



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

RESULTADOS POSTQUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON FRACTURAS DE CADERA EXTRACAPSULARES, TRATADOS MEDIANTE OSTEOSINTESIS, CON DHS, PFN Y DCS, EN UN HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD

**POSTOPERATIVE OUTCOMES IN PATIENTS WITH
EXTRACAPSULAR HIP FRACTURES TREATED BY
OSTEOSYNTHESIS WITH DHS, PFN AND DCS IN A HIGH
SPECIALTY HOSPITAL**

Saul Ilich Arciniega Lugo

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Guillermo Huerta Espinosa

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Verónica Guadalupe Carrera Paz

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21686

Resultados Postquirúrgicos en Pacientes con Fracturas de Cadera Extracapsulares, Tratados Mediante Osteosíntesis, con DHS, PFN Y DCS, en un Hospital de Alta Especialidad

Saul Ilich Arciniega Lugo¹saul_iliach@hotmail.com<https://orcid.org/009-0007-5430-2038>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Hospital Regional de Alta Especialidad Dr.
Gustavo A. Rovirosa Pérez
País México

Guillermo Huerta Espinosamemhue@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0007-7900-4379>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Hospital Regional de Alta Especialidad Dr.
Gustavo A. Rovirosa Pérez
México

Verónica Guadalupe Carrera Pazveronica.carrera.paz@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-9656-9319>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

RESUMEN

Introducción. Las fracturas de cadera representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en adultos mayores. La elección del implante quirúrgico influye directamente en la recuperación funcional y en la reincorporación a las actividades previas a la lesión.

Objetivo. Evaluar los resultados postoperatorios y funcionales en pacientes con fracturas extracapsulares de cadera tratados mediante osteosíntesis con dispositivos DHS, PFN y DCS.

Material y métodos. Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo-prospectivo en el Hospital Regional “Dr. Gustavo A. Rovirosa” de Tabasco, en pacientes hospitalizados entre 2022 y 2024. Se incluyeron 77 pacientes (33 DHS, 29 PFN, 15 DCS). Se analizaron sangrado quirúrgico, tiempo operatorio, calidad de reducción, estancia hospitalaria y funcionalidad.

Resultados. La edad promedio fue de 68 años, con predominio masculino (58%). El DCS presentó mayor sangrado (>1000 ml en 27%). El DHS mostró menor tiempo quirúrgico (<120 min en 55%). En fracturas inestables, el PFN alcanzó mejores reducciones (93% excelentes/aceptables), mientras que el DHS presentó 100% de reducciones pobres en fracturas 31A3. La estancia hospitalaria fue mayor en DCS (6.4 días), frente a DHS (3.0) y PFN (3.8).

Conclusión. El PFN es un implante de elección en fracturas inestables; el DHS mantiene utilidad en fracturas estables. El DCS debe reservarse para casos seleccionados debido al mayor sangrado y estancia hospitalaria.

Palabras clave: fractura de cadera, DHS, PFN, DCS, osteosíntesis

¹ Autor principal

Correspondencia: saul_iliach@hotmail.com

Postoperative Outcomes in Patients with Extracapsular Hip Fractures Treated by Osteosynthesis With DHS, PFN And DCS in a High Specialty Hospital

ABSTRACT

Introduction. Hip fractures represent one of the leading causes of morbidity and mortality in older adults. The choice of surgical implant directly influences functional recovery and return to pre-injury activities.

Objective. To evaluate postoperative and functional outcomes in patients with extracapsular hip fractures treated with internal fixation devices (DHS, PFN, and DCS).

Materials and methods. An observational, analytical, and retrospective-prospective study was conducted at the Dr. Gustavo A. Rovirosa Regional Hospital in Tabasco, including patients hospitalized between 2022 and 2024. Seventy-seven patients (33 DHS, 29 PFN, 15 DCS) were included. Surgical bleeding, operative time, reduction quality, hospital stay, and functionality were analyzed.

