

Víctor Hugo Barrientos Ramos

[DOI 10.35381/cm.v9i1.1047](https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1047)

Factores asociados a infección de sitio operatorio (ISO) en cirugía de fractura de cadera

Factors associated with operative site infection (OSI) in hip fracture surgery

Víctor Hugo Barrientos-Ramos
victor.barrientos@unica.pe
Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Ica
Perú
<https://orcid.org/0000-0002-8320-5794>

Recibido: 15 de diciembre 2022
Revisado: 10 de febrero 2023
Aprobado: 01 de marzo 2023
Publicado: 15 de marzo 2023

Víctor Hugo Barrientos Ramos

RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación fue describir los factores asociados a infección de sitio operatorio (ISO) en cirugía de fractura de cadera. El diseño del estudio fue observacional, retrospectivo y transversal. La población conformada por pacientes con intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de Fractura de Cadera en el Hospital Regional de Ica, desde el 2015 al 2021. Se estudió 122 pacientes, solo 46 cumplieron con los criterios de inclusión. Pacientes adultos mayores de ambos sexos con edad mayor igual a 50 años, con diagnóstico de Fractura de cadera tratados quirúrgicamente con osteosíntesis, artroplastia o enclavado endomedular. Se concluye que, la incidencia de ISO fue de 15.2% en cirugía de fractura de cadera en el adulto mayor. La desnutrición fue el factor asociado a ISO. La anemia (valor de la hemoglobina), tiene una potencia de predicción para ISO en cirugía de fractura de cadera en el adulto mayor.

Descriptores: Patología; cirugía; salud. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The general objective of the present study was to describe the factors associated with operative site infection (OSI) in hip fracture surgery. The study design was observational, retrospective and cross-sectional. The population consisted of patients with therapeutic surgical intervention after the diagnosis of hip fracture in the Regional Hospital of Ica, from 2015 to 2021. A total of 122 patients were studied, only 46 met the inclusion criteria. Older adult patients of both sexes with age older than 50 years, with a diagnosis of hip fracture surgically treated with osteosynthesis, arthroplasty or endomedullary nailing. It was concluded that the incidence of ISO was 15.2% in hip fracture surgery in the elderly. Malnutrition was the factor associated with ISO. Anemia (hemoglobin value) has a predictive power for ISO in hip fracture surgery in the elderly.

Descriptors: Pathology; surgery; health. (UNESCO Thesaurus).

Víctor Hugo Barrientos Ramos

INTRODUCCIÓN

La Fractura de cadera (FC) describe esencialmente a las fracturas que acontecen en el extremo proximal del fémur. Los casos típicos suelen ser personas mayores con una edad media de 80 años y una frecuencia superior en el sexo femenino con 3 a 4 casos por cada caso masculino (Negrete-Corona et al.,2014). A nivel mundial, la FC está dentro de las primeras causas de discapacidad con grandes costos a futuro y es en nuestro medio, la causa con mayor número de hospitalizaciones por año en los servicios de Traumatología y Ortopedia, utilizándose el término de Epidemia para catalogar al aumento en incidencia de las fracturas de cadera (Palomino, 2016). Esto sustentado por el paulatino envejecimiento general de la población que incrementa el número de casos de FC anualmente, siendo la incidencia para el año 2006 de 78.6 por cada 10.000 habitantes (Mears y Kates,2015). Esta patología conlleva, además del daño intrínseco a la estructura ósea necesaria para la bipedestación y marcha, a muchos más inconvenientes que el daño ortopédico mismo, las cuales incluyen riesgos operatorios, complicaciones postoperatorias y la necesidad absoluta de rehabilitación física para poder alcanzar un estado de movilidad similar o equiparable al que poseía el paciente previo a la fractura. (Izaguirre et al.,2018).

El tratamiento recomendado para la gran mayoría de fracturas de cadera es el quirúrgico, siendo avalado por revisiones sistemáticas como la realizada por Turesson.(2018), donde encuentra más adecuado el tratamiento quirúrgico que el conservador, sobre todo por el riesgo de muerte al año 4 veces más elevado en aquellos pacientes que fueron tratados conservadoramente frente a aquellos sometidos a cirugía. En la actualidad las opciones quirúrgicas disponibles comprenden la fijación interna por osteosíntesis o la fijación por unión de prótesis artificiales (hemiarthroplastia o artroplastia total de cadera). La selección se realiza de concorde a la clasificación anatómica del trazo de fractura en el fémur, teniendo como tratamiento quirúrgico de elección en edad avanzada para una fractura de cuello femoral no desplazada, la fijación con tornillos múltiples; para una fractura

Víctor Hugo Barrientos Ramos

desplazada del cuello femoral, la Artroplastia Total y/o Hemiartroplastia de cadera; y para una fractura extracapsular, la reducción abierta con fijación interna (RAFI) a cualquier edad. (Bhandari y Swiontkowski,2017).

A pesar del éxito del tratamiento quirúrgico corrector, la cirugía puede desarrollar complicaciones, sobre todo durante el intraoperatorio y periodo postoperatorio inmediato, donde se han registrado el mayor número de casos, que según Barrios-Moyano & Contreras-Mendoza. (2018), lleva al paciente anciano postoperado a una tasa de mortalidad a un año de un 21.1%. La Infección postoperatoria de la FC es por ello una complicación potencialmente devastadora no solo para el paciente sino también para los servicios de cuidado de salud. (Novoa-Parra et al.,2019),(Guren et al.,2017),(Nork et al.,2019).

