

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**Asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de
prótesis totales de cadera en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la
Puerta 2021-2023**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

Ruiz Maza, Juan Calos

Asesor:

Mostacero Alva, Heber Daniel

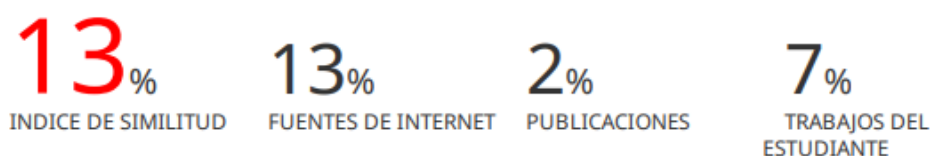
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4781-387X>

TRUJILLO-PERU

2024

Asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta 2021-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet | 6% |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 4% |
| 3 | Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante | 3% |

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

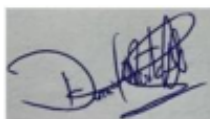
Excluir coincidencias < 1%

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **MOSTACERO ALVA, DANIEL**, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado **"Asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta 2021-2023."**, autor **RUIZ MAZA, JUAN CARLOS**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **13%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el **16** de octubre del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, **"Asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta 2021-2023."**, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 16 de octubre del 2024



Mostacero Alva Daniel
DNI: 42860140
CODIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4781-387X>



Ruiz Maza Juan Carlos
DNI: 74090557

I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:

Asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el hospital de alta complejidad virgen de la puerta 2021-2023

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Enfermedades infecciosas y tropicales

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- a. **De acuerdo con la orientación o finalidad:** Investigación básica.
- b. **De acuerdo con técnica de contrastación:** Observacional, analítico.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Unidad de Segunda Especialidad _ Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Ruiz Maza, Juan Carlos

5.2. Asesor: Mostacero Alva, Daniel

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

7. DURACIÓN

7 meses (diciembre 2023- junio 2024)

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS.

Estudios previos describen a la hipoalbuminemia como causa probable de infección operatoria en recambios articulares de cadera. Se realizará una investigación de tipo analítico con enfoque transversa para analizar situaciones y jerarquías con el propósito de determinar si hay una asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el nosocomio de elevada dificultad virgen de la entrada 2021-2023. Se ejecutará una evaluación bivariada entre la variable dependiente e independientes para identificar asociación. Se estimarán razones de probabilidades y sus períodos de certidumbre del 95% (IC del 95%) del riesgo de complicaciones posquirúrgicas desde la valoración de regresión logística. La indagación culminará con un modelo de regresión logística integrada para adquirir OR ajustadas (ORa) y su Intervalo de certeza, debido a posibles factores de confusión posibles.

Palabras clave: Hipoalbuminemia, artroplastia total de cadera, complicaciones postoperatorias, cadera, infección (fuente: DECS-MESH).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Enunciado del problema

¿Existe asociación entre la hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis totales de cadera en el moderno Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta 2021-2023?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

- Deena Kishawi 2020. Realizo un estudio que describe una diferencia significativa en las complicaciones posoperatorias a los 30 días entre los pacientes con niveles normales de albúmina preoperatoria y aquellos con niveles bajos de albúmina después de todas las artroplastias o revisiones primarias de la articulación total. Los pacientes con niveles bajos de albúmina tenían un riesgo significativamente mayor de infección, neumonía, sepsis, infarto de miocardio y otros resultados adversos (1).