Results. The mean age was 68 years, with a male predominance (58%). The DCS group presented higher bleeding rates (>1000 ml in 27%). The DHS showed shorter surgical times (<120 min in 55%). In unstable fractures, the PFN achieved better reductions (93% excellent/acceptable), while the DHS presented 100% poor reductions in 31A3 fractures. Hospital stay was longer in the DCS (6.4 days) compared to the DHS (3.0) and PFN (3.8).

Conclusion. The PFN is the implant of choice for unstable fractures; the DHS remains useful in stable fractures. The DCS should be reserved for selected cases due to increased bleeding and longer hospital stay

Keywords: hip fracture, DHS, PFN, DCS, osteosynthesis

Artículo recibido 8 noviembre 2025

Aceptado para publicación: 15 diciembre 2025



INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor y representan un desafío sanitario creciente a nivel mundial. Se estima que su incidencia se incrementará de forma sostenida debido al envejecimiento poblacional: la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) proyecta que para el año 2050 podrían presentarse más de 6.3 millones de casos anuales. Estas lesiones no solo afectan la supervivencia, sino que también comprometen la autonomía y la calidad de vida de los pacientes, además de generar una elevada carga económica en los sistemas de salud.

El tema que aborda este artículo es la comparación de los resultados posquirúrgicos en pacientes con fracturas de cadera extracapsulares, específicamente aquellas clasificadas como 31A1, 31A2 y 31A3 según la AO/OTA. El problema de investigación radica en la falta de consenso respecto al implante quirúrgico más adecuado para el manejo de fracturas inestables, pues aunque existen diversas alternativas, la evidencia en contextos locales como el mexicano es escasa. Este vacío de conocimiento genera incertidumbre en la práctica clínica y limita la toma de decisiones basada en evidencia.

La relevancia de este estudio se fundamenta en que la elección del implante influye directamente en parámetros críticos como la estabilidad biomecánica, el sangrado intraoperatorio, el tiempo quirúrgico, la estancia hospitalaria y la recuperación funcional. En consecuencia, investigar estas variables puede contribuir a reducir complicaciones, optimizar recursos hospitalarios y mejorar los desenlaces clínicos de los pacientes.

El marco teórico se sostiene principalmente en la clasificación AO/OTA, que estandariza la descripción de los patrones de fractura. Bajo este sistema, las fracturas extracapsulares del fémur proximal se dividen en estables (31A1) e inestables (31A2 y 31A3), siendo estas últimas las que presentan mayor complejidad biomecánica y riesgo de falla mecánica (Jain et al., 2021). Entre las opciones terapéuticas destacan el Dynamic Hip Screw (DHS), un dispositivo extramedular eficaz en fracturas simples; el Proximal Femoral Nail (PFN), de carácter intramedular y superior en trazos inestables; y el Dynamic Condylar Screw (DCS), reservado para casos seleccionados dada su mayor invasividad y sangrado (Weiser, 2020; Xu et al., 2022).



Diversos estudios internacionales han comparado estos implantes. Xu et al. (2022), en una revisión sistemática, concluyeron que el PFN ofrece ventajas en términos de menor sangrado y tiempo quirúrgico frente al DHS, aunque sin diferencias significativas en complicaciones mayores. Por su parte, Tian et al. (2022) reportaron que el PFN permite una recuperación funcional más temprana y menor tasa de pérdida de reducción en fracturas inestables. En contraste, el DHS mantiene utilidad en fracturas estables, mientras que el DCS presenta resultados inferiores en la mayoría de los casos. Sin embargo, existe escasez de estudios en Latinoamérica y particularmente en México, lo que limita la generalización de estos hallazgos a la práctica clínica regional.