La ISQ tiene una prevalencia global del 5 - 10 %, la cual varía según el tipo de herida quirúrgica realizada como indica López Tagle (López Tagle et al.,2007). La Cirugía de cadera es una cirugía limpia y el riesgo de infección sin profilaxis antibiótica asciende hasta el 5% de los casos. No obstante, la ISQ tras Cirugía de cadera puede comprender al plano superficial y/o al plano profundo, definiéndose según la CDC (Santalla et al.,2007) como una Infección Incisional Superficial si ocurre dentro de los primeros 30 días postoperatorio abarcando únicamente piel y tejido celular subcutáneo de la incisión, o una Infección Incisional Profunda, si ocurre hasta el año postoperatorio, puesto que existe implante protésico relacionado, abarcando tejidos blandos profundos como fascia y músculos. Sin embargo, la incidencia de ISQ tras Cirugía de Cadera varía según el tipo de fijación usada, siendo entre un 0.2% a 0.8% luego de una artroplastia total (European Center for Disease Control website,2018); de un 1,3% luego de una hemiartroplastia (Calderwood et al.,2012), (Rogmark et al.,2014); y se acepta la incidencia similar a las cirugías limpias para la RAFI. El principal agente causal en este tipo de heridas quirúrgicas limpias es el *Staphylococcus aureus*, hallándosele hasta en el 39% de las ISQ profundas microbiológicamente confirmadas, como reporta el estudio de Prattingerová J.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

(Prattingerová et al.,2019).

La Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ) no solo es objeto de prevención postoperatoria, sino también de prevención preoperatoria y perioperatoria, y su aparición está en relación a factores asociados que favorecen la colonización de microorganismos dentro de la herida quirúrgica. (Cabrera González et al.,2015); como aquellos derivados de las características generales del paciente, como aquellos derivados de las comorbilidades y como aquellos derivados del acto quirúrgico. Entre los factores asociados con el paciente encontramos a la Edad, Sexo, Índice de Masa Corporal y al Tabaquismo (Noailles et al.,2016) y (María Barbero et al.,2016). Con respecto a los factores derivados del paciente, según varios estudios como los de Ji et al.(2019), Ren et al.(2019) y Ma et al.(2020), y (Folbert et al.,2017), podemos decir que los pacientes con Diabetes Mellitus, Desnutrición, Anemia, Artritis Reumatoide, Artrosis, Enfermedad Renal Crónica, Antibiótico Profilaxis de Segunda Línea, el tipo de Fractura, el tratamiento con Corticoesteroides y la Infección concomitante, han sido estudiados como más susceptibles a desarrollar una ISQ luego de la cirugía de cadera. Por último, entre los factores que se asocian con el acto quirúrgico, encontramos que el retraso operatorio, el tipo de fijación quirúrgica, el tiempo operatorio, el número de transfusiones sanguíneas, el uso de drenaje Hemovac y la estancia postoperatoria han mostrado relevancia en la aparición de infección (Hinde et al.,2017), y (Aggarwal et al.,2016).

La investigación sobre la ISQ y sus factores de riesgo asociados permiten no solo determinar su participación dentro del desarrollo de esta complicación infecciosa, sino que también permiten elaborar y establecer estrategias de intervención que contribuyan a disminuir tanto incidencia como prevalencia de esta entidad dentro de los servicios de Traumatología y Ortopedia. Es por ello que el objetivo de este estudio es precisar si los factores estudiados están o no asociados a ISQ y a partir de ello, elaborar un modelo predictivo para ISQ en pacientes postoperados de fractura de cadera, permitiendo así manejar esta complicación con un mayor nivel científico y de calidad asistencial desde el

Víctor Hugo Barrientos Ramos

punto de vista social, económico y humano (Rai et al.,2018), y (KDIGO,2012).

De acuerdo, a las ideas planteadas se presenta como objetivo general de la presente investigación describir los factores asociados a infección de sitio operatorio (ISO) en cirugía de fractura de cadera.

MÉTODO

El diseño del estudio es observacional, retrospectivo y transversal. La población conformada por pacientes con intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de Fractura de Cadera en el Hospital Regional de Ica, desde el 2015 al 2021. Se estudia 122 pacientes, pero solo 46 cumplieron con los criterios de inclusión. Estos fueron pacientes adultos mayores de ambos sexos con edad mayor igual a 50 años, con diagnóstico de Fractura de cadera tratados quirúrgicamente con osteosíntesis, artroplastia o enclavado endomedular, que cuenten con seguimiento postoperatorio e historia clínica completa. Se utilizó todas las historias clínicas de aquellos pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional de Ica.

Se recogió los datos correspondientes con los objetivos del estudio en una hoja de recolección diseñada por el autor. Con la información recolectada se diseñó la base de datos requerida para el análisis correspondiente. Las variables presentes en las Historias Clínicas de los pacientes incluidos en este estudio fueron registradas en la hoja de recolección para luego ser almacenado en una base de datos utilizando el programa Excel. Posteriormente, se exportó al programa estadístico IBM SPSS STATISTICS v.27.0 para su respectivo procesamiento y análisis estadístico.