- Jason D Walls, 2015 Se realizó un estudio en el que se descubrieron 49,475 individuos que fueron intervenidos quirúrgicamente con una operación de sustitución completa de cadera en el marco de un programa nacional destinado a elevar los estándares de calidad de las cirugías entre los años 2006 y 2013. Se estudiaron personas con mucha grasa corporal (IMC \geq 40 kg/m²) y personas con menos grasa corporal (IMC 18,5-40 kg/m²). También, compararon pacientes con bajos niveles de proteína en la sangre (menos de 3,5 g/dl) con aquellos que tenían niveles normales de proteína en la sangre. Según su estudio, tener niveles bajos de albúmina en la sangre es un factor importante que aumenta el riesgo de mortalidad y de complicaciones severas en pacientes sometidos a una cirugía de reemplazo total de cadera es significativo. (2).
- Sean P. Ryan. 2018. En su estudio determinó que tanto la hipoalbuminemia como la puntuación ASA fueron predictores significativos ($p < 0,05$) de complicaciones como muerte, infección superficial, neumonía, insuficiencia renal, reintubación, transfusión, readmisión y reintervención. Además, la hipoalbuminemia predijo de manera más sólida la infección profunda en las personas con una cadera artificial completa, también se puede presentar una infección superficial en los pacientes con ATC. La puntuación de la American Society of Anesthesiologists fue, por lo demás, predictiva de más complicaciones posoperatorias que la hipoalbuminemia dentro del grupo ATR y proporcionó una predictibilidad similar dentro del grupo ATC. La albúmina se asocia con complicaciones después de la ATC y la ATR, y si se usa junto con la puntuación ASA, la albúmina contribuye a una mejor estratificación del riesgo. Los autores recomiendan que se obtenga una concentración de albúmina preoperatoria y se realicen esfuerzos para modificar este factor de riesgo antes de la artroplastia electiva (3,4).

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- La desnutrición no es infrecuente en pacientes con artroplastia y se ha demostrado que la hipoalbuminemia predice complicaciones posoperatorias (5–7).

- En el Perú, se estima que entre el 12 y el 16% de las mujeres de más de 60 años experimentarán una fractura de cadera anualmente. Según la información, existirán 7.5 millones de mujeres de más de 60 años, lo que implica que para el año 2050, cerca de 1 millón de estas sufrirán clase de quiebre en la cadera. Las personas con hipoalbuminemia muestran una tasa elevada de morbilidad y mortalidad, así como permanencia hospitalaria (8)
- Se necesitan más investigaciones para desarrollar intervenciones que mejoren las concentraciones de albúmina sérica antes de la operación para mitigar los resultados adversos. (9)

5. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la asociación entre hipoalbuminemia y complicaciones posoperatorias de prótesis de cadera en el hospital de alta especialización Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023

Objetivos específicos

- Determinar la asociación entre la edad y las complicaciones posoperatorias de los pacientes operados de prótesis de cadera en el centro hospitalario de alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023
- Determinar la asociación entre el sexo y las complicaciones posoperatorias de pacientes operados de prótesis de cadera en el centro hospitalario de alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023.
- Determinar la asociación entre las comorbilidades y complicaciones posoperatorias de pacientes operados de prótesis de cadera en el centro hospitalario de alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023.

6. MARCO TEORICO

Hipoalbuminemia:

Condiciones en las que la presencia de albúmina en la sangre (ALBÚMINA SÉRICA) disminuye por debajo de los niveles habituales. La hipoalbuminemia

puede originarse por una reducción en la producción de albúmina en el hígado, un incremento en la degradación de la albúmina, una modificación en la distribución de la albúmina, o una expulsión de albúmina a través de la orina.

Artroplastia de cadera.

La cirugía de reemplazo total de cadera (RTC) sobresale como uno de los procedimientos ortopédicos más exitosos llevados a cabo hasta ahora. Para los individuos con dolor de cadera provocado por diversas afecciones, la Terapia Cognitivo-Conductual (ATC) Tiene la habilidad de mitigar el dolor, recuperar la funcionalidad y mejorar la calidad de vida (10)

Indicaciones de prótesis de cadera

Se aconseja la artroplastia completa de cadera para pacientes que no han logrado resultados positivos con otras alternativas quirúrgicas anteriores o conservadoras para una articulación de cadera afectada, y que continúan sufriendo un dolor constante e incapacitante, así como una notable disminución en sus actividades diarias. Los pacientes que presentan deformidades significativas y limitaciones en su movilidad pueden ser considerados como candidatos para tratamiento, incluso en casos donde la presencia de dolor no sea un factor determinante, siempre y cuando la discapacidad resultante sea considerable. La decisión de proceder con la artroplastia total de cadera se realiza teniendo en cuenta tanto los beneficios como los riesgos potenciales. Un conocimiento exhaustivo del procedimiento y el resultado anticipado es un aspecto importante en el proceso de decidir.