En el contexto nacional, el envejecimiento demográfico ha incrementado la incidencia de fracturas de cadera, lo que representa un reto para instituciones públicas de salud. A ello se suma la elevada carga social y económica, pues estas lesiones suelen asociarse a estancias hospitalarias prolongadas, necesidad de rehabilitación intensiva y dependencia funcional posterior (Hernández et al., 2021). Así, resulta prioritario identificar qué implante ofrece mejores resultados en este entorno, donde los recursos hospitalarios son limitados y la demanda asistencial va en aumento.

La hipótesis planteada en este trabajo sostiene que el PFN ofrece mejores resultados posquirúrgicos en fracturas inestables (31A2 y 31A3), con mejores reducciones radiográficas, menor sangrado, menor estancia hospitalaria y mayor recuperación funcional en comparación con el DHS y el DCS. El objetivo general es analizar de manera comparativa los resultados posquirúrgicos en pacientes con fracturas de cadera 31A1, 31A2 y 31A3 tratados con DHS, PFN y DCS en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez” entre 2022 y 2024, para aportar evidencia que oriente la elección del implante más adecuado en la práctica clínica.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, dado que emplea la medición objetiva de variables clínicas y quirúrgicas, con el fin de establecer comparaciones entre diferentes técnicas de osteosíntesis en fracturas extracapsulares de cadera. Se trata de una investigación observacional, analítica y comparativa, con un diseño retrospectivo-prospectivo y longitudinal, desarrollada en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”, en Villahermosa, Tabasco, durante el periodo comprendido entre 2022 y 2024.



La población de estudio estuvo conformada por pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de fracturas de cadera clasificadas como 31A1, 31A2 y 31A3 según la AO/OTA. Se aplicó un muestreo aleatorio estratificado, con una muestra final de 77 pacientes, distribuidos en tres grupos de tratamiento según el implante utilizado: 33 con Dynamic Hip Screw (DHS), 29 con Proximal Femoral Nail (PFN) y 15 con Dynamic Condylar Screw (DCS).

La recolección de datos se realizó mediante revisión documental de expedientes clínicos y notas quirúrgicas, complementada con análisis radiográfico posoperatorio para evaluar la calidad de la reducción (criterios de Chang). Asimismo, se aplicó seguimiento telefónico a los pacientes para valorar la funcionalidad mediante la escala Harris Hip Score (HHS). Las variables incluyeron edad, sexo, tipo de fractura, anestesia empleada, sangrado intraoperatorio, tiempo quirúrgico, parámetros hematológicos de control y estancia hospitalaria.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación cumplió con la Declaración de Helsinki y con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México. Se garantizó la confidencialidad de la información, codificando los datos y manteniendo el anonimato de los pacientes. Aquellos que fueron contactados vía telefónica otorgaron consentimiento verbal para responder la encuesta funcional. El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Ética en Investigación del hospital sede.

Los criterios de inclusión consideraron pacientes adultos con fracturas extracapsulares de cadera tratadas mediante osteosíntesis con DHS, PFN o DCS durante el periodo de estudio. Se excluyeron aquellos con fracturas intracapsulares, casos tratados mediante artroplastía o aquellos procedimientos que no fueron realizados mediante osteosíntesis con DHS, PFN o DCS, expedientes incompletos, pacientes fallecidos durante la hospitalización y aquellos que rechazaron participar en el seguimiento. Este trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el diseño retrospectivo-prospectivo implicó la dependencia de registros clínicos y quirúrgicos, lo que pudo generar sesgos derivados de expedientes incompletos o con información insuficiente. Asimismo, aunque se realizó un seguimiento telefónico para evaluar la funcionalidad postoperatoria mediante la escala Harris Hip Score, no todos los pacientes pudieron ser localizados, lo que redujo el tamaño efectivo de la muestra.



Otra limitación corresponde al número desigual de pacientes por grupo de implante, especialmente en el caso del Dynamic Condylar Screw (DCS), donde la baja frecuencia de uso limita la posibilidad de establecer comparaciones sólidas con el DHS y el PFN. De igual forma, no se analizaron de manera exhaustiva variables asociadas a comorbilidades médicas (como osteoporosis, diabetes o enfermedad cardiovascular), que pueden influir en los desenlaces clínicos y funcionales.

