



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina “Hipólito Unanue”

FACTORES PRONÓSTICOS DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN PACIENTES CON
FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE EN EL
2018

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Rivera Norabuena, Rossmery Gisela

ASESOR

Dr. Sánchez La Cruz, Juan Carlos

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo y amor incondicional.

A mi hermana, por ser la luz que guía mi vida.

*A mis abuelos, Cupertino e Irene, siempre
están presentes en cada paso que doy.*

AGRADECIMIENTO

*Al Hospital Nacional Hipólito Unanue
y en especial al Dr. Sánchez La Cruz Juan Carlos por su
apoyo y enseñanzas para la realización de este trabajo.*

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| RESUMEN | 6 |
| ABSTRACT..... | 7 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA | 9 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 9 |
| 1.2 ANTECEDENTES | 11 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 17 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 17 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 17 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 1.5 HIPÓTESIS..... | 18 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 19 |
| 2.1 BASES TEÓRICAS..... | 19 |
| CAPÍTULO III: MÉTODO | 27 |
| 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN | 27 |
| 3.2 ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL | 27 |
| 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA | 27 |
| 3.3.1 POBLACIÓN..... | 27 |
| 3.3.2 MUESTRA..... | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN..... | 28 |
| 3.5 VARIABLES | 28 |
| 3.6 INSTRUMENTO | 31 |
| 3.7 PROCEDIMIENTO | 31 |
| 3.8 ANÁLISIS DE DATOS | 32 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 34 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 48 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES..... | 53 |
| CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES | 54 |
| REFERENCIAS..... | 55 |
| ANEXOS | 62 |

RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera requiere en muchos casos como parte de su tratamiento una transfusión sanguínea, habiendo un déficit de donación sanguínea en nuestro país.

Objetivo: Identificar los factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.

Metodología: Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, casos y controles. La población está conformada por 136 pacientes, la muestra es de 62 casos y 62 controles, seleccionados mediante OpenEpi, recopilándose datos a través de una ficha de recolección de datos, analizados mediante el programa SPSS22, se realizó la prueba de chi cuadrado y odds ratio con un nivel de confianza de 95% para analizar las variables en estudio.

Resultados: Requirieron una transfusión sanguínea el 48,53%(66) de la población total .En los pacientes transfundidos, la edad media fue 74 años (20 -98 años), el 67,7%(42) son mujeres. la hemoglobina promedio fue de 9.85g/dL (4,7- 13.1 g/dL) , el 75,8% (47) presentó alguna comorbilidad, la fractura extracapsular fue la más predominante con el 83,9% (52), el tratamiento fue principalmente quirúrgico con el 91,9% (57), Sobre los factores pronósticos se encontraron edad (OR: 1,298 , IC 95%: 0.475-3,545, $p>0.05$), sexo (OR: 1.633 , IC 95%: 0,735-3,629, $p>0.05$), hemoglobina al ingreso (OR: 2,754 , IC 95%: 1,280 -5,923, $p<0.05$), presencia de comorbilidades (OR: 1,605, IC 95%: 0.733 - 3,515, $p>0.05$), el tipo de fractura (OR: 4,282, IC 95%: 1,846 – 9,935, $p=0.00$) y el tipo de (OR: 42,969 , IC 95%: 14,306- 129,062, $p=0.000$).

Conclusiones: La hemoglobina al ingreso, el tipo de fractura y el tipo de tratamiento son factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera

Palabras Clave: fractura de cadera, transfusión sanguínea, hemoglobina, tipo de fractura, tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: The hip fracture requires in many cases as part of its treatment a blood transfusion, having a deficit of blood donation in our country.

Objective: To identify the prognostic factors of blood transfusion in patients with hip fracture of the Hospital Nacional Hipólito Unanue in 2018.

Methodology: This is an observational, analytical, retrospective cross-sectional study, cases and controls. The study population consists of 136 patients, 62 cases and 62 controls, selected with OpenEpi, through a collection instrument, information was collected from the medical records, tabulated in a database through the SPSS22 program, performed the chi-square test and Odds ratio with a confidence level of 95% to analyze the variables studied.

Results: 48.53% (66) of the total population required a blood transfusion. In the transfused patients, the mean age was 74 years (20-98 years), 67.7% (42) are women, the average hemoglobin was 9.85g / dL (4.7- 13.1 g / dL), 75.8% (47) had some comorbidity, extracapsular fracture was the most predominant with 83.9% (52), the treatment was mainly surgical representing 91.9% (57). About the prognostic factors were found: age (OR: 1,298, 95% CI: 0.475-3.545, $p > 0.05$), gender (OR: 1.633, 95% CI: 0.735-3.629, $p > 0.05$), hemoglobin on admission (OR: 2.754, 95% CI: 1.280 -5.923, $p < 0.05$), presence of comorbidities (OR: 1.605, 95% CI: 0.733 - 3.515, $p > 0.05$), the type of fracture (OR: 4,282, 95% CI: 1,846 - 9,935, $p = 0.00$) and the type of treatment (OR: 42,969, 95% CI: 14,306- 129,062, $p = 0.000$)

Conclusions: Hemoglobin on admission, type of fracture and type of treatment are prognostic factors of blood transfusion in patients with hip fracture.

Keywords: hip fracture, blood transfusion, hemoglobin, fracture type, treatment

I. Introducción

La fractura de cadera es aquella que ocurre en la extremidad proximal del fémur y es en la actualidad una de las patologías traumatológicas con mayor repercusión en la salud pública ya que presenta costos económicos y sociales elevados.

Las transfusiones sanguíneas son muy comunes en este grupo de pacientes, sin embargo, estas puede conllevar muchos riesgos y complicaciones, además que en nuestro país existe un gran déficit en cuanto a la donación sanguínea, por lo cual su uso adecuado es de vital importancia.

Cada año ocurren 1.6 millones de fracturas de cadera a nivel mundial (Sathiyakumar, 2014) y se estima que para el 2050 esta cifra aumentará a 6 millones (OMS, 2004), esto debido a que la población de adultos mayores ha ido creciendo en las últimas décadas, siendo en ellos donde ocurre con mayor frecuencia. (Palomino, Ramírez, Vejarano y Ticse, 2016).

Por su parte, la cirugía por fractura de cadera es la segunda cirugía causante de consumo de mayor número de unidades de sangre, en EE UU (Adunsky, Lichtenstein, Mizrahi, Arad & Heim, 2003), siendo factores determinantes a la hora de realizar una transfusión: el valor de hemoglobina del paciente, presencia de comorbilidades, si tiene condiciones óptimas para ser sometido a una cirugía programada, entre otros (Campos y Galindo, 2016).

En el presente trabajo se estudiarán los factores pronósticos para transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante enero a diciembre del 2018.

Capítulo I: Planteamiento De Problema

1.1 Descripción y formulación del problema

La fractura de cadera representa un problema de salud pública de gran importancia, en vista de una población que envejece en todo el mundo, además de estar asociado a una alta morbimortalidad.

Se estima que cada año ocurren 1.6 millones de fracturas de cadera a nivel mundial (Sathiyakumar, 2014), la Organización Mundial de la Salud (2004) afirma que “para el 2050 esta cifra aumentará a 6 millones, teniendo como consecuencia una mayor demanda hospitalaria” (p. 38).

La fractura de cadera en Europa, representa un 37% del total a nivel mundial, ocurriendo aproximadamente 620 000 fracturas al año (Kanis, 2007), siendo Dinamarca uno de los países con la incidencia más alta con 211 casos por cada 100 000 habitantes y para la población de 50 años o más, 450 casos por cada 100 000 habitantes (Requena, Abbing-Karahagopian & Huerta, 2013). Alrededor del 30% de las fracturas de cadera en el mundo tienen lugar en las diferentes poblaciones asiáticas, sobre todo en China (Cooper et al, 2011), presentándose 229 casos por cada 100 000 habitantes (Wei-Bo et al, 2012). En África se reportan 8 000 fractura de cadera al año (Kanis, 2007), presentando en Marruecos una incidencia de 85,9 casos por cada 100 000 habitantes (El Maghraou et al, 2013). Se estima que en Estados Unidos cada año ocurren 250,000 fracturas de cadera (Lovato, 2015).