La conexión típica de la cadera se asemeja a una unión esférica. La parte superior del hueso del muslo, que es una esfera, se articula con el acetábulo, que es un hueco, permitiendo una amplia gama de movimientos fluidos en varios ejes. El deterioro del enlace puede ser causado por cualquier trastorno que afecte a alguna de estas estructuras. Esto puede resultar en deformidades, el dolor y la reducción de la funcionalidad son síntomas comunes en esta enfermedad. La patología más frecuente que incide la principal enfermedad que afecta la articulación de la cadera es la artrosis. Las enfermedades artríticas inflamatorias, como la artritis reumatoide, artritis psoriásica y espondiloartritis, A la par del síndrome de pinzamiento femoroacetabular, la

displasia de cadera en desarrollo y otras afecciones de la cadera durante la niñez, son problemas que pueden perjudicar la articulación de la cadera de manera negativa. Dentro de estas condiciones se encuentran la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, la migración de la cabeza del fémur, daños, neoplasias y muerte del tejido óseo.

Complicaciones posoperatorias

Fracturas intraoperatorias:

La mayoría de las fracturas durante el procedimiento de inserción del vástago suceden en el lado femoral. Durante una ATC, la frecuencia de fractura femoral fluctúa entre el 0,1 y el 1 por ciento para los componentes que están cementados y entre el 3 y el 18 por ciento para los que no están cementados (11).

Elementos que elevan el peligro de fractura durante la intervención quirúrgica de sustitución articular inicial incluyen la presencia de mujer y el género, tener una edad avanzada, sufrir de osteopenia, padecer artritis inflamatoria y utilizar una fijación no adherente del vástago. La utilización de implantes de vástago no adhesivos de mayor longitud durante la cirugía de revisión aumenta el riesgo. Adición para fracturas (12).

Algunas fracturas pueden no requerir más intervención o pueden tratarse con alambres o cables.

Tromboembolismo venoso.

El tromboembolismo venoso (TEV) Una de las situaciones más serias que pueden presentarse tras aceptar someterse a una cirugía de reemplazo de articulaciones, ya que aumenta el riesgo de muerte. Aquellos que se han sometido a una están en el conjunto de mayor peligro de pacientes posquirúrgicos.

La estasis debida a la torsión de la extremidad inferior durante la cirugía, el fresado de los huesos largos y la lesión de la íntima se ha relacionado con la etiología de los episodios tromboembólicos posteriores a una ATC, pero la etiología precisa sigue siendo incierta. Debido al alto riesgo de trombosis venosa profunda (TVP) sin profilaxis, el protocolo estándar que sigue a la ATC

suele utilizar alguna forma de profilaxis farmacológica junto con la movilización temprana (13,14)

Infección del sitio quirúrgico.

Infección en la zona de la cirugía. (SSI) se clasifica como superficial, profunda, o órgano / espacio (es decir, que implica el implante protésico). La infección superficial de la incisión después de una prótesis de cadera ocurre durante el periodo perioperatorio y suele ser bastante fácil de diagnosticar, ya que suele ser visiblemente evidente en la herida. Los signos clínicos de infección pueden incluir fiebre, malestar en la ubicación de la cirugía, eritema, hinchazón y secreción de la herida. Sin embargo, puede ser difícil diferenciar entre infección superficial y profunda. La ISQ superficial puede ser susceptible de tratamiento local de heridas y antibióticos, pero puede progresar hasta afectar las capas de tejido profundo (15,16)

7. HIPOTESIS

- **Hipótesis nula 1:** La hipoalbuminemia no está asociado a la presencia de complicaciones posoperatorias de prótesis articulares de cadera en el centro hospitalario de alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023
- **Hipótesis alternativa 1:** La hipoalbuminemia se encuentra asociado a la presencia de complicaciones posoperatorias de prótesis articulares de cadera en el centro hospitalario de alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2021-2023.