Para cada variable independiente en estudio se realizó un análisis univariable, las cuales se agruparon en tres categorías: Datos Demográficos, Antecedentes mórbidos y Factores relacionados con el Acto Quirúrgico. Se utilizó la prueba T Student para las variables cuantitativas, relacionando sus medias; y el Test exacto de Fisher o prueba χ^2 para aquellas variables cualitativas. Siendo significativa la asociación entre factores y evento

Víctor Hugo Barrientos Ramos

estudiados, si arroja un valor de $p < 0.05$. Además, se utilizó la Regresión Logística para realizar el análisis multivariable de los factores, siendo significativa la asociación con un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

De los 46 pacientes estudiados, se encontraron 07 casos de ISO (15.2%) (Ver Tabla 1, Gráfico 1). Se obtuvo un 43.5 % (20) con tratamiento con osteosíntesis; un 34,8 % (16) con artroplastia total; un 19.6 % (09) con artroplastia parcial; y un 2.2 % (01) con clavo endomedular. (Ver Tabla 2, Gráfico 2, Ver Tabla 3, G). En los antecedentes mórbidos, la desnutrición se encontró a la variable como factor asociado a ISO con un $p = 0.006$ (Ver Tabla 4 y Tabla 5). Esta variable obtuvo un OR de 1.231. De los factores perioperatorios, el índice de masa corporal (IMC) si es significativo en el índice de hemoglobina en la muestra analizada (modelo de predicción en regresión logística). Sin embargo, la edad (con $p = 0.200$), no es significativa para hemoglobina (Ver Gráficos 4 y 5).

Tabla 1.
Infección del sitio quirúrgico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	39	84,8	84,8	84,8
	Si	7	15,2	15,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Resultados de encuesta.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

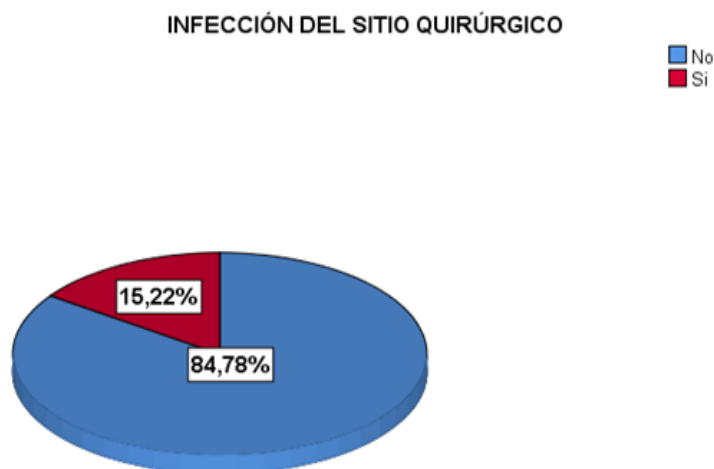


Gráfico 1.
Infección del sitio quirúrgico.

Tabla 2.
Infección del sitio quirúrgico según tipo de fijación.

	Razón	Si	No	Total
Osteosíntesis	Frecuencia	2	18	20
	Porcentaje	4,3%	39,1%	43,5%
Astroplastía parcial	Frecuencia	1	8	9
	Porcentaje	2,2%	17,4%	19,6%
Artroplastía total	Frecuencia	4	12	16
	Porcentaje	8,7%	26,1%	34,8%
Clavo endomedular	Frecuencia	0	1	1
	Porcentaje	0,0%	2,2%	2,2%
Total	Frecuencia	7	39	46
	Porcentaje	15,2%	84,8%	100,0%

Fuente: Resultados de encuesta.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

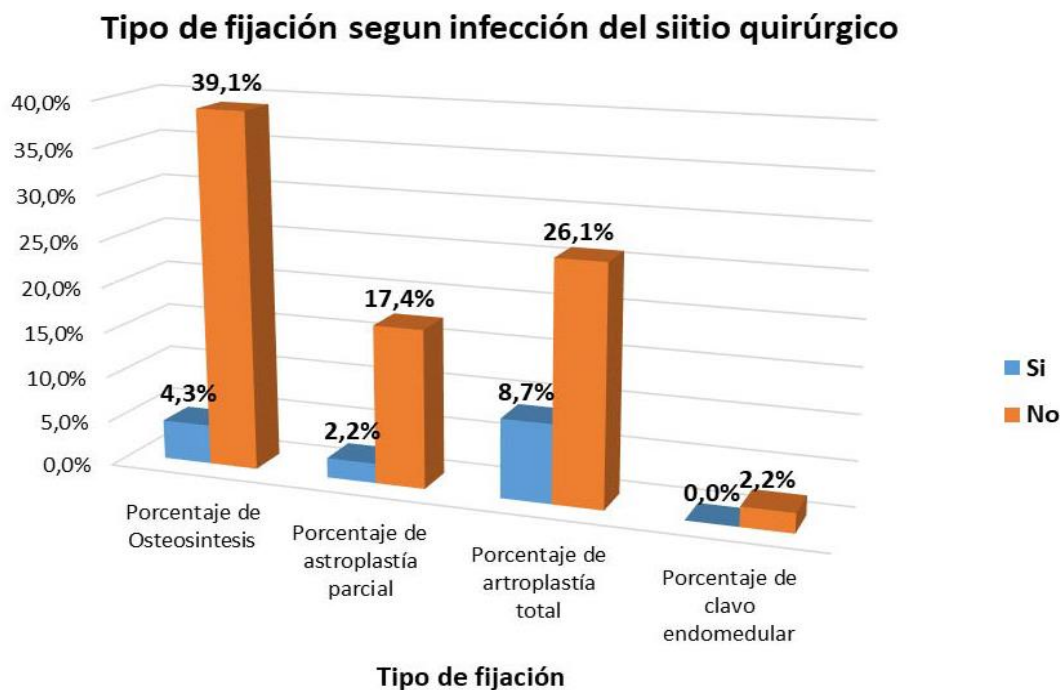


Gráfico 2.
Infección del sitio quirúrgico según tipo de fijación.

Tabla 3.
Infección del sitio quirúrgico según tipo de fractura.