En Latinoamérica, la incidencia es de 165,4 y 80,1 por 100.000/año, en mujeres y hombres respectivamente (López et al, 2018), la tasa de mortalidad por fractura de cadera va de 23 % a 30% durante el primer año post fractura (Ercolano, Drnovsek y Gauna, 2012). En Chile se

observó una incidencia de fractura de cadera de 28 por 100 mil personas/año en las mujeres y de 18 en los hombres (Oviedo, 2001). En Ecuador la tasa de incidencia anual publicada es de 63,2/100 000 mujeres y 34,8/100000 varones (Orces, 2009). En Argentina, la tasa global de fractura de cadera obtenida fue de 280,6/100000, 312,9/100000 en mujeres y 241,6/100000 en varones (Ercolano, Drnovsek y Gauna, 2012). En Perú la tasa de incidencia oscila entre 444 cada 100.000 mujeres y 264 cada 100.000 hombres, en mayores de 50 años (Capuñay, Vincentelo, Dorregaray y Angulo, 2002), oscilando la mortalidad entre 15% a 38 %, dependiendo si no está asociado a otras enfermedades o si lo está, respectivamente (Coronel, 2017). Se puede estimar que entre 900.000 y 1,2 millón de mujeres de 50 años o más podrían sufrir una fractura en el año 2050. (Zanchetta & MacDonald, 2012) .

La pérdida sanguínea se produce como consecuencia de la fractura, por lo tanto, se utiliza con frecuencia la transfusión, pero, no está exenta de riesgos (Brunskill et al, 2015). Dentro de los efectos adversos de la transfusión sanguínea se incluyen: transmisión de enfermedades, aloinmunización, reacciones alérgicas, febriles y hemolíticas, así como efectos de inmunomodulación (Barba, 2004).

Aproximadamente en más del 40% de los pacientes con fractura de cadera se realizará una transfusión sanguínea . En EEUU la cirugía por fractura de cadera es la segunda cirugía causante de consumo de mayor número de unidades de sangre que se administra a los pacientes (Adunsky, Lichtenstein, Mizrahi, Arad & Heim, 2003).En Perú, el 2017 se recolectaron 346 132 unidades de sangre (PRONAHEBAS, 2017), cuando se necesitan en promedio 600 mil unidades, habiendo un importante deficit de donación en nuestro país, lo cual será decisivo al momento de realizar una transfusión, ya que esta debera realizarse bajo una prescripción adecuada.

Por lo tanto, es importante identificar la evidencia del uso eficaz, conveniente y seguro de la transfusión sanguínea en personas con fractura de cadera (Brunskill et al, 2015).

“¿Cuáles son los factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018?”

1.2 Antecedentes

Kadar, Chechik, Steinberg, Reider & Sternheim (2013) en su estudio titulado “Predicting the need for blood transfusion in patients with hip fractures” realizado en el centro médico Sourasky de Tel Aviv en Israel, tiene como objetivo evaluar las características epidemiológicas de los pacientes con fractura de cadera que requieren transfusión de sangre alogénica ingresados en el hospital, buscando utilizar estos datos para construir un algoritmo para predecir la necesidad de transfusión de acuerdo con las pautas de transfusión actuales del hospital. Se realizó un análisis retrospectivo, univariante y luego un análisis de regresión logística múltiple, utilizando predictores multivariados independientes, basándose en los datos recopilados del sistema de registro médico electrónico del hospital y del banco de sangre. Se estudiaron 1484 pacientes que ingresaron con una fractura de cadera entre 2007 y 2010, Según el protocolo de transfusión, se transfundió con una hemoglobina de 10 g/dL preoperatoria. La edad media era 81.76 (DE: 10.27). Del total, 581 pacientes (39%) recibieron una transfusión, siendo la edad media 83.36(DE:9.04, $p < 0.001$), el 77 %($p = 0.001$) fueron mujeres, el tiempo medio de cirugía fue de 109.8 minutos (DE:33, $p < 0.001$), el tiempo de espera quirúrgico fue de 54.17 horas (DE : 55.12), la hemoglobina al ingreso fue de 11.64g/dL (DE: 1.52; $p < 0.001$), el tipo de implante quirúrgico más empleado fue el tornillo dinámico (32.01 %), como conclusión se identificaron como factores predictores significativos para la transfusión sanguínea: edad avanzada ($p =$

0.0077; OR: 1.019; IC al 95%: 1.005, 1.032). , hemoglobina al ingreso ($p < .0001$; OR: 0.537; 95% ; IC al 95% : 0.490, 0.589) ; género femenino($p = 0.0040$; OR: 1.507 ; IC al 95% : 1.140, 1.992), tipo de implante quirúrgico ($p = < 0.0001$; OR: 2.185 ;IC al 95% :1.672, 2.854) y un menor tiempo de espera desde el ingreso hasta la cirugía.

Dillon et al. (2005) en su estudio “Preoperative characteristics identify patients with hip fractures at risk of transfusión” realizado en Hospital Universitario Adelaide & Meath en Dublín, Irlanda, tiene como objetivos identificar pacientes con fracturas de cadera en riesgo de transfusión. Se realizó un análisis de regresión logística de forma independiente en cada variable, posteriormente, se ajustó un modelo de regresión logística múltiple. Los datos se obtuvieron de registros en las historias clínicas de los pacientes. El umbral medio para la transfusión en dicho hospital es de 7.8 mg / dL, Se revisaron 124 pacientes ingresados con fractura de cadera del 2001-2002 .La población de estudio comprendió 34 hombres y 90 mujeres. La edad media de los pacientes fue de 75 años. (rango, 16-97 años), con una mediana de 80 años, 105 de los pacientes eran mayores de 60 años, y solo 4 pacientes fueron menores de 40 años, La hemoglobina de ingreso era de 12.3 mg / dL , el 60% de los pacientes tenía dos o más comorbilidades. El 30% de los pacientes (37 pacientes) requirieron transfusiones. durante su estadía en el hospital .La baja hemoglobina al ingreso se asoció con un mayor riesgo ($p < 0,0001$) de transfusión, ya que el grupo transfundido recibió transfusiones con un promedio de hemoglobina de ingreso de 11.2 g / dL, en comparación con 12.7 g / dL en el grupo que no recibió transfusiones; la edad avanzada ($p < 0,002$), fracturas peritrocantéreas ($p < 0.001$) aumentó la probabilidad de que un paciente con un fractura de cadera reciba una transfusión. Ochenta y seis por ciento de los pacientes que reciben la transfusión tuvieron dos o más factores predictores. (edad > 75 años, hemoglobina de admisión <12 g / dL, y fracturas peritrocantéreas) en comparación con el 48% del total ($p < 0,001$).

Desai et al. (2014) en su estudio “Factors affecting transfusion requirement after hip fracture: Can we reduce the need for blood?”, elaborado en el centro de salud de St. Joseph’s, tiene como objetivo identificar factores de riesgo que conducen a un aumento de la transfusión de sangre en pacientes con fracturas de cadera, especialmente aquellos factores que son modificables, los requerimientos se correlacionaron con las variables, realizándose un estudio retrospectivo, con análisis univariado de todas las variables independientes (es decir, edad, sexo, duración de la cirugía, hemoglobina al ingreso, tipo de fractura, método de fijación) para establecer una asociación con requerimiento de transfusión de sangre, las variables que se encontraron para tener una asociación significativa fueron incluido en un análisis multivariado, considerando resultados significativos a $p < 0.05$. La información del paciente, incluidos los valores de laboratorio y notas operativas, fueron recogidos de la base de datos electrónica de pacientes y la información de transfusión de sangre fue recolectada del laboratorio de transfusión de sangre de la institución. Los criterios para la administración de las transfusiones de sangre tuvieron un valor de hemoglobina inferior a 7 g/dL o menos de 8 g/dL con signos / síntomas de anemia. Se estudiaron 631 pacientes, que ingresaron con fractura de cadera desde 2005 a 2010 y 249 de ellos (39.5%) fueron transfundidos. La hemoglobina al ingreso fue de $11.2.0 \pm 1.43$ g/dL en pacientes transfundidos. y 12.21 ± 1.58 g /dL en los no transfundidos ($p < 0.001$), la edad de los pacientes que recibieron una transfusión de sangre. fue de 83.1 ± 7.9 años en comparación con 80.9 ± 9.0 años en pacientes que no lo hicieron ($p < 0,003$). La muestra compuesto por 455 mujeres (72,1%, edad media 82,4 años) y 176 hombres (27,9%, edad media 79,3 años), el retraso desde el ingreso hasta la cirugía fue de 48,9 horas. 52% con fracturas intertrocanteréas y 71% con fracturas subtrocanteréas. Se encontró una asociación entre la necesidad de transfusión de sangre y el sexo femenino (OR:1.61 ; 95% IC :1.08–2.38 ; $p = 0.018$), hemoglobina