Por último, al tratarse de un estudio realizado en un solo centro hospitalario, y procedimientos quirúrgicos realizados por diferentes cirujanos ortopedistas, los hallazgos reflejan las características epidemiológicas y los recursos técnicos de dicha institución, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otros contextos hospitalarios o poblaciones. Sin embargo, pese a estas limitaciones, la investigación aporta evidencia valiosa sobre la elección de implantes en fracturas extracapsulares de cadera en el contexto mexicano.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron 77 pacientes con diagnóstico de fractura extracapsular de cadera atendidos entre 2022 y 2024. La edad promedio fue de 68 años (rango: 19–90 años), con un predominio del sexo masculino (58%), mientras que el 42% correspondió a pacientes femeninos (figura 1).

De los 45 pacientes del sexo masculino, el 29 % tuvo como causa un mecanismo de alta energía, y el 71 % restante baja energía. Con respecto a las mujeres, el 3 % tuvo como origen un mecanismo de baja energía, y el 97 % restante un mecanismo de baja energía. Esto denota como en la población masculino el mecanismo de alta energía es mucho más elevado con respecto a la población femenina. $P < 0.05$ (figura 2). En cuanto al tipo de fractura según AO/OTA, se identificaron 33 casos de 31A1, 29 casos de 31A2 y 15 de 31A3. No se observó una relación estadísticamente significativa entre el grupo etario y el patrón de fractura. De acuerdo a nuestros resultados, no se encontró directamente una relación entre la edad de los pacientes y un patrón de fractura determinado, no habiendo significancia estadística. (Tabla 1) En cuanto a la distribución por implante utilizado, 33 pacientes fueron tratados con Dynamic Hip Screw (DHS), 29 con Proximal Femoral Nail (PFN) y 15 con Dynamic Condylar Screw (DCS). Respecto al sangrado intraoperatorio, el grupo tratado con DCS presentó las cifras más elevadas: 27% de los pacientes superaron pérdidas sanguíneas de 1000 ml, mientras que en los grupos DHS y PFN esta complicación se presentó en menor proporción (<10%). Tabla 2



En relación con el tiempo quirúrgico, el DHS mostró los procedimientos más breves, con un 55% de cirugías completadas en menos de 120 minutos. En el grupo PFN, el tiempo quirúrgico fue intermedio, con una media de 135 minutos, mientras que en el grupo DCS se observó la mayor duración, con un promedio superior a 150 minutos. Tabla 3

La calidad de la reducción mostró diferencias significativas entre implantes. El PFN obtuvo los mejores resultados en fracturas inestables (31A2 y 31A3), alcanzando un 93% de reducciones calificadas como excelentes o aceptables según los criterios radiográficos propuestos por Chang (2015). El DHS mantuvo buenos resultados en fracturas estables, pero en los casos de fracturas 31A3 presentó 100% de reducciones consideradas pobres. Por su parte, el DCS obtuvo reducciones satisfactorias en fracturas seleccionadas, pero con menor frecuencia que el PFN, destacando el número reducido de pacientes tratados mediante este implante. Tabla 4

En cuanto a la estancia hospitalaria, los pacientes tratados con DCS permanecieron en promedio 6.4 días, lo que contrasta con los promedios de 3.0 días en el grupo DHS y 3.8 días en el grupo PFN. Este hallazgo guarda relación con el mayor sangrado quirúrgico y la necesidad de vigilancia posoperatoria en los pacientes con DCS.