	Razon	Si	No	Total
Cabeza de femur	Frecuencia	0	2	2
	Porcentaje	0,0%	4,3%	4,3%
Cuello de femur	Frecuencia	3	20	25
	Porcentaje	6,5%	43,5%	54,3%
Pertrocanterea	Frecuencia	1	13	14
	Porcentaje	2,2%	28,3%	30,4%
Subtrocanterea	Frecuencia	1	4	5
	Porcentaje	2,2%	8,7%	10,9%
Total	Frecuencia	7	39	46
	Porcentaje	15,2%	84,8%	100,0%

Fuente: Resultados de encuesta.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

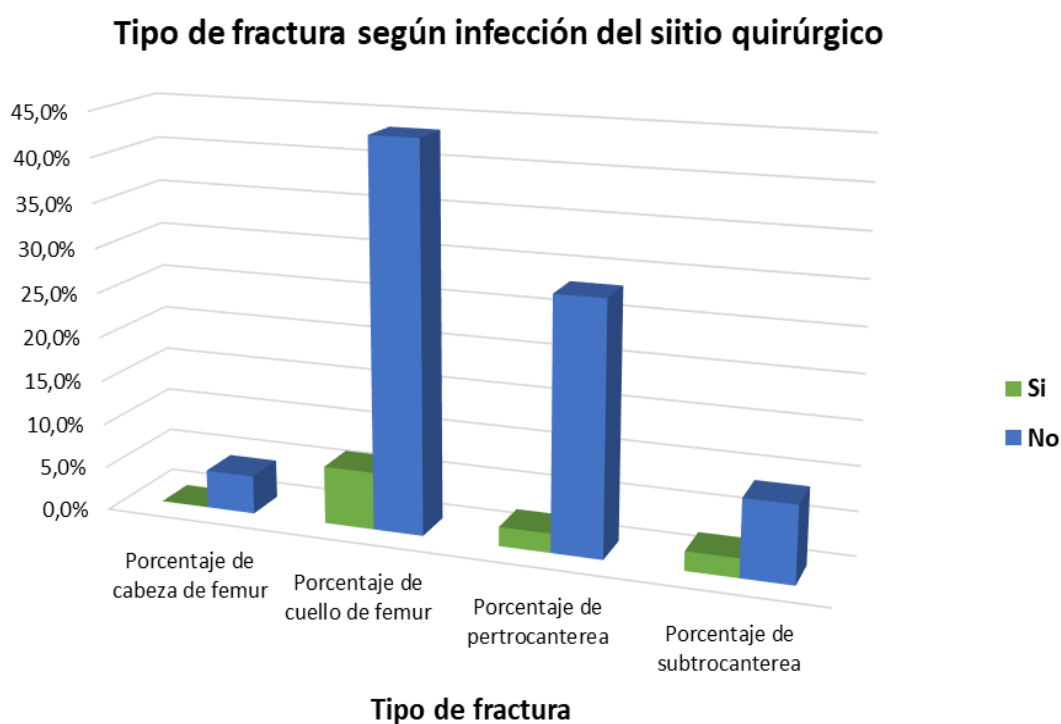


Gráfico 3.
 Infección del sitio quirúrgico según tipo de fractura.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

ANÁLISIS UNIVARIADO

Tabla 4.

Características generales de los pacientes con intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de fractura de cadera atendido en el hospital regional de ICA, desde el 2015 al 2021, mayores a los 50 años.

Variables	Infección del sitio quirúrgico			Valor P (sig.)
	Si	No	Total	
Edad	67.00 ± 4.665	74.08 ± 2.033	70.54 ± 4,3655	0.200*
Sexo (M/F)	2/7	5/46	7/46	0.598++
^a IMC	28.204 ± 1.749	25.124 ± 1.224	26,912 ± 1,485	0.514*
Tabaquismo (Si/No)	7/14	7/46	14/46	0.544**

*T student; **Test exacto de Fisher o X2. Fuente: 202 historias clínicas. Servicio de Archivos

^aÍndice de Masa Corporal

Tabla 5.

Análisis multivariado de factores asociados a intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de fractura de cadera atendido en el hospital regional de ICA, desde el 2015 al 2021, mayores a los 50 años+.

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	ORa	Sig. p	Estadísticas de colinealidad 95%	
		B	Desv. Error	Beta			Tolerancia	VIF
1	(Intercepto)	1,850	,058		21,862	,000		
	HEMOVAC	-,017	,161	-,016	,104	,918	1,000	1,000
2	(Intercepto)	1,885	,061		27,739	,000		
	HEMOVAC	-,027	,156	-,025	,230	,866	,984	1,016
	DESNUTRICION	-,763	,399	-,310	1,231	,006	,803	1,246
	CORTICOTERAPIA	-,121	,187	-,105	,667	,521	,800	1,251
	DIABETES MELLITUS	-,027	,156	-,025	,220	,866	,984	1,016