preoperatoria (OR :0.65 ;IC al 95% : 0.58–0.73 ; $p < 0,001$), tipo de fractura($p < 0,001$) y método de fijación ($p < 0,001$). En comparación con las fracturas del cuello femoral, hubo 2.37 veces mayor riesgo de transfusión de sangre en pacientes con fracturas intertrocantéricas ($p < 0,001$, IC al 95%: 1.65–3.39) y un riesgo 4.03 veces mayor en aquellos con fracturas subtrocantéricas ($p < 0,001$, IC al 95%: 2.11–7.70). No se encontró asociación con la edad, retraso en la operación ($p = 0,17$) o duración de la cirugía ($p = 0,30$).

Quijada, Hurtado y De Lamo (2011) , en su estudio “Factores que incrementan el riesgo de transfusión sanguínea en los pacientes con fractura de cadera” realizado en el hospital Virgen de la Luz, en Cuenca, España, tiene como objetivo determinar los factores que aumentan el riesgo de recibir una transfusión en pacientes con fractura de cadera, se realizó un estudio prospectivo, con análisis univariante para asociación estadística entre los diferentes factores y la necesidad de transfusión sanguínea. En un segundo paso, aquellas variables que presentaron un p-valor inferior a 0,1 en el análisis univariante fueron incluidas en el modelo de regresión logística multivariante para controlar el efecto de las potenciales variables confusoras. Se utilizó como método de recolección de datos la entrevista personal y revisión de la historia clínica, se estudiaron 188 pacientes con fractura de cadera ,cuya edad media fue de 84 años (DE: 7). Un 42% de los pacientes fueron sometidos a una transfusión sanguínea, según el sexo ($p=0,704$) el 44,7 % fueron varones, el 43,6% ($p=0,229$) era mayores de 75 años, respecto al tipo de fractura , la fractura extracapsular fue la más común con un 51,9% ($p= 0,002$),el 41,26% ($p=0,869$) presento alguna comorbilidad y el 87.5% ($p=0.000$) tuvo un nivel de hemoglobina al ingreso $< 11\text{g/dl}$.Tras la aplicación del modelo de regresión logística multivariante, solo el nivel de hemoglobina al ingreso persistió como factor de riesgo de precisar una transfusión sanguínea ($p = 0,000$; OR: 0,039; IC de OR al 95%: 0,012-0,124).

Verdugo, Pérez y Castañeda (2012) en su estudio “Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes operados de artroplastia total de cadera” realizado en un hospital de México, tiene como objetivo determinar los factores que predisponen a la transfusión sanguínea en pacientes sometidos a una artroplastia total de cadera. Se realizó un estudio retrospectivo transversal en donde se incluyeron a todos los pacientes sometidos a una artroplastia total de cadera primaria en un periodo comprendido entre el 1 de diciembre del 2001 y el 1 de diciembre del 2010. Se recabaron las siguientes variables: sexo, edad, índice de masa corporal, hemoglobina preoperatoria, la presencia de hipertensión arterial sistémica, el tipo de anestesia y el sangrado transoperatorio. De los 613 pacientes, 385 eran mujeres y 258 eran hombres. En total, 421 pacientes requirieron de una transfusión, lo que representa el 69% de los casos. De las 385 mujeres, a 261 (68%) se les realizó una transfusión, mientras que de los 258 hombres, 160 (62%) requirieron una transfusión. La diferencia en requerimiento de transfusión entre mujeres y hombres (68% vs 62%) fue considerada estadísticamente significativa ($p = 0.04$). El promedio de edad para el grupo entero fue de 69.2 años (rango de 51 a 86). El promedio de edad para los 192 pacientes que no requirieron una transfusión fue de 63.5 años (rango de 51 a 82), mientras que para los pacientes que sí fueron transfundidos fue de 69.8 años (rango 60 a 86), la diferencia no fue considerada estadísticamente significativa ($p = 0.03$). El nivel medio de hemoglobina preoperatorio para el grupo que no requirió de una transfusión fue de 14.2 g/dL, mientras que para el grupo que sí requirió de una transfusión fue de 13.1 g/dL, la diferencia no fue considerada estadísticamente significativa ($p = 0.052$). De los 613 pacientes incluidos en el estudio, 204 tenían hipertensión arterial sistémica controlada, de los cuales 179 (88%) requirieron de una transfusión mientras que sólo 25 (12%) no requirieron transfusión ($p = 0.002$).

Durán, Pastelín y Miam (2015) en su estudio “Factores de riesgo asociados a hemotransfusión alogénica en pacientes con cirugía de cadera” realizado en el Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en la ciudad de Mérida, Yucatán, México, cuyo objetivo es identificar los factores de riesgo asociados a la hemotransfusión alogénica en pacientes con cirugía de cadera. Se utilizó un diseño de casos y controles. Los datos fueron tomados de los expedientes clínicos, entre 2008 y diciembre de 2009. Se consideró hemoglobina < 11 g/dL como límite para la transfusión. Fueron considerados como casos 118 pacientes que recibieron sangre alogénica y como controles 138 pacientes que tuvieron el mismo tipo de cirugía, pero no fueron hemotransfundidos. La relación entre variables se investigó utilizando un modelo de regresión logística del que se obtuvieron la razón de momios (RM) y los intervalos de confianza (IC) de 95 %. De un total de 256 pacientes con edad promedio de 78.2 ± 9.4 años (IC 95 %, 77 a 79.3), ciento ochenta y tres (71.5 %) fueron mujeres cuya edad promedio (78.2 ± 9.1) no resultó significativamente diferente de la del género masculino (78.1 ± 1) ($p = 0.96$). Ciento ochenta y dos (71.9 %) tenían alguna patología crónica, identificando una en 110 (43 %), dos en 59 (23 %) y tres en 13 pacientes (5.1 %), de las cuales la diabetes mellitus tipo 2 fue la más frecuente (30.5 %) seguida de la hipertensión arterial (19.1 %). En el aspecto quirúrgico, el segmento anatómico intervenido con mayor frecuencia fue el intertrocantérico (59.4 %) La concentración promedio de la Hb prequirúrgica (g/dL) fue menor en los casos (10.95 ± 1.2) que en los controles (11.8 ± 1.3) ($p < 0.001$), al igual que la concentración promedio de Hb posquirúrgica (8.13 ± 1.3 frente a 9.65 ± 1.3 ; $p < 0.001$). Se identificó como factor de riesgo la concentración prequirúrgica de hemoglobina < 11 g/dL frente a ≥ 11 g/dL (RM 2.86, IC 95 % 1.5 a 5.6; $p = 0.001$).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Identificar los factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los factores sociodemográficos pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.
- Determinar los factores clínicos pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.