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

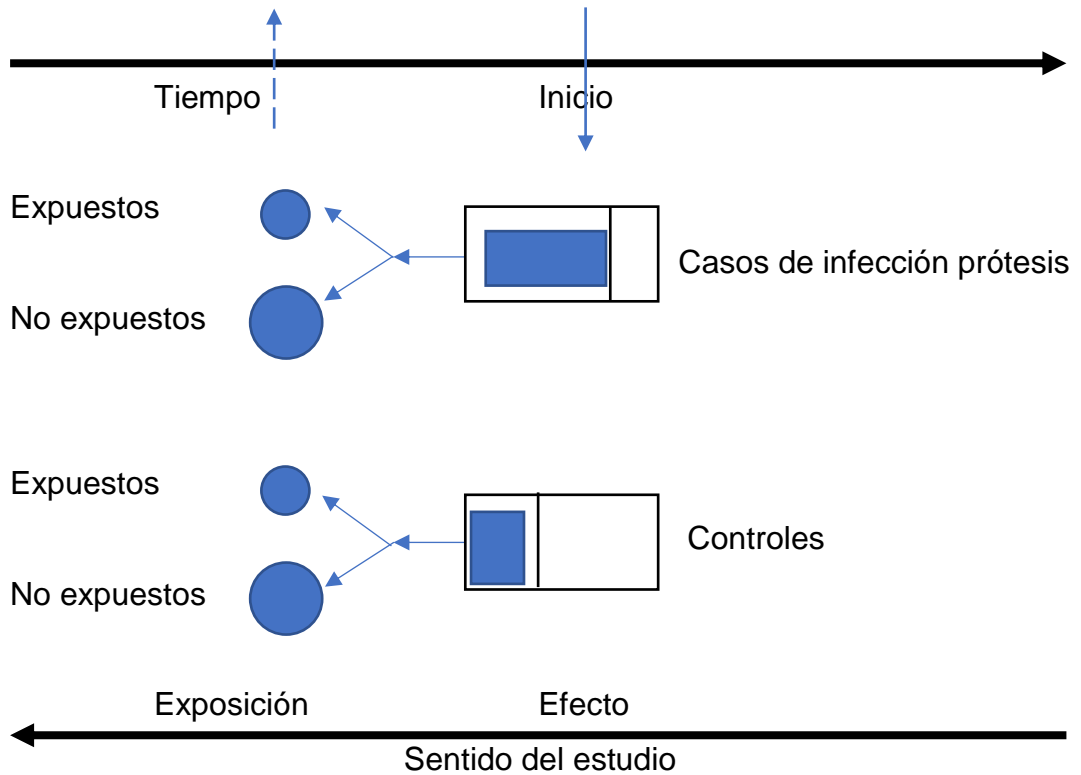
a. Diseño de estudio

Diseño de contrastación

A. **Tipo de estudio:** Indagación observacional, analítica, longitudinal.

B. **Diseño específico:** Situaciones y contrastes.

C. Flujograma:



b. Población, muestra y muestreo:

Población

Pacientes operados de prótesis de cadera del HACVP 2021-2023

Muestra

- Para determinar el tamaño de la muestra se utilizará un software EPIDAT (V 4.2).
- En base a la investigación de Deena Kishawi y buscando un OR de 1,8 con una proporción de casos expuestos en 0,359 y un nivel de potencia del 90% (1)
- La fórmula probabilística de proporciones para casos y controles fue la siguiente:

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1 + \varphi) \bar{P}(1 - \bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\varphi P_1(1 - P_1)P_2(1 - P_2)} \right)^2}{\varphi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \varphi n_1$$

Donde:

- ϕ es el número de controles por caso; P_1 es la proporción de casos expuestos; P_2 es la proporción de controles expuestos.
- $P_1 = 0,35\%$ significa que del total de pacientes con complicaciones posoperatorias de prótesis de cadera el 0,35% tuvieron hipoalbuminemia.
- $P_2 = 0,20\%$ significa que del total de pacientes sin complicaciones posoperatorias de prótesis de cadera un 0,20% tuvieron hipoalbuminemia.
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$ es el promedio ponderado.
- $z_{1-\alpha/2}$ = Coeficiente de confiabilidad del 95 %
- $z_{1-\beta}$ = Coeficiente asociado a una potencia de la prueba del 90 %.

Luego de la realización de los cálculos la muestra estaría conformada por 566 casos y 566 controles.

Se realizará un muestreo aleatorio simple.