Víctor Hugo Barrientos Ramos

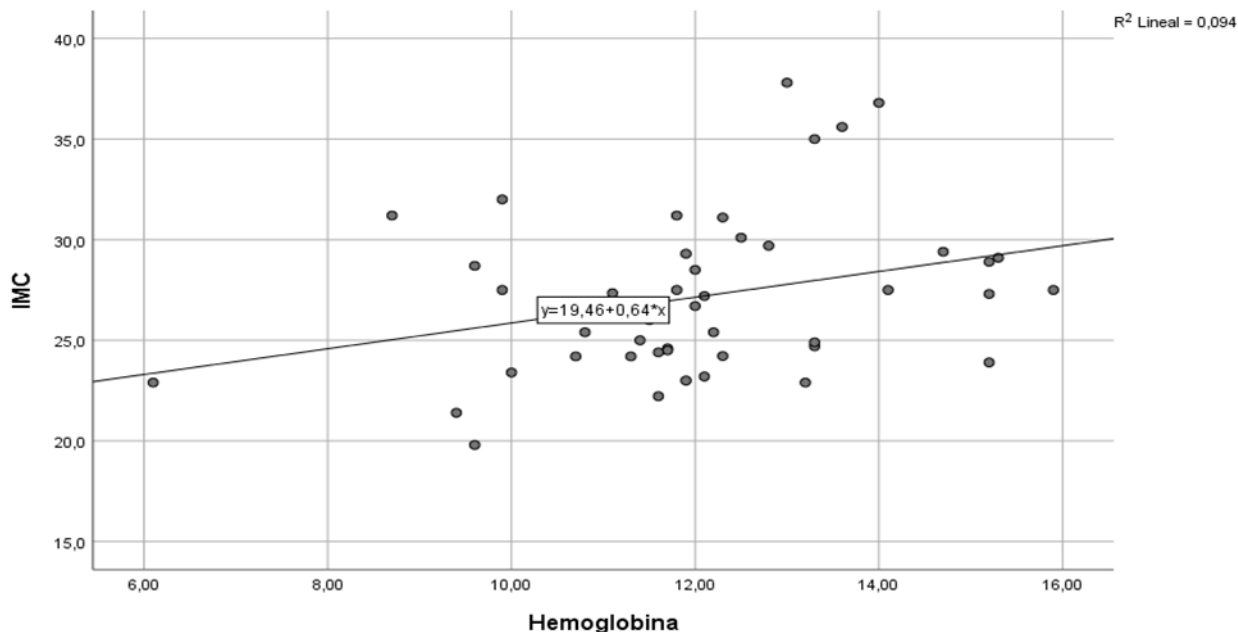
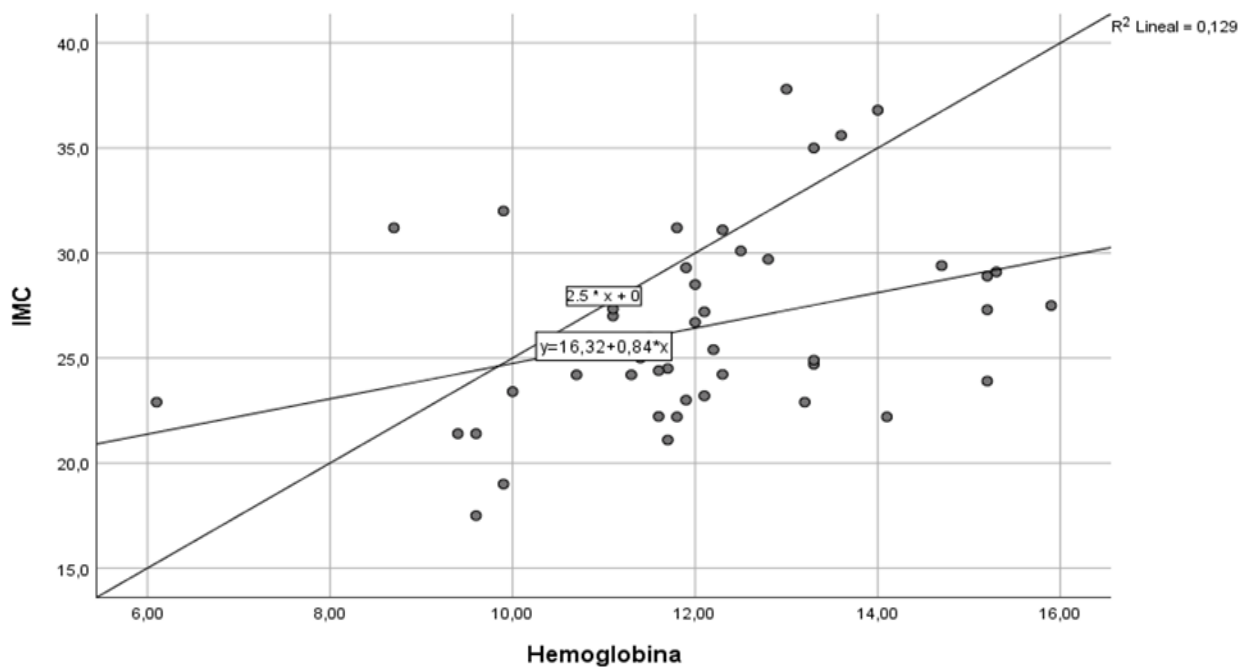


Gráfico 4. Análisis multivariado de índice de masa corporal por nivel de hemoglobina en intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de fractura de cadera atendido en el hospital regional de ICA, desde el 2015 al 2021, mayores a los 50 años+.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