1.4 Justificación

Las fracturas de cadera suponen un importante problema de salud, debido a su elevada incidencia y morbimortalidad. Todos los años ocurren en el mundo más de un millón de fracturas de cadera sobre todo en personas de edad avanzada (Álvarez-Nebreda, Jiménez, Rodríguez & Serra, 2008). El Perú, gran parte de los adultos mayores que presentan una fractura de cadera son atendidos en hospitales del Ministerio de Salud (Palomino, Ramírez, Vejarano y Ticse, 2016), como lo es el Hospital Nacional Hipólito Unanue. La tasa de mortalidad anual es de 23,2% después de una fractura de cadera. (Miraval, Becerra y Segami, 2001)

Un número importante de pacientes que sufren una fractura de cadera, precisa durante el tratamiento una transfusión sanguínea y según afirman Cuenca, García, Martínez, Manuel y Herrera (2003) está signfica “el único método para restablecer los niveles de hemoglobina aceptables y mantener una buena oxigenación de los tejidos, sin embargo la transfusión de sangre alogénica presenta efectos secundarios como la transmisión de enfermedades infecciosas,

reacciones transfusionales y la inmunomodulación“ (p. 152) . Por ello, tener una pronóstico de transfusión en los pacientes con fracturas de cadera en base a sus características previas tiene suma importancia.

Las indicaciones para realizar una transfusión sanguínea son complejas. En general, se indica una transfusión en un paciente con un estado anémico que tiene compromiso o riesgo de compromiso del estado hemodinámica (Quijada, Hurtado y De Lamo, 2011),cabe recordar que nuestro país tiene una deficiencia en cuanto a la donación sanguínea , debiendo tener esto presente al prescribir una transfusión sanguínea, por lo tanto este estudio es de interés porque se aportará datos que no son muy estudiados y se les considera irrelevantes en muchos casos pese a que son necesarios para un mejor manejo de los pacientes. Al tener conocimiento de estos datos se podrá conocer en que pacientes habrá mayor probabilidad de trasfusión de paquetes globulares y reducir la mortalidad, riesgo de complicaciones y precripción inadecuada.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis Alterna

Los factores sociodemográficos y clínicos son pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.

1.5.2 Hipótesis Nula

Los factores sociodemográficos y clínicos no son pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas

2.1.1 Fractura de cadera

2.1.1.1 Definición

La fractura de cadera por definición es una fractura de la extremidad proximal del fémur situada sobre un punto hasta 5 cm debajo del trocánter menor. (Suárez, 2000)

2.1.1.2 Epidemiología

Las fracturas de cadera incrementan su incidencia con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 60 años. La edad media de presentación es de 80 años (Muñoz et al., 2008). La fractura de la cadera es 2 a 3 veces más frecuente en la mujer (Padilla, 2012) .

Se estima que cada año ocurren 1.6 millones de fracturas de cadera a nivel mundial (Sathiyakumar, 2014) , habiendo variaciones según diversas regiones, por ejemplo Europa representa un 37% del total a nivel mundial, ocurriendo aproximadamente 620 000 fracturas al año (Kanis, 2007) , alrededor del 30% de las fracturas de cadera en el mundo tienen lugar en Asia (Cooper et al., 2011), en África se reportan 8 000 fractura de cadera al año (Kanis, 2007), mientras que en Latinoamérica, la incidencia es de 165,4 y 80,1 por 100.000/año, en mujeres y hombres respectivamente (López et al, 2018) . En Perú la tasa de incidencia oscila entre 444 cada 100.000 mujeres y 264 cada 100.000 hombres, en mayores de 50 años (Capuñay, Vincentelo, Dorregaray y Angulo, 2002), oscilando la mortalidad entre 15% a 38 %, dependiendo si el paciente presenta alguna comorbilidad (Coronel, 2017).

La tasa de mortalidad por fractura de cadera va de 23 % a 30 % durante el primer año posterior a la fractura (Ercolano, Drnovsek y Gauna, 2012) y la mortalidad intrahospitalaria se

reporta de 5-10 % (Aroca et al., 2013), presenta elevada morbilidad con 4,2 veces más inmovilidad y 2,6 veces más dependencia funcional que los ancianos sin fractura de cadera (Alarcón y González, 2010).

Las fracturas más comunes son las de cuello femoral y las pertrocanteréas, que representan sobre el 90% del total de las fracturas de cadera (Muñoz et al., 2008).

2.1.1.3 Etiopatogenia

Las fracturas de cadera pueden producirse por un trauma presentándose sobre todo en adultos mayores, siendo por accidentes de baja energía, no así en el paciente joven, en edad productiva, en los que siempre serán el resultado de un accidente de alta energía, como una caída a gran altura, accidente de tráfico, entre otros (Padilla, 2012).

Pueden ser también fracturas patológicas donde el principal factor es la debilidad ósea, como es el caso de los pacientes con osteoporosis (Velásquez, 2010) los cuales tienen mayor riesgo de sufrir una fractura de cadera.

2.1.1.4 Clasificación

Se ha clasificado en base a diversos criterios, siendo de las más aceptadas, según la afectación a la zona recubierta de cápsula articular o si se encuentra fuera de ésta, distinguiendo dos tipos: las intracapsulares y las extracapsulares.

Las fracturas intracapsulares, que se dan en la región proximal al punto de inserción de la cápsula articular de la cadera (Hernández, 2009) .

Tienen como subtipos a la fractura subcapital, siendo la más frecuente de su tipo y se produce inferior al borde del cartílago, en su mayoría son oblicuas, también se incluye la fractura transcervical que compromete la parte media del cuerpo del cuello femoral y por último la

fractura basi-cervical cuyo rasgo de fractura coincide con la fusión de la base del cuello en la cara interna del macizo trocantereo. (Velásquez, 2010,p.31).

Las fracturas extracapsulares se dan en la región distal a la cápsula de la articulación de la cadera, representan el 60% de fracturas, son de alto impacto hemodinámico. La intensa pérdida sanguínea, unida a la mayor edad del paciente con mayor morbilidad, se traduce en mayor repercusión en el estado general (Negrete, Alvarado, & Reyes, 2014).

Dentro de ellas hay dos subtipos: las fracturas intertrocantéricas, que se localizan entre la base del cuello femoral y el trocánter menor; y las fracturas subtrocantéricas, localizadas alrededor del trocánter menor desde su borde superior hasta 5 cm por debajo del mismo. (Velasquez, 2010, pág. 40)

2.1.1.5 Factores de riesgo

Los factores de riesgo más frecuentes son: el sexo femenino, teniendo las mujeres mayor incidencia que los hombres, en una relación de 3 a 1. (Padilla, 2012), esto probablemente como consecuencia de diversos factores, ya sea la pelvis ósea más ancha, con tendencia a la coxa vara, menos actividad, presencia de osteoporosis precozmente y promedio de vida mayor que en los hombres (López, Navarro, Linares y García, 2012), la edad avanzada con la cual se incrementa exponencialmente el riesgo siendo significativamente más elevados en la población mayor de 70 años (Masoni, Morosano, Tomat, Pezzotto y Sánchez, 2007), la osteoporosis, debido a que disminuye la resistencia del esqueleto y por lo tanto facilita que ocurra una fractura (Muñoz et al., 2008), la raza blanca, alcoholismo, ingesta excesiva de cafeína, fractura de cadera previa, utilización de medicamentos psicotrópicos y demencia senil (Padilla, 2012).

2.1.1.6 Cuadro clínico

Comúnmente se tiene como antecedente una caída. Al examen físico la extremidad afectada está acortada y en rotación externa, presentando dolor localizado, un rango de movilidad limitado y equimosis en la zona. Excepcionalmente un paciente que con fractura puede deambular normal y referir un vago dolor, estos pacientes con frecuencia no refieren el antecedente de traumatismo, sobre todo cuando padecen algún grado de deterioro cognitivo (Muñoz et al., 2008, p.74).

2.1.1.7 Diagnóstico

El diagnóstico clínico consistirá en realizar una adecuada anamnesis y evaluación al paciente, debiendo revisar sus antecedentes y características. El diagnóstico radiológico es de utilidad, mediante el uso de radiografía, el hallazgo será una línea hipodensa con solución de continuidad de la cortical (Aroca et al., 2013).