Finalmente, la funcionalidad posquirúrgica, evaluada con la escala Harris Hip Score durante el seguimiento, evidenció una tendencia favorable en los pacientes tratados con PFN, quienes alcanzaron mejores puntuaciones en comparación con los otros grupos, especialmente en fracturas inestables. El DHS mostró resultados adecuados en fracturas estables, pero una recuperación más lenta en fracturas complejas. El DCS, por su parte, presentó las puntuaciones funcionales más bajas, coherentes con sus mayores tiempos quirúrgicos, sangrado y estancia hospitalaria.

Los hallazgos de este estudio refuerzan la importancia de una selección adecuada del implante en fracturas extracapsulares de cadera, considerando tanto el patrón de fractura como las condiciones del paciente. La evidencia obtenida muestra que el Proximal Femoral Nail (PFN) ofrece ventajas biomecánicas y clínicas significativas en fracturas inestables (31A2 y 31A3), mientras que el Dynamic Hip Screw (DHS) conserva utilidad en fracturas estables, y el Dynamic Condylar Screw (DCS) se asocia a mayores complicaciones, por lo que debe reservarse a casos específicos.



El desempeño superior del PFN en términos de calidad de reducción (93% de reducciones excelentes o aceptables en fracturas inestables) es consistente con lo reportado por Xu et al. (2022), quienes demostraron que los clavos intramedulares otorgan mayor estabilidad mecánica y menor riesgo de pérdida de reducción que los sistemas extramedulares. Asimismo, Tian et al. (2022) evidenciaron que el PFN facilita una movilización temprana y se asocia a mejores resultados funcionales, hallazgos también observados en nuestro estudio al registrar puntuaciones superiores en el Harris Hip Score frente a los demás implantes.

Por otro lado, el DHS mostró mejores tiempos quirúrgicos y menor complejidad técnica, pero con limitaciones en fracturas inestables, donde la tasa de reducciones pobres alcanzó el 100% en trazos 31A3. Esto coincide con Weiser (2020), quien advierte que el DHS pierde eficacia frente a fuerzas de cizallamiento, lo que lo hace inadecuado en fracturas con conminución o compromiso de la cortical posteromedial. Estos resultados permiten establecer una regularidad clínica: el DHS es apropiado en fracturas simples, mientras que el PFN debe considerarse de elección en trazos inestables.

El DCS, por su parte, presentó desventajas relevantes: mayor sangrado quirúrgico (27% de los pacientes con pérdidas >1000 ml), tiempos operatorios prolongados y estancias hospitalarias más largas (media de 6.4 días). Estos hallazgos son congruentes con Jain et al. (2021), quienes describen que el abordaje quirúrgico más invasivo del DCS condiciona mayor morbilidad. Sin embargo, su uso en casos seleccionados aún puede ser pertinente, lo que resalta el carácter controversial de este implante en la práctica ortopédica actual.

La novedad científica de este trabajo radica en aportar evidencia comparativa desde un contexto mexicano, donde los estudios sobre implantes en fracturas extracapsulares son escasos. La investigación confirma hallazgos internacionales, pero también los sitúa en un escenario con limitaciones de recursos hospitalarios, lo que aumenta su pertinencia práctica. Además, abre una perspectiva prospectiva hacia estudios multicéntricos y con mayor tamaño de muestra que permitan consolidar criterios de elección de implantes adaptados a la realidad regional.

En términos de aplicaciones clínicas, los resultados sugieren que el PFN debe considerarse la primera opción en fracturas inestables, dado que reduce complicaciones y favorece la recuperación funcional. El DHS sigue siendo válido en fracturas estables, donde ofrece cirugías más rápidas y menor sangrado.



El DCS, aunque menos recomendable, puede tener un papel en situaciones específicas donde otras opciones no estén disponibles.

En suma, esta investigación no solo reafirma principios biomecánicos ya establecidos, sino que también contribuye a generalizar una regularidad práctica: la elección del implante debe ser individualizada, guiada por la estabilidad del trazo y las condiciones institucionales. La pertinencia de este trabajo en la línea de investigación sobre traumatología ortopédica reside en que proporciona evidencia aplicable a la toma de decisiones en hospitales de segundo y tercer nivel, especialmente en países de ingresos medios donde los recursos son limitados y la eficiencia quirúrgica es fundamental.

LUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Figura 1 distribución de frecuencias por edad

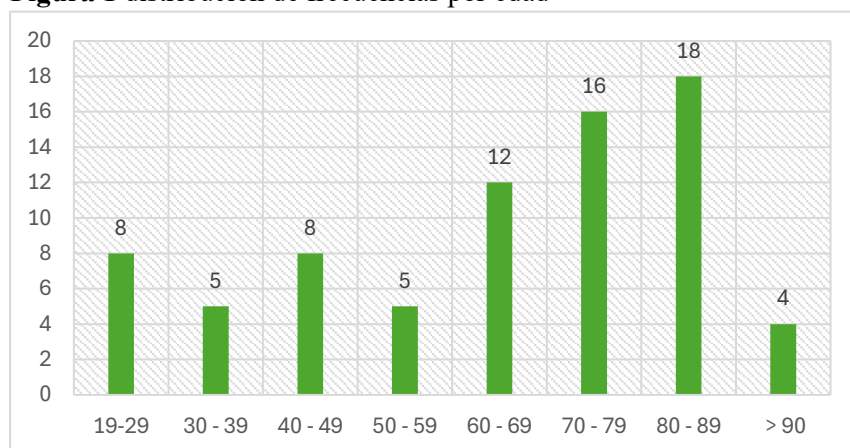


Figura 1. En esta figura se puede apreciar la baja frecuencia de fracturas en el grupo 19-59 años, coincidiendo con una incidencia de accidentes de alta energía, y a partir del grupo de 60 años, se aprecia un incremento de la incidencia de fracturas de cadera, coincidiendo estas con accidentes de baja energía.

Figura 2. incidencia de acuerdo con el sexo

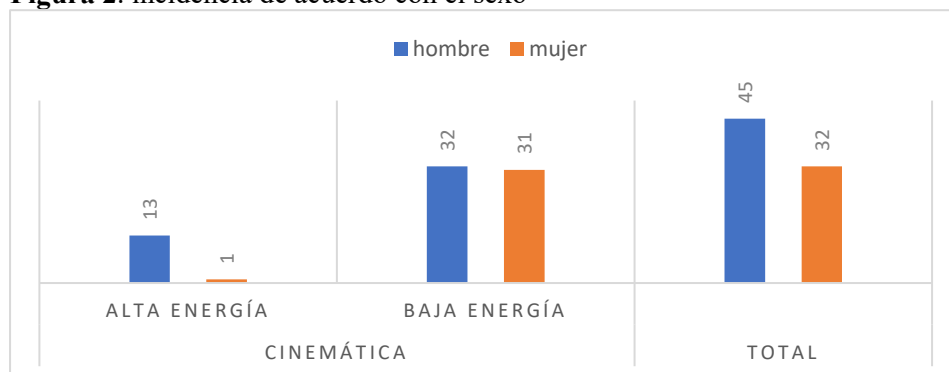


Tabla 1 diagnóstico ao de acuerdo a grupo etario

Grupo de edad	Diagnóstico AO			Total
	31A1	31A2	31A3	
19-29	3	3	2	8
30 - 39	3	2	0	5
40 - 49	3	2	3	8
50 - 59	1	1	3	5
60 - 69	5	6	1	12
70 - 79	11	4	2	17
80 - 89	4	10	4	18
> 90	3	1	0	4
Total	33	29	15	77

Tabla 2 sangrado cuantificado de acuerdo con implante quirúrgico

Sangrado cuantificado	DCS	DHS	PFN	Total
< 500 ml	8	24	16	48
500 - 1000 ml	3	9	11	23
> 1000 ml	4	0	2	6
Total	15	33	29	77