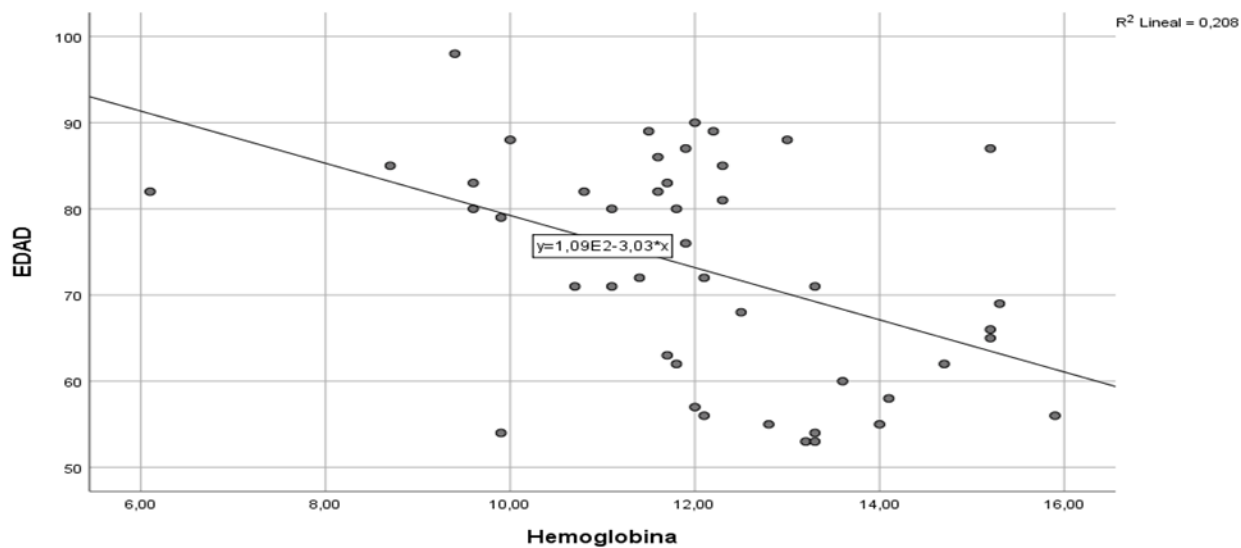
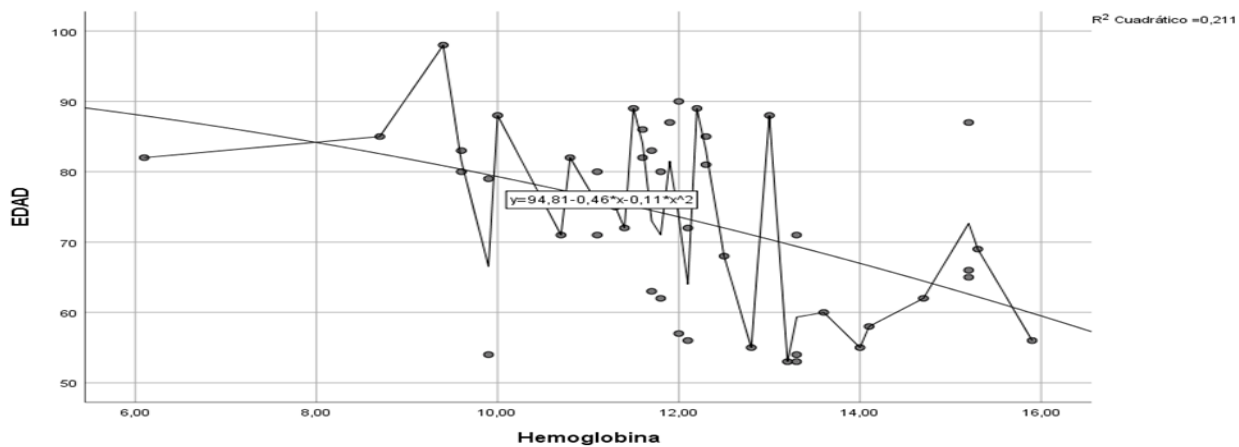
Regresión logística



Área bajo la curva: 0,094 (siendo significativa), lo cual establece que el IMC si es significativa en el índice de hemoglobina en la muestra analizada.

Gráfico 5. Análisis multivariado de edad por nivel de hemoglobina en intervención quirúrgica terapéutica tras el diagnóstico de fractura de cadera atendido en el hospital regional de ICA, desde el 2015 al 2021, mayores a los 50 años+

Víctor Hugo Barrientos Ramos



Área bajo la curva: 0,208 (no significativa), lo que significaría que la edad no es significativa en el índice de hemoglobina en esta muestra.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

CONCLUSIÓN

Este hallazgo, en el que la desnutrición es el factor estadísticamente significativo ($p=0.006$), causante de las ISQ (infecciones del sitio quirúrgico), en el hospital regional de ICA; difiere a los de otros hospitales, en los que los factores asociados con el paciente como la Edad, Sexo, Índice de Masa Corporal y al Tabaquismo (Noailles et al., 2016), (María Barbera et al., 2016); y los factores derivados del paciente, como los de Ji C (2019), Ren M. (2019) y Ma T (2020), (Folbert et al., 2017) son los causantes de la ISQ. Así también factores como Diabetes Mellitus, Anemia, Artritis Reumatoide, Artrosis, Enfermedad Renal Crónica, Antibiótico Profilaxis de Segunda Línea, el tipo de Fractura, el tratamiento con Corticoesteroides y la Infección concomitante, han sido reportados como más susceptibles a desarrollar una ISQ luego de la cirugía de cadera. Difiere también a los factores que se asocian con el acto quirúrgico, como el retraso operatorio, el tipo de fijación quirúrgica, el tiempo operatorio, el número de transfusiones sanguíneas, el uso de drenaje Hemovac y la estancia postoperatoria en la aparición de infección. (Hinde et al., 2015) y (Aggarwal et al., 2016).

Para finalizar, la incidencia de ISO fue de 15.2% en cirugía de fractura de cadera; la desnutrición fue el factor asociado a ISO, y la anemia (valor de la hemoglobina), tiene una potencia de predicción para ISO en cirugía de fractura de cadera en el adulto mayor.

