadosos al momento de decidir el tratamiento si nos enfrentamos a una lesión de estas características.

Consideramos que nuestro caso presenta una etiología muy poco común, con pocas descripciones en la literatura, así como un desenlace satisfactorio en cuanto a la funcionalidad de la paciente.

La limitación principal del presente trabajo es su nivel de evidencia y grado de recomendación por el hecho de ser un reporte de caso. Sin embargo, los resultados funcionales y seguimiento son su mayor fortaleza. Contando con el consentimiento del paciente para el reporte del caso.

Conclusiones

El mecanismo de lesión de las fracturas de acetábulo sigue siendo de alta energía, existiendo pocos casos asociados a crisis convulsivas reportados en la literatura. Inevitablemente la paciente evolucionara a una coxartrosis postraumática; el manejo inicial con osteosíntesis y reconstrucción acetabular se encuentra enfocado en el futuro tratamiento definitivo con artroplastia total de cadera bilateral con componentes primarios. Hasta el momento el resultado es alentador.

Agradecimientos

Al Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Mexicano del Seguro Social Puebla y al Servicio de Columna y Cadera.

Referencias

1. Ochs BG, Marintschev I, Hoyer H, Rolaufts B, Culemann U, Pohlemann T, et al. Changes in the treatment of acetabular fractures over 15 years: Analysis of 1266 cases treated by the German Pelvic Multicentre Study Group (DAO/DGU). *Injury*. 2010; 41 (8): 839-851.

2. Ferrante H, Schemitsch EH, Zdero R, Bagheri ZS. Biomechanical analysis of fixation methods for acetabular fractures: A review. *Med Eng Phys.* 2021; 89: 51-62.
3. Ben Salah M, Khaled M, Belhaj G, Teyeb Z, Kooli M, Hadhri K. Epidemiological and therapeutic aspects of acetabular fractures in elderly. *Tunis Med.* 2021; 99 (2): 259-263.
4. Carroll EA, Huber FG, Goldman AT, Virkus WW, Pagenkopf E, Lorich DG, et al. Treatment of acetabular fractures in an older population. *J Orthop Trauma.* 2010; 24 (10): 637-644.
5. Meena UK, Bansal MC, Behera P, Goyal D, Kumar R. Concomitant ipsilateral acetabular and femoral fractures - an appraisal of outcomes and complications in 34 patients. *Acta Orthop Belg.* 2021; 87 (3): 401-410.
6. Grzonka P, Rybitschka A, De Marchis GM, Marsch S, Sutter R. Bone fractures from generalized convulsive seizures and status epilepticus-A systematic review. *Epilepsia.* 2019; 60 (5): 996-1004.
7. Nehme AH, Matta JF, Boughannam AG, Jabbour FC, Imad J, Moucharafieh R. Literature review and clinical presentation of bilateral acetabular fractures secondary to seizure attacks. *Case Rep Orthop.* 2012; 2012: 240838.
8. Walls A, McAdam A, McMahon SE, Diamond OJ. The management of osteoporotic acetabular fractures: Current methods and future developments. *Surgeon.* 2021; 19 (5): e289-e297.
9. Dreizin D, LeBedis CA, Nascone JW. Imaging Acetabular Fractures. *Radiol Clin North Am.* 2019; 57 (4): 823-841.
10. Cimerman M, Kristan A, Jug M, Tomazevic M. Fractures of the acetabulum: from yesterday to tomorrow. *Int Orthop.* 2021; 45 (4): 1057-1064.
11. Cho JW, Cho WT, Sakong S, Lim EJ, Choi W, Kang S, et al. Mapping of acetabular posterior wall fractures using a three-dimensional virtual reconstruction software. *Injury.* 2021; 52 (6): 1403-1409.
12. Lara-Taranchenko Y, Soza D, Pujol O, González-Morgado D, Hernández A, Barro V. Cross-cultural adaptation for the Spanish population of the modified Harris score for functional and symptomatic hip joint assessment. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2022; 66 (2): 128-134.
13. Kreder HJ, Rozen N, Borkhoff CM, Laflamme YG, McKee MD, Schemitsch EH, et al. Determinants of functional outcome after simple and complex acetabular fractures involving the posterior wall. *J Bone Joint Surg Br.* 2006; 88 (6): 776-782.
14. Purcell KF, Bergin PF, Spittler CA, Graves ML, Russell GV. Management of Pelvic and Acetabular Fractures in the Obese Patient. *Orthop Clin North Am.* 2018; 49 (3): 317-324.
15. Bilekdemir U, Civan O, Cavit A, Ozdemir H. Acetabular fractures treated surgically: Which of the parameters affect prognosis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2020; 26 (2): 265-273.
16. Escobar A, Vrotsou K, Bilbao A, Quintana JM, García-Pérez L, Herrera-Espifeira C. Validación de una escala reducida de capacidad funcional del cuestionario WOMAC. *Gac Sanit.* 2011; 25 (6): 513-518.
17. Cano-Luis P, Marcos-Morales F, Ricón-Recarey J, Lisón Torres A. Resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas del acetábulo. *Rev Ortop Traumatol.* 2006; 50 (2): 100-110.
18. Kelly J, Ladurner A, Rickman M. Surgical management of acetabular fractures - A contemporary literature review. *Injury.* 2020; 51 (10): 2267-2277.
19. Vipulendran K, Kelly J, Rickman M, Chesser T. Current concepts: managing acetabular fractures in the elderly population. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2021; 31 (5): 807-816.
20. Ahmed M, Abuodeh Y, Alhammoud A, Salameh M, Hasan K, Ahmed G. Epidemiology of acetabular fractures in Qatar. *Int Orthop.* 2018; 42 (9): 2211-2217.
21. Sarasa-Roca M, Angulo-Castaño MC, Gómez-Vallejo J, Torres-Campos A, Lasierra-SanRomán JM, Albareda-Albareda J. Primary total hip arthroplasty for acetabular fractures in elderly patients. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2022; 66 (1): 52-59.
22. Liu X, Li M, Liu J, Liu Z, Zhang L, Tang P. [Research progress of different surgical approaches in treatment of acetabular both-column fractures]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.* 2021; 35 (6): 661-666.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.