Criterios de inclusión:

- Individuos que han experimentado una cirugía de sustitución de cadera en el reconocido centro hospitalario especializado La Virgen de la Puerta.
- Pacientes operados de prótesis de cadera que presenten complicaciones posoperatorias.

Criterios de exclusión:

- Personas que hayan sido intervenidas quirúrgicamente mediante una artroplastia de cadera y que no estén listas para participar en el estudio.
- Personas que han sido intervenidas quirúrgicamente para reemplazar su cadera presentaron complicaciones inmediatas posteriores a cirugía.

c. Definición operacional de variables:

| VARIABLES | TIPO DE VARIABLE | ESCALA | VALOR FINAL | CRITERIOS | FUENTE |
|-------------------------------|------------------|---------|----------------------|---|------------------|
| Sexo | Cualitativa | Nominal | 1= varón 2= mujer | Condición orgánica masculina o femenina | Historia clínica |
| Edad | Cuantitativa | Razón | 0,1,2,3,4.. n | Años cumplidos al momento de aplicación de la encuesta. | Historia clínica |
| Hipoalbuminemia | Cualitativa | Nominal | 1: Si 2: No | ¿albumina en sangre <3.5? | Historia clínica |
| Complicaciones posquirúrgicas | Cualitativa | Nominal | 1: Si 2: No | ¿presento alguna complicación posterior a cirugía? | Historia clínica |
| Comorbilidades | Cualitativa | Nominal | 1: Si 2: No | ¿Tiene alguna comorbilidad? | Historia clínica |

d. Procedimientos y técnicas.

- Para recolectar los datos e informaciones requeridas para este estudio se hará uso de una tarjeta de recopilación.
- Se edificará un repositorio de información que albergará a cada uno de los pacientes que satisfagan los requisitos de admisión y exclusión.

e. Plan de análisis de datos

Estadística descriptiva:

- En este estudio se llevará a cabo la descripción de las variables de género, edad, comorbilidades y tipo de artroplastia Mediante La evaluación de la concentración y dispersión, como la desviación habitual.
- Se harán tablas con filas y columnas.

Estadística inferencial:

- Posteriormente, Se realizará una investigación con el fin de descubrir si hay una relación entre la variable que no depende de otras y las variables que sí dependen de ella. Se usará chi cuadrado para las pruebas de categorías. Se establecerá un nivel de importancia con $p < 0,005$.
- Se van a calcular las probabilidades de riesgo de complicaciones después de la cirugía junto con su margen de error del 95%, utilizando un tipo de análisis estadístico llamado regresión logística.
- Asimismo, se emplearán modelos de regresión logística múltiple con el fin de calcular las OR ajustadas (ORa) y sus respectivos intervalos de confianza, considerando potenciales factores de confusión.
- Posteriormente se exhibirán los resultados en tablas y gráficos.

Programas estadísticos por utilizar:

La realización del análisis estadístico se llevará a cabo utilizando el programa estadístico SPSS en su versión correspondiente 25.0.

f. Aspectos éticos:

Una vez recolectada los datos de los enfermos serán codificada y solamente el investigador y el asesor se encargarán del análisis de esta.

Se requerirá que todos los pacientes autoricen de forma consciente el uso de su información firmando un documento de consentimiento informado.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

| Plan | Responsables | MESES | | | | | | |
|---|-------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Presentación del proyecto al comité de ética. | Autor | x | | | | | | |
| 2. Primera reunión general, presentación de plan de trabajo. | Autor y asesores | x | x | | | | | |
| 3. Recolección de datos, y datos sociodemográficos y tabulación | Autor | | x | | | | | |
| 4. Preparación de base de datos | Autor | | x | x | x | | | |
| 5. Análisis descriptivo de datos | Autor y asesores | | x | x | x | | | |
| 6. Análisis y correlación de datos. | Autor y estadista | | | x | x | | | |
| 7. Revisión del informe y análisis | Autor y asesores | | | | | x | | |
| 8. Redacción del trabajo en formato tesis | Autor | | | | | x | | |
| 9. Redacción del trabajo en formato artículo | Autor | | | | | x | x | x |
| 10. Revisión del artículo y envió a la revista para publicación | Asesores y autor | | | | | x | x | x |