FINANCIAMIENTO

Con Recursos Económicos del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá; por impulsar el desarrollo de la investigación.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aggarwal A, Harris IA, Naylor JM. (2016). Patient preferences for emergency or planned hip fracture surgery: a cross-sectional study. *J Orthop Surg Res.*;11(1):120. doi:[10.1186/s13018-016-0454-2](https://doi.org/10.1186/s13018-016-0454-2). PMID: 27751182; PMCID: PMC5067889.
- Barrios-Moyano, A, & Contreras-Mendoza, EG. (2018). Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. [Frequency of complications in patients older than 60 years with hip fracture]. *Acta ortopédica mexicana*, 32(2), 65-69. Recuperado de: <https://n9.cl/h2s7r>
- Bhandari M, y Swiontkowski M. (2017). Manejo de la fractura aguda de cadera. [Management of acute hip fracture]. *N Engl J Med.*; 377 (21): 2053-2062. doi: [10.1056/NEJMcp1611090](https://doi.org/10.1056/NEJMcp1611090). PMID: 29166235
- Cabrera González, J., Barrios Viera, O., Basulto Arencibia, F., & Álvarez Pérez, O. (2015). Caracterización de pacientes sometidos a cirugía ortopédica con infección del sitio quirúrgico. [Characterization of patients undergoing orthopedic surgery with surgical site infection]. *Medimay*, 21(3). Recuperado de: <https://n9.cl/izm1w>
- Calderwood MS, Ma A, Khan YM, Olsen MA, Bratzler DW, Yokoe DS, Hooper DC, Stevenson K, Fraser VJ, Platt R, Huang SS. (2012). Programa de Epicentros de Prevención de los CDC. Uso de los códigos de procedimiento y diagnóstico de Medicare para mejorar la detección de infecciones en el sitio quirúrgico después de una artroplastia de cadera, artroplastia de rodilla y cirugía vascular. [CDC Prevention Epicenter Program. Use of Medicare procedure and diagnostic codes to improve detection of surgical site infections after hip arthroplasty, knee arthroplasty, and vascular surgery.]. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol.*;33 (1): 40-9. doi: [10.1086/663207](https://doi.org/10.1086/663207). PMID: 22173521.
- European Center for Disease Control website. (2018). Surveillance atlas of infectious diseases. Recuperado de: <https://n9.cl/s5p6r>
- Folbert EC, Hegeman JH, Gierveld R, van Netten JJ, Velde DV, Ten Duis HJ, Slaets JP. (2017). Complicaciones durante la hospitalización y factores de riesgo en pacientes ancianos con fractura de cadera tras tratamiento ortogeriatrico integrado. [Complications during hospitalization and risk factors in elderly patients with hip fractures after integrated orthogeriatric treatment]. *Arch Orthop Trauma Surg.*;137(4): 507-515. doi:[10.1007/s00402-017-2646-6](https://doi.org/10.1007/s00402-017-2646-6). PMID: 28233062.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

- Guren E, Figved W, Frihagen F, Watne LO, Westberg M. (2017). Infección de la articulación protésica: una complicación devastadora de la hemiartroplastia por fractura de cadera. [Prosthetic joint infection: a devastating complication of hip fracture hemiarthroplasty]. *Acta Orthop.* 2017 agosto;88(4):383-389. doi: [10.1080/17453674.2017.1301009](https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1301009). PMID: 28271919; IDPM: PMC5499328.
- Hinde YR, Pennington R, Nott ML. (2017). Tiempo hasta la cirugía para pacientes con fractura de cadera en un hospital rural de referencia ortopédica. [Time to surgery for hip fracture patients at a rural orthopedic referral hospital]. *Aust J Salud Rural*;25(1):42-44. doi:10.1111/ajr.12184. PMID: 25850520.
- Izaguirre, A, Delgado, I, Mateo-Troncoso, C, Sánchez-Nuncio, HR, Sánchez-Márquez, W, & Luque-Ramos, A. (2018). Rehabilitación de las fracturas de cadera. Revisión sistemática. [Rehabilitation of hip fractures. Systematic review]. *Acta ortopédica mexicana*, 32(1), 28-35. Recuperado de: <https://n9.cl/gbvni>
- Ji C, Zhu Y, Liu S, Li J, Zhang F, Chen W, Zhang Y. (2019). Incidencia y riesgo de infección del sitio quirúrgico después de fracturas del cuello femoral en adultos tratadas con cirugía: un estudio retrospectivo de casos y controles. [Incidence and risk of surgical site infection after surgically treated adult femoral neck fractures: a retrospective case-control study]. *Medicina (Baltimore)*;98(11):e14882. doi: [10.1097/MD.00000000000014882](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014882). PMID: 30882697; IDPM: PMC6426521.
- KDIGO. (2012). Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Suppl 2013. Recuperado de: <https://n9.cl/k38y7q>
- López Tagle, D., Hernández Ferrer, M., Saldivar Arias, T., Sotolongo Hernández, T., & Valdés Dupeyrón, O. (2007). Infección de la herida quirúrgica: Aspectos epidemiológicos. [Surgical wound infection: Epidemiological aspects]. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 36(2) Recuperado de: <https://n9.cl/dt2y9a>
- Ma T, Lu K, Song L, Wang D, Ning S, Chen Z, Wu Z. (2020). Los factores modificables como el tabaquismo actual, la hipoalbúmina y el nivel elevado de glucosa en sangre en ayunas aumentaron el riesgo de SSI después de una cirugía de fractura de cadera en ancianos. [Modifiable factors such as current smoking, hypoalbumin and elevated fasting blood glucose level increased the risk of SSI after hip fracture surgery in the elderly]. *J Invest Surg.*; 33(8):750-758. doi: [10.1080/08941939.2018.1556364](https://doi.org/10.1080/08941939.2018.1556364). PMID: 30885013.