Tabla 3 tiempo quirúrgico de acuerdo con implante utilizado

Minutos	DCS	DHS	PFN	TOTAL
< 60	1	0	0	1
60 - 120	6	18	11	35
121 - 180	6	11	14	31
> 180	2	4	4	10
Total	15	33	29	77



Tabla 4 relación de calidad de reducción de acuerdo al implante utilizado y clasificación ao

Implante utilizado	Calidad de la reducción *	Diagnóstico AO			Total
		31A1	31A2	31A3	
DCS	Excelente	0	2	3	5
	Aceptable	1	4	2	7
	Pobre	0	1	2	3
DHS	Excelente	9	2	0	11
	Aceptable	13	3	0	16
	Pobre	3	2	1	6
PFN	Excelente	3	3	2	8
	Aceptable	4	11	3	18
	Pobre	0	1	2	3
Total	Excelente	12	7	5	24
	Aceptable	18	18	5	41
	Pobre	3	4	5	12

Nota: * Criterios de Chang

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió analizar de manera comparativa los resultados posquirúrgicos en pacientes con fracturas de cadera 31A1, 31A2 y 31A3 tratados con sistemas DHS, PFN y DCS en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez.

Se identificó que la mayor incidencia de fracturas se presentó en pacientes mayores de 60 años, con predominio en mujeres y asociadas a caídas de baja energía, mientras que en varones jóvenes predominaron los mecanismos de alta energía. Este comportamiento epidemiológico coincide con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (2019) y con lo señalado por Hernández et al. (2021), quienes describen un incremento sostenido de las fracturas de cadera en el adulto mayor debido al envejecimiento poblacional. En cuanto a los hallazgos quirúrgicos, se observó que el sistema DCS se asoció con mayor sangrado intraoperatorio y mayor estancia hospitalaria, mientras que tanto DHS como PFN mostraron menores pérdidas hemáticas.



Estos resultados concuerdan con lo descrito por Xu et al. (2022), quienes reportaron menor sangrado con el uso de clavos intramedulares en comparación con sistemas extramedulares. El tiempo quirúrgico fue menor con el DHS, probablemente por la mayor familiaridad técnica del procedimiento; sin embargo, esta ventaja no se reflejó en mejores resultados funcionales ni radiográficos.

La calidad de la reducción evaluada mediante los criterios de Chang (2015) evidenció un claro beneficio del PFN en fracturas inestables (31A2 y 31A3), alcanzando reducciones excelentes y aceptables en la mayoría de los casos. En contraste, el DHS mostró un mayor porcentaje de reducciones pobres, especialmente en fracturas 31A3, lo que coincide con lo señalado por Weiser (2020) y Tian et al. (2022), quienes destacan la limitación biomecánica del DHS en trazos complejos y la superioridad del PFN en términos de estabilidad.

De manera complementaria, la funcionalidad medida con la escala de Harris Hip Score reflejó que los pacientes con menor sangrado intraoperatorio y mejor calidad de reducción alcanzaron los puntajes más altos, reafirmando que el éxito funcional depende tanto de la correcta elección del implante como de la técnica quirúrgica empleada.

En síntesis, los resultados de esta investigación confirman la hipótesis inicial: el PFN es el implante de elección en fracturas inestables (31A2 y 31A3) al ofrecer mayor estabilidad biomecánica, menor sangrado y mejores resultados funcionales. El DHS mantiene utilidad en fracturas estables (31A1), mientras que el DCS presentó desventajas significativas y debe considerarse únicamente en casos seleccionados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chan, G., Hughes, K., Barakat, A., Edres, K., da Assuncao, R., Page, P., & Dawe, E. (2021). Inter- and intra-observer reliability of the new AO/OTA classification of proximal femur fractures. *Injury*, 52(6), 1434–1437. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.10.067>
- Collin, P. G., Antoni, A. V., Loukas, M., Oskouian, R. J., & Tubbs, R. S. (2017). Hip fractures in the elderly: A clinical anatomy review. *Clinical Anatomy*, 30(1), 89–97. <https://doi.org/10.1002/ca.22808>
- Curtis, M. J., Jinnah, R. H., Wilson, V., & Cunningham, B. W. (1994). Proximal femoral fractures: A biomechanical study to compare intramedullary and extramedullary fixation. *Injury*, 25(2), 99–