2.1.1.8 Tratamiento

2.1.1.8.1 Tratamiento ortopédico

Reservado en pacientes institucionalizados con demencia. Una fractura intracapsular no desplazada puede manejarse con analgesia y reposo seguido de movilización; las fracturas extracapsulares pueden manejarse con tracción, sin embargo esto lleva a una funcionalidad disminuida y dolorosa de la cadera. (Muñoz et al., 2008)

2.1.1.8.2 Tratamiento quirúrgico

Es el método más frecuente y debe realizarse dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso, ya que tiempos de espera prolongados incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria (Muñoz et al., 2008)

La cirugía a realizar dependerá del tipo de fractura y de las características del paciente: en las fracturas intracapsulares depende de la edad y del grado de desplazamiento, por ejemplo, en un paciente menor de 65 años, se debe realizar osteosíntesis con tornillos canulados o tornillo-placa deslizante, en paciente anciano con fractura sin desplazar o incompleta, se realizará osteosíntesis, en fracturas desplazadas, está indicada la artroplastia de cadera. Para las fracturas intertrocanteréas, se realiza osteosíntesis conservando la cabeza femoral con tornillo-placa o clavo endomedular y en las fracturas inestables al igual que para las igual fracturas subtrocantéreas, el mejor procedimiento es el enclavado endomedular (Aroca et al., 2013, p.63).

2.1.1.9 Complicaciones

Negrete, Alvarado y Reyes (2014) mencionan que una fractura de cadera “reduce la independencia de una persona a futuro, menos de 50% recupera su estado previo, 40% requerirán ayuda o uso de aditamentos en actividades funcionales, 12% limitarán su funcionalidad independiente a la casa y sólo 8% no serán funcionales” (p.354).

2.1.2 Transfusión sanguínea

2.1.2.1 Definición

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico terapéutico cuyo objetivo es corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre, en lo que respecta a la capacidad de transporte de oxígeno o con relación a la función hemostática (Espinoza, 2008)

El 2017, en nuestro país, se reportó la donación de 346 132 unidades de sangre, siendo la necesidad de donación de 600 mil unidades aproximadamente, donando solo el 1% de la población nacional (PRONAHEBAS, 2017).

2.1.2.2 Tipos

2.1.2.2.1 Transfusión alogénica

Utiliza sangre donada por otra persona, transfundiendo los componentes sanguíneos necesarios, tales como hemoderivados de glóbulos rojos, hemoderivados de plaquetas, o plasma fresco congelado (Espinoza, 2008).

2.1.2.2.2 Transfusión autóloga

Según la Organización Mundial de la Salud (2004) “involucra la recolección y consecuente reinfusión de la propia sangre del paciente o productos sanguíneos. Puede evitar problemas inmunológicos y de transmisión de enfermedades y, en algunas circunstancias, puede ser la única fuente de sangre rápidamente disponible para transfusión” (p.294).

2.1.2.3 Paquete globular:

2.1.2.3.1 Definición

También conocido como paquete de glóbulos rojos o concentrado de hematíes, este proporciona un incremento de la masa eritrocitaria, además de la relativa expansión del volumen plasmático (Espinoza, 2008, pág. 19). Una unidad incrementa el nivel de hemoglobina (Hb) aproximadamente en 1 g/dL en un paciente adulto de talla estándar que no esté sangrando ni hemolizando.

2.1.2.3.2 Indicaciones

Indicado en pacientes con anemia, que requieren una restauración de la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos. Tener presente que los estudios actualmente consideran que la oxigenación tisular está garantizada con una Hb de hasta 7 g/dL, también indicado en volumen perdido superior a 1000ml o 20-25 % del VST y con manifestaciones clínicas de hipoxia y/o hipovolemia, en anemia crónica al fracasar el tratamiento específico y con una Hb

< 8g/dL; en caso de cirugía programada, si el valor de la Hb pre-operatoria es < 8g/dL, o hematocrito < 25 % o cuando la anemia no tenga tratamiento específico y/o la intervención no pueda ser pospuesta. (Espinoza, 2008, p.20).

“Si la Hb es menor de 7 g/dL se requiere transfusión de paquete globular, una Hb de 7-10 g/dL se debe evaluar otros factores y si la Hb es mayor 10 g/dL no requiere generalmente transfusión” (Campos & Galindo, 2016, p.20).

2.1.2.3.3 Contraindicaciones

“No debe emplearse en el tratamiento de anemias que puedan corregirse con tratamiento médico (hierro, vitamina B12, eritropoyetina u otros) y no debe usarse para mejorar el volumen sanguíneo, presión oncótica, factores de la coagulación o incrementar las plaquetas” (Ministerio de Salud del Perú, 2004, p. 8).

2.1.2.4 Efectos adversos de la transfusión sanguínea

Pueden presentarse en el paciente durante o después de la administración de algún hemoderivado. Los síntomas de una reacción transfusional en un paciente consciente pueden ser muy variados e inespecíficos: escalofríos, fiebre, sudoración, vómitos, dolor lumbar, prurito, rubor, cianosis, taquicardia, taquipnea. En un paciente inconsciente o anestesiado, los signos prácticamente se reducen a hipotensión y diátesis hemorrágica. (Campos y Galindo, 2016)

Las reacciones agudas pueden ocurrir en el 1% a 2% de los pacientes transfundidos. La mala adherencia o error al seguir los procedimientos correctos son la causa más común de reacciones transfusionales hemolíticas (Organización Mundial de la Salud , 2002)

2.1.2.4.1 Complicaciones agudas de la transfusión

Las reacciones transfusionales agudas pueden ocurrir rápidamente después de la transfusión (dentro de 24 horas). Pueden ser calificadas en reacciones leves como reacciones alérgicas,

urticariales ; en reacciones moderadamente severas como reacciones urticariales severas , reacciones febriles no-hemolíticas, anticuerpos a leucocitos y en reacciones que ponen en riesgo la vida como una hemólisis aguda intravascular , contaminación bacteriana y shock séptico , reacciones anafilácticas , injuria pulmonar asociada a transfusiones (Organización Mundial de la Salud, 2002).

2.1.2.4.2 Complicaciones tardías de la transfusión

Pueden ser infecciones transmitidas por transfusión como son VIH-1 y VIH-2, HTLV-I y II, hepatitis viral B y C sífilis, enfermedad de Chagas, malaria, citomegalovirus, entre otros. , incluso otras complicaciones tardías de la transfusión que pueden ocurrir días, meses o aún años después de que la transfusión ha sido completada, estas incluyen: reacción hemolítica tardía, púrpura post-transfusión, enfermedad de injerto-versus-huésped (Organización Mundial de la Salud, 2002).

Capítulo III: Método

3.1 Tipo de investigación

Estudio retrospectivo, transversal, observacional, analítico: casos y controles.

Observacional ya que no se intervendrá, transversal porque se ejecutará en un lapso de tiempo y no se realizarán reevaluaciones, analítico porque se establecerá la asociación entre determinados factores pronósticos y la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera, retrospectivo, ya que se estudiara después realizada la transfusión, y se cuenta con registro con anterioridad, casos y controles ,porque se tendrá un dos grupos ,los casos , que son pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en quienes se realizó transfusión sanguínea y controles , pacientes con diagnóstico de fractura de cadera, en los que no se realizó transfusión sanguínea.

3.2 Ámbito temporal y espacial

El trabajo se realizó desde agosto del 2018 a febrero del 2019, en pacientes con fractura de cadera en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo de 01 de enero a 31 de diciembre del 2018

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población

La población de estudio fue del N° total de pacientes con fractura de cadera (136) en el servicio de traumatología y ortopedia en el HNHU de enero a diciembre 2018.

3.3.2 Muestra

La muestra de estudio se basará en el N° total de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y que no presenten los criterios de exclusión.

Se identificaron 62 casos de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera y en quienes se realizó transfusión sanguínea que se emparejarán con 62 controles que se calcularon mediante

el programa OpenEpi con los valores siguientes: nivel de confianza de 95%, potencia de 80%, razón de controles por caso de 1, proporción hipotética de controles con exposición de 20%, porcentaje de casos con exposición de 45% y que fueron escogidos al azar.

3.4. Criterios De Selección

Criterios de inclusión

- Todas las historias clínicas de todos los pacientes diagnosticados con fractura de cadera hospitalizados en el servicio de traumatología y ortopedia del HNHU de Enero a Diciembre 2018, en los cuales se haya o no realizado transfusión sanguínea.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles.
- Pacientes que cuenten con historia clínica donde se pueda identificar las variables de estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas y no legibles.