Víctor Hugo Barrientos Ramos

- María Barbero J, Montero E, Vallés A, Ángel Plasencia M, Romanyk J, López J. (2016). Infección de prótesis articular en el paciente con fractura de cadera. Diferencias frente a la infección de prótesis electiva. [Joint prosthesis infection in the hip fracture patient. Differences versus elective prosthesis infection.]. *Revista Española de Quimioterapia*. Recuperado de: <https://n9.cl/9dx2h>
- Mears SC, Kates SL. A. (2015). Guide to Improving the Care of Patients with Fragility Fractures, Edition 2. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*.;6(2):58-120. doi: [10.1177/2151458515572697](https://doi.org/10.1177/2151458515572697). PMID: 26246957; PMCID: PMC4430408
- Mok WQ, Ullal MJ, Su S, Yiap PL, Yu LH, Lim SMM, Ker SYJ, Wang J. (2019). Un paquete de atención integral para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico entre pacientes quirúrgicos de cadera: un estudio de cohorte retrospectivo. [A comprehensive care package to prevent surgical site infections among hip surgical patients: a retrospective cohort study]. *Am J Control de infecciones*;47(5):540-544. doi: [10.1016/j.ajic.2018.10.011](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.10.011). PMID: 30554880.
- Negrete-Corona, J, Alvarado-Soriano, JC, & Reyes-Santiago, LA. (2014). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. [Hip fracture as a risk factor for mortality in patients older than 65 years: a case-control study]. *Acta ortopédica mexicana*, 28(6), 352-362. Recuperado de: <https://n9.cl/94otw>
- Noailles T, Brulefert K, Chalopin A, Longis PM, Gouin F. (2016). ¿Cuáles son los factores de riesgo de infección posoperatoria después de una hemiartroplastia de cadera? [What are the risk factors for postoperative infection after hip hemiarthroplasty?]. *Revisión sistemática de la literatura. Int Orthop*.;40(9):1843-8. doi: [10.1007/s00264-015-3033-y](https://doi.org/10.1007/s00264-015-3033-y). PMID: 26611729. (19)
- Novoa-Parra, CD., Hurtado-Cerezo J., Morales-Rodríguez J., Sanjuan-Cerveró R., Rodrigo-Pérez JL., Lizaur-Utrilla A. (2019). Factores predictores de mortalidad al año de pacientes mayores de 80 años operados de fractura de cuello de fémur. [Predictors of 1-year mortality in patients over 80 years of age operated on for femoral neck fracture]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol Ed. Inglés*;63(3): 202-208. doi: [10.1016/j.recot.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.10.007). PMID: 30795998.
- Palomino, L., Ramírez, R., Vejarano, J., & Ticse, R. (2016). Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. [Hip fracture in the elderly: the ignored epidemic in Peru]. *Acta Médica Peruana*, 33(1), 15-20. Recuperado de: <https://n9.cl/0r8rm>

Víctor Hugo Barrientos Ramos

- Prattingerová J, Sarvikivi E, Huotari K, Ollgren J, Lyytikäinen O. (2019). Infecciones del sitio quirúrgico después de la cirugía artroplástica de cadera y rodilla: tendencias y factores de riesgo de las infecciones por *Staphylococcus aureus*. [Surgical site infections after hip and knee arthroplastic surgery: trends and risk factors for *Staphylococcus aureus* infections]. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol.*;40(2): 211-213. doi: [10.1017/ice.2018.312](https://doi.org/10.1017/ice.2018.312). PMID: 30522540.
- Rai SK, Varma R, Wani SS. (2018). ¿El momento de la cirugía y la complicación tienen alguna correlación en el manejo de la fractura de cadera en ancianos y la cirugía temprana puede afectar el resultado? [Does the timing of surgery and complication have any correlation in the management of hip fracture in the elderly and can early surgery affect the outcome?]. *Eur J Orthop Surg Traumatol.*;28(2): 277-282. doi: [10.1007/s00590-017-2047-0](https://doi.org/10.1007/s00590-017-2047-0). PMID: 28988382.
- Ren M, Liang W, Wu Z, Zhao H, Wang J. (2019). Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugía ortopédica geriátrica: un estudio de cohorte multicéntrico retrospectivo. [Risk factors for surgical site infection in geriatric orthopedic surgery: a retrospective multicenter cohort study]. *Geriatr Gerontol Int.*;19(3):213-217. doi: 10.1111/ggi.13590. PMID: 30585378.
- Rogmark C, Fenstad AM, Leonardsson O, Engesæter LB, Kärrholm J, Furnes O, Garellick G, Gjertsen JE. (2014). El abordaje posterior y los vástagos no cementados aumentan el riesgo de reintervención tras hemiarthroplastias en pacientes ancianos con fractura de cadera. [Posterior approach and cementless stems increase the risk of reoperation after hemiarthroplasty in elderly patients with hip fractures] *Acta Orthop.*;85(1):18-25. doi: [10.3109/17453674.2014.885356](https://doi.org/10.3109/17453674.2014.885356). PMID: 24460108; IDPM: PMC3940987.
- Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya. (2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. [Surgical wound infection]. *Prevention and treatment Clin Invest Gin Obst.* ;34(5):189-96. Recuperado de: <https://n9.cl/devap>
- Tureson E, Ivarsson K, Thorngren KG, Hommel A. (2018). Fracturas de cadera: tratamiento y resultado funcional. El desarrollo durante 25 años. [Hip fractures: treatment and functional outcome. Development over 25 years]. *Lesión.*;49(12):2209-2215. doi: 10.1016/j.lesión.2018.10.010. PMID: 30366830.

CIENCIAMATRIA
Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología
Año IX. Vol. IX. N°1. Edición Especial. 2023
Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721
ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X
Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Víctor Hugo Barrientos Ramos

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)