104. [https://doi.org/10.1016/0020-1383\(94\)90101-5](https://doi.org/10.1016/0020-1383(94)90101-5)
- Haidukewych, G. J. (2009). Intertrochanteric fractures: Ten tips to improve results. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 91(3), 712–719. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.01335>
- Huang, S. G., Chen, B., Zhang, Y., Nie, F. F., Ju, L., Li, M., & Zhang, Y. H. (2017). Comparison of the clinical effectiveness of PFNA and DHS in intertrochanteric fractures: A meta-analysis. *Medicine*, 96(31), e7487. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007487>
- Hsu, C. E., Shih, C. M., Wang, C. C., & Huang, K. C. (2013). Lateral femoral wall thickness: A reliable predictor of post-operative lateral wall fracture in intertrochanteric fractures. *The Bone & Joint Journal*, 95-B(8), 1134–1138. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B8.31323>
- Kalhor, M., Horowitz, K., Gharehdaghi, J., Beck, M., & Ganz, R. (2012). Anatomic variations in femoral head circulation. *Hip International*, 22(3), 307–312. <https://doi.org/10.5301/HIP.2012.9242>
- Lu, Y., & Uppal, H. S. (2019). Hip fractures: Relevant anatomy, classification, and biomechanics of fracture and fixation. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 10, 2151459319859139. <https://doi.org/10.1177/2151459319859139>
- Lu, Y., Wang, L., Hao, Y., Wang, Z., Wang, M., & Ge, S. (2013). Analysis of trabecular distribution of the proximal femur in patients with fragility fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 130. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-130>
- Maheshwari, K., Planchard, J., You, J., et al. (2018). Early surgery confers 1-year mortality benefit in hip-fracture patients. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(3), 105–110. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001059>
- Meinberg, E. G., Agel, J., Roberts, C. S., Karam, M. D., & Kellam, J. F. (2018). Fracture and dislocation classification compendium—2018. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(Suppl 1), S1–S170. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001063>
- Palm, H., Jacobsen, S., Sonne-Holm, S., & Gebuhr, P. (2007). Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures: An important predictor of a reoperation. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 89(3), 470–475. <https://doi.org/10.2106/00004623-200703000-00002>



- Pokorný, D., Jahoda, D., Veigl, D., Pinskerová, V., & Sosna, A. (2006). Topographic variations of the relationship of the sciatic nerve and the piriformis muscle and its relevance to palsy after total hip arthroplasty. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 28(1), 88–91. <https://doi.org/10.1007/s00276-005-0056-x>
- Solomon, L. B., Lee, Y. C., Callary, S. A., Beck, M., & Howie, D. W. (2010). Anatomy of piriformis, obturator internus and obturator externus: Implications for the posterior surgical approach to the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 92(9), 1317–1324. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.92B9.23893>
- Tawari, A. A., Kempegowda, H., Suk, M., & Horwitz, D. S. (2015). What makes an intertrochanteric fracture unstable in 2015? Does the lateral wall play a role in the decision matrix? *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(Suppl 4), S4–S9. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000377>
- Weiser, L., Ruppel, A. A., Nüchtern, J. V., Sellenschloh, K., Zeichen, J., Püschel, K., Morlock, M. M., & Lehmann, W. (2015). Extra- vs. intramedullary treatment of pertrochanteric fractures: A biomechanical in vitro study comparing dynamic hip screw and intramedullary nail. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 135(8), 1101–1106. <https://doi.org/10.1007/s00402-015-2252-4>