3.5 Variables

- **Variables independientes**

Variables sociodemográficas (edad y sexo) y variables clínicas (tipo de fractura, tipo de tratamiento y comorbilidades).

- **Variable dependiente**

Transfusión sanguínea

3.5.1 Operacionalización de variables

Tabla 1
Factores Sociodemográficos

| VARIABLE INDEPENDIENTE: | Variable | Definición | Definición | Tipo de | Escala de | Indicador |
|-------------------------------|----------|---|---|--------------------------|-----------|---------------|
| | | conceptual | Operacional | Variable | medición | |
| FACTORES SOCIODEMOCRÁFICOS | Edad | Tiempo | Edad de corte | Cuantitativa discreta | Razón | < 60 años |
| | | trascendido en años desde el nacimiento de una persona. | para el aumento de incidencia de fractura de cadera | | | 60 años a más |
| SEXO | Sexo | Condición | Conjunto de | Cualitativa nominal | Nominal | Masculino |
| | | biológica que distingue a la especie humana en masculino y femenino | seres pertenecientes a un mismo sexo: masculino o femenino | | | Femenino |

Tabla 2
Factores Clínicos

| VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES CLÍNICOS | Variable | Definición Conceptual | Definición operacional | Tipo de Variable | Escala de medición | Indicador |
|--|--|--|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| | | Valor de | Valores de | | | |
| | Hemoglobina al ingreso | hemoglobina al ingreso del paciente en su estancia en el hospital. | hemoglobina divididos según indicación transfusional, de diversos hospitales del MINSA | Cuantitativa continua | Razón | ≤10 g/dL > 10 g/dL |
| Comorbilidades | Presencia de una o más enfermedades además de la enfermedad primaria . | Presencia de comorbilidades, considerando: HTA, diabetes, osteoartritis y otros desde su aparición hasta el estudio. | Cualitativo nominal | Nominal | Sí No | |
| Tipo de fractura | Clasificación de acuerdo a la localización del trazo de fractura con relación a la capsula articular | Dividido según la localización del trazo de fractura en intracapsular y extracapsular. | Cualitativa nominal | Nominal | Intracapsular Extracapsular | |
| Tipo de tratamiento | Tratamiento realizado al paciente durante su estancia en el hospital. | Tipo de tratamiento realizado considerando quirúrgico o no quirúrgico(tratamiento conservador) | Cualitativa nominal | Nominal | Quirúrgico No quirúrgico | |

Tabla 3
Variable Independiente

| | Variable | Definición Conceptual | Definición operacional | Tipo de Variable | Escala de medición | Indicador |
|---------------------------------|--------------------------|---|---|---------------------|-----------------------|-----------|
| VARIABLE DEPENDIENTE | Transfusión sanguínea | Procedimiento para corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre. | Paciente en el cual se haya transfundido al menos 1 un paquete globular. | Cualitativa | Nominal | Sí |
| | | | | | | No |

3.6 Instrumento

Se diseñó una ficha de recolección de datos de acuerdo con los objetivos de estudio. Se elaboraron las preguntas de acuerdo al marco teórico y los objetivos, la ficha tiene 6 preguntas abiertas, divididos en 2 grupos:

- Factores sociodemográficos: consta de 2 preguntas abiertas sobre edad y sexo
- Factores clínicos: consta de 4 preguntas abiertas sobre hemoglobina al ingreso, comorbilidades, tipo de fractura y tipo de tratamiento.

3.7 Procedimiento

Se usaran las historias clínicas como método de recolección de datos, del Hospital Hipólito Unanue del servicio de traumatología.

La técnica que se empleara para obtener la información será mediante una ficha de recolección de datos con respecto a los factores pronósticos.

Se acudirá al centro de archivo de historias clínicas del Hospital Nacional Hipólito Unanue para la revisión de estas. Se utilizará el programa Microsoft Office Excel 2010 para el procesamiento de los datos obtenidos en las fichas.

Se realizará el análisis después de la recolección de datos obtenidos en la ficha de recolección de datos, para esto se utilizará la aplicación de Microsoft Office Excel 2010 donde se realizará la tabulación de los resultados.

El tipo de análisis a realizar será un análisis univariado, en el cual se tendrá como herramienta al programa informático SPSS, mediante el cual se verá la distribución y frecuencia de las variables en estudio, para encontrar la correlación entre las variables independientes y la necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2018.

Usando la estadística descriptiva se podrá realizar gráficos y tablas de distribución porcentual permitiendo una presentación más gráfica, sencilla y ordenada de los datos.

3.8 Análisis De Datos

Se realizará el análisis después de la recolección de datos obtenidos en la ficha de recolección de datos, para esto se utilizará la aplicación de Microsoft Office Excel 2010 donde se realizará la tabulación de los resultados.

El tipo de análisis a realizar será un análisis univariado en el cual se tendrá como herramienta al programa informático SPSS, mediante el cual se verá la distribución y frecuencia de las variables en estudio, para encontrar la correlación entre las variables independientes y la necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2018.

Usando la estadística descriptiva se podrá realizar gráficos y tablas de distribución porcentual permitiendo una presentación más gráfica, sencilla y ordenada de los datos, se realizará el test de chi cuadrado con un nivel de confianza de 95%, luego se determinará los factores de riesgo con el $OR > 1$ y se descartará en caso presente $OR < 1$ y/o si el valor de varianza mínima es ≤ 1 con el intervalo de confianza de 95%.

Capítulo IV: Presentación De Resultados

4.1 Sobre La Transfusión Sanguínea

Tabla 4

Transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera

| <i>Transfusión</i> | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Si | 66 | 48.53% |
| No | 70 | 51.47% |
| Total | 136 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia

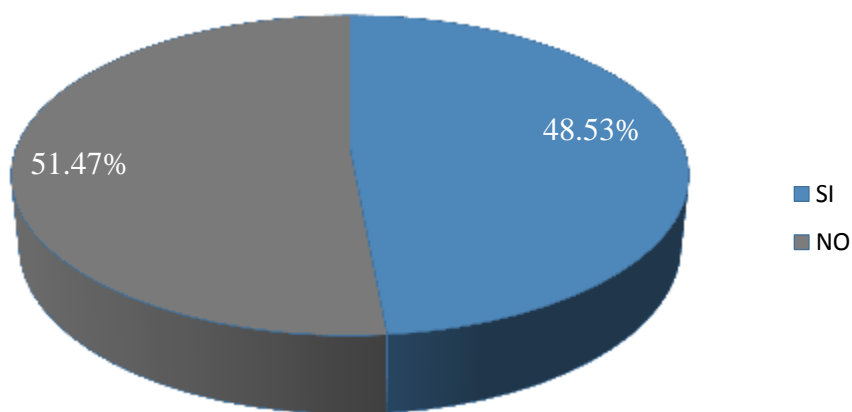


Gráfico 1. Transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera

Del total de pacientes (136), requirieron una transfusión sanguínea 66 pacientes, lo que representa el 48,53% del total.

4.2 Sobre Los Factores Sociodemográficos

4.2.1 Edad

La edad media de los pacientes con fractura de cadera fue de 73 años (12-98 años), siendo la edad media de los pacientes transfundidos 74 años (20 -98 años).

Tabla 5

Tabla cruzada para edad

| | | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|-------|----------|---|----|-------|
| | | Sí | No | |
| Edad | <60 años | 10 | 8 | 18 |
| | ≥60 años | 52 | 54 | 106 |
| Total | | 62 | 62 | 124 |

Fuente: Elaboración propia

Los pacientes con edad mayor o igual a 60 años representaron el 85.5% (106) del total, de los cuales el 49,1%(52) fueron transfundidos.

Tabla 6

Pruebas de chi-cuadrado para edad

| | Valor | Gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|----------------------------|-------|----|---------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,260 | 1 | ,610 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

En la prueba de chi-cuadrado para identificar la asociación de variables se evidencio un $p > 0.05$ por lo que la transfusión sanguínea en fractura de cadera y la edad no tienen tendencia a la asociación.