10. PRESUPUESTO DETALLADO

| Naturaleza del gasto | Precio total(soles) |
|--|---------------------|
| Impresiones y copias del proyecto. | 100 |
| Conexión a internet. | 400 |
| Costo de comunicaciones (llamadas telefónicas) | 100 |
| Movilidad | 120 |
| Licencia de SPSS | 90 |
| Total | 910 soles |

Bienes: Laptop: costo: 1,500 soles

PRESUPUESTO TOTAL: 2,410.00

11. BIBLIOGRAFIA

1. Kishawi D, Schwarzman G, Mejia A, Hussain AK, Gonzalez MH. Low Preoperative Albumin Levels Predict Adverse Outcomes After Total Joint Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* mayo de 2020;102(10):889-95.
2. Walls JD, Abraham D, Nelson CL, Kamath AF, Elkassabany NM, Liu J. Hypoalbuminemia More Than Morbid Obesity is an Independent Predictor of Complications After Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty.* diciembre de 2015;30(12):2290-5.
3. Ryan SP, Politzer C, Green C, Wellman S, Bolognesi M, Seyler T. Albumin Versus American Society of Anesthesiologists Score: Which Is More Predictive of Complications Following Total Joint Arthroplasty? *Orthopedics.* noviembre de 2018;41(6):354-62.
4. Clement Rodríguez EB. Factores de riesgo asociados a infecciones periprotésicas de cadera y rodilla en un Hospital de la región Lambayeque 2015-2019. 2020;
5. He Y, Xiao J, Shi Z, He J, Li T. Supplementation of enteral nutritional powder decreases surgical site infection, prosthetic joint infection, and readmission after hip arthroplasty in geriatric femoral neck fracture with hypoalbuminemia. *J Orthop Surg.* septiembre de 2019;14(1):292.
6. Barrios-Moyano A, Contreras-Mendoza EG. Frecuencia de complicaciones en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. *Acta Ortopédica Mex.* 2018;32(2):65-9.
7. Galarza Aguilar MM. Nutrición y estado funcional seis meses poscirugía por fractura de cadera en adultos mayores Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2021-2022. 2020;
8. Carlos Marquina KY. Mortalidad de los adultos mayores con fractura de cadera por hipoalbuminemia y PCR elevada en prequirúrgicos Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2019–2020. 2019;

9. De Cicco FL, Fiorentini F, Boietti BR, Carabelli G, Benchimol J, Elizondo CM, et al. Outcomes in elderly patients with hip fracture and concomitant fractures.
10. Sloan M, Premkumar A, Sheth NP. Projected Volume of Primary Total Joint Arthroplasty in the U.S., 2014 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* septiembre de 2018;100(17):1455-60.
11. Della Rocca GJ, Leung KS, Pape HC. Periprosthetic fractures: epidemiology and future projections. *J Orthop Trauma.* junio de 2011;25 Suppl 2:S66-70.
12. Saleh KJ, Kassim R, Yoon P, Vorlicky LN. Complications of total hip arthroplasty. *Am J Orthop Belle Mead NJ.* agosto de 2002;31(8):485-8.
13. Shahi A, Chen AF, Tan TL, Maltenfort MG, Kucukdurmaz F, Parvizi J. The Incidence and Economic Burden of In-Hospital Venous Thromboembolism in the United States. *J Arthroplasty.* abril de 2017;32(4):1063-6.
14. Parvizi J, Huang R, Raphael IJ, Arnold W V, Rothman RH. Symptomatic pulmonary embolus after joint arthroplasty: stratification of risk factors. *Clin Orthop.* marzo de 2014;472(3):903-12.
15. Agodi A, Auxilia F, Barchitta M, Cristina ML, D'Alessandro D, Mura I, et al. Risk of surgical site infections following hip and knee arthroplasty: results of the ISChIA-GISIO study. *Ann Ig Med Prev E Comunita.* 2017;29(5):422-30.
16. Dale H, Skråmm I, Løwer HL, Eriksen HM, Espehaug B, Furnes O, et al. Infection after primary hip arthroplasty: a comparison of 3 Norwegian health registers. *Acta Orthop.* diciembre de 2011;82(6):646-54.