Tabla 7
Estimación de riesgo para edad

| Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|--|--------------------------------|------------|
| | Inferior | Superior |
| Odds ratio para Edad (<60 años / ≥60 años) | 1,298 | ,475 3,545 |
| N de casos válidos | 124 | |

Fuente: Elaboración propia

El Odds ratio para edad como factor pronóstico de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera fue de 1.298 con una varianza de 0.475 –3,545 para un intervalo de confianza de 95%, por lo que se rechaza la hipótesis alterna ya que la edad no tiene significancia estadística.

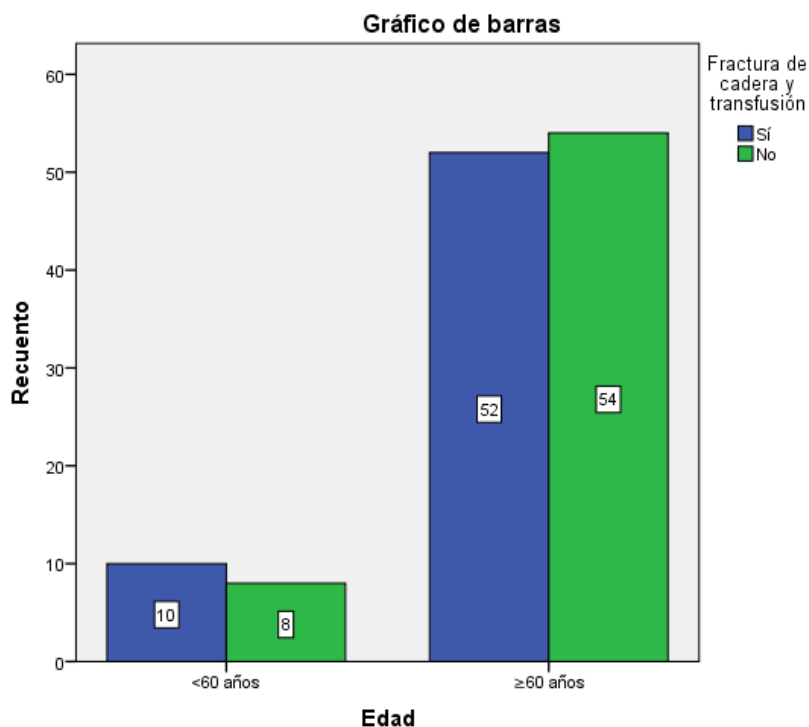


Gráfico 2. Edad

En el gráfico de barras se evidencia que el mayor porcentaje de pacientes que requirieron una transfusión corresponde a los mayores de 60 años, representando el 49,1% (52) del total de transfundidos.

4.2.2 Sexo

Tabla 8

Tabla cruzada para sexo

| | | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|-------|-----------|---|--------|--------|
| | | Sí | No | |
| Sexo | Masculino | Recuento 20 | 14 | 34 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 32,3% | 22,6% |
| Sexo | Femenino | Recuento 42 | 48 | 90 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 67,7% | 77,4% |
| Total | | Recuento 62 | 62 | 124 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 100,0% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla sobre sexo y transfusión en pacientes con fractura de cadera se evidencia que 72,6%(90) del total son mujeres, siendo también mayor en ellas la transfusión con 67,7%(42)

Tabla 9

Pruebas de chi-cuadrado para sexo

| | Valor | Gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|----------------------------|-------|----|---------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 1,459 | 1 | ,227 |
| N de casos válidos | 136 | | |

Fuente: Elaboración propia

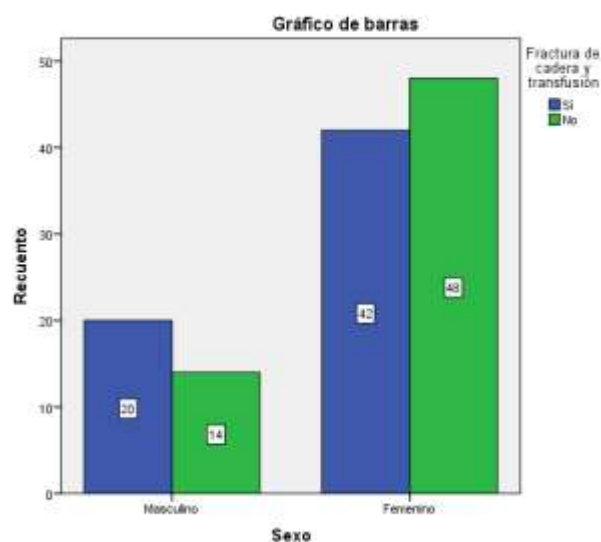
En la tabla de chi cuadrado para estas dos variables se encontró el $p > 0.05$ por lo cual estas dos variables no presentan una asociación significativa, son variables independientes.

Tabla 10*Estimación de riesgo para sexo*

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|---|-------|--------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Odds ratio para Sexo (Masculino / Femenino) | 1,633 | ,735 | 3,629 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

Al analizar el odds ratio se encontró que el OR de sexo sobre transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera fue de 1.633 con una varianza de 0.735 a 3.629 con un intervalo de confianza de 95% , la varianza mínima incluye a 1 por lo que la hipótesis alterna se rechaza y se acepta la hipótesis nula, el sexo no es un factor pronóstico para la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera.

*Gráfico 3. Sexo*

En el gráfico de barras se evidencia que las mujeres tienen mayor incidencia de fractura de cadera frente a los hombres, al realizarse la transfusión, esto se mantiene, siendo las mujeres transfundidas 67,7%(42)

4.3 Sobre Los Factores Clínicos

4.3.1 Hemoglobina al ingreso

La hemoglobina media fue de 10.33 g/dL, la hemoglobina de los pacientes transfundidos fue en promedio 9.85g/dL (4,7- 13.1 g/dL), mientras que la de los no transfundidos fue de 10, 79 g/dL

Tabla 11

Tabla cruzada para hemoglobina al ingreso

| | | | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|---------------------------|----------|--|---|--------|--------|
| | | | Sí | No | |
| Hemoglobina al ingreso | ≤10g/dL | Recuento | 29 | 57 | 44 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 46,8% | 24,2% | 35,5% |
| | >10 g/dL | Recuento | 33 | 47 | 80 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 53,2% | 75,8% | 64,5% |
| Total | | Recuento | 62 | 62 | 124 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla sobre hemoglobina al ingreso y transfusión en pacientes con fractura de cadera se encontró que el 46.8% (29) de los pacientes tenía una Hb ≤ 10 g/dL al ingreso siendo transfundidos.

Tabla 12*Pruebas de chi-cuadrado para hemoglobina al ingreso*

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|-------------------------|-------|----|---------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 6,905 | 1 | ,009 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de chi cuadrado para las variables se encontró un $p < 0.05$, por lo cual ambas variables están asociados significativamente, la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera es dependiente de la hemoglobina al ingreso.

Tabla 13*Estimación de riesgo para hemoglobina al ingreso*

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|---|-------|-----------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Odds ratio para Hb al ingreso ($\leq 10 / >10$) | 2,754 | 1,280 | 5,923 |
| N de casos válidos | 136 | | |

Fuente: Elaboración propia

Se calcula el odds ratio de hemoglobina al ingreso para la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera, se encontró un OR de 2,754 con una varianza de 1.280 a 5,923 con un intervalo de confianza de 95%, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, la hemoglobina al ingreso tiene asociación significativa estadísticamente.

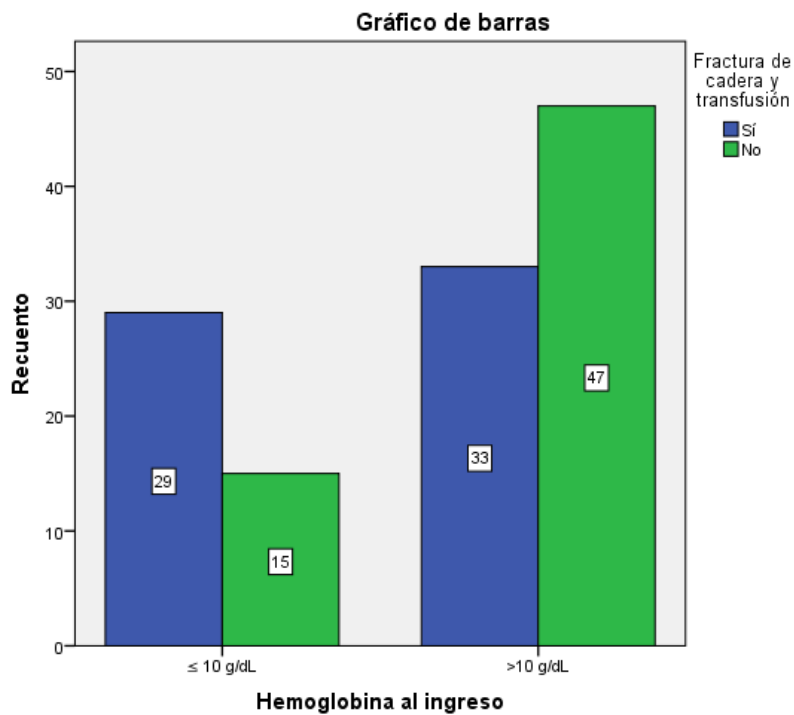


Gráfico 4. Hemoglobina al ingreso.

Se evidencia que la hemoglobina al ingreso y transfusión en pacientes con fractura de cadera se da en 46.8% (29) de los pacientes tenía una Hb \leq 10 g/dL al ingreso siendo transfundidos.

4.3.2 Comorbilidades

Tabla 14

Tabla cruzada para comorbilidades

| | | | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|----------------|----|---|---|--------|--------|
| | | | Sí | No | |
| Comorbilidades | Si | Recuento | 47 | 41 | 88 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 75,8% | 66,1% | 71,0% |
| | No | Recuento | 15 | 21 | 36 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 24,2% | 33,9% | 29,0% |
| Total | | Recuento | 62 | 62 | 124 |
| | | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la presencia de comorbilidades se da en el 71% (88), en los pacientes transfundidos la presencia de comorbilidades representa el 75,8%(47)

Tabla 15

Pruebas de chi-cuadrado para comorbilidades

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|----------------------------|-------|----|---------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 1,409 | 1 | ,235 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

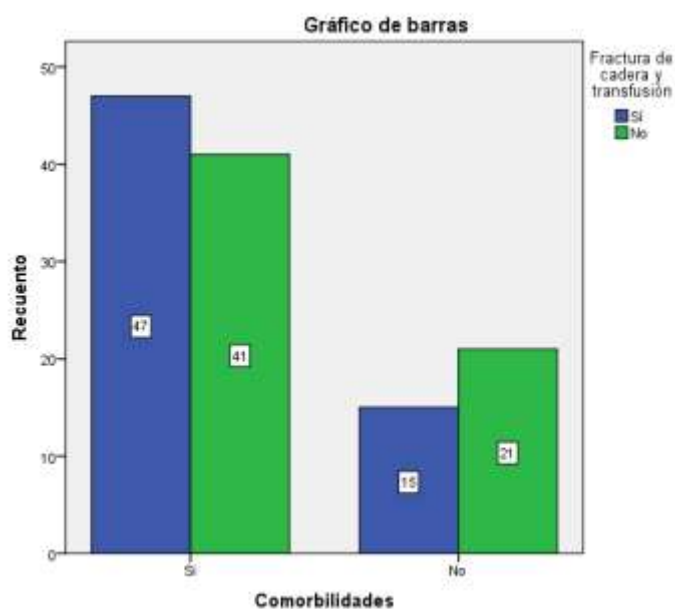
En la tabla de chi cuadrado para estas dos variables se encontró el $p > 0.05$ por lo cual estas dos variables no presentan una asociación significativa, son variables independientes.

Tabla 16*Estimación de riesgo para comorbilidades*

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|--|-------|--------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Odds ratio para Comorbilidades (Si / No) | 1,605 | ,733 | 3,515 |
| N de casos válidos | 136 | | |

Fuente:Elaboración propia

Al analizar la estimación del odds ratio se encontró que el OR comorbilidades para pacientes con transfusión sanguínea y fractura de cadera fue de 1.605 con una varianza de 0.733 a 3,515 con un intervalo de confianza de 95% , la varianza mínima incluye a 1 por lo que la hipótesis alterna se rechaza y se acepta la hipótesis nula, la presencia de comorbilidades no es factor pronóstico de transfusión sanguínea.

*Gráfico 5. Comorbilidades*

En los pacientes transfundidos la presencia de comorbilidades representa el 75,8% (47)

4.3.3 Tipo de fractura

Tabla 17

Tabla cruzada para tipo de fractura

| Tipo de fractura | | | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|------------------|---|--|---|--------|--------|
| | | | Sí | No | |
| Extracapsulares | Recuento | | 52 | 34 | 86 |
| | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | | 83,9% | 54,8% | 69,4% |
| Intracapsulares | Recuento | | 10 | 28 | 38 |
| | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | | 16,1% | 45,2% | 30,6% |
| Total | Recuento | | 62 | 62 | 124 |
| | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

Las fracturas extracapsulares son predominantes en los pacientes transfundidos con fractura de cadera, representando el 83.9%(52)

Tabla 18

Pruebas de chi-cuadrado para tipo de fractura

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|-------------------------|--------|----|---------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 12,294 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 136 | | |

Fuente: Elaboración propia

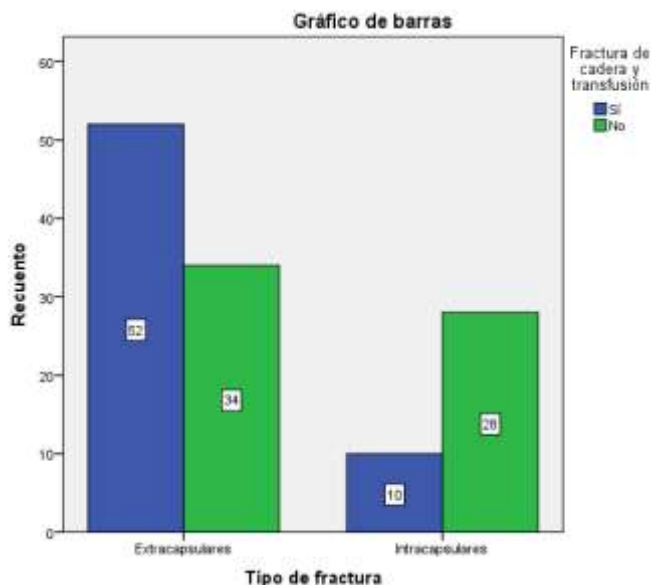
En la tabla de chi-cuadrado para las variables se encontró un $p < 0.05$, por lo cual ambas variables están asociados significativamente, el tipo de fractura tiene asociación con la transfusión en pacientes con fractura de cadera.

Tabla 19*Estimación de riesgo para tipo de fractura*

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|--|-------|--------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Odds ratio para tipo de fractura (Extracapsulares / Intracapsulares) | 4,282 | 1,846 | 9,935 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

El odds ratio de tipo de fractura sobre fractura de cadera y transfusión, se encontró en 4,282 con una varianza de 1,846 a 9,935 con un intervalo de confianza de 95%, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, el tipo de fractura tiene asociación con transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera.

*Gráfico 6. Tipo de fractura*

Las fracturas extracapsulares representan el 69,4% (86) del total de la población. Las fracturas extracapsulares son predominantes en los pacientes transfundidos con fractura de cadera, representando el 83,9% (52)

4.3.4 Tipo de tratamiento

Tabla 20

Tabla cruzada para tipo de tratamiento

| Tipo de Tratamiento | | Recuento | Transfusión en pacientes con fractura de cadera | | Total |
|---------------------|---|----------|---|--------|-------|
| | | | Sí | No | |
| Quirúrgico | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 57 | 13 | 70 | |
| | | 91,9% | 21,0% | 56,5% | |
| No quirúrgico | Recuento | 5 | 49 | 55 | |
| | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 8,1% | 79,0% | 43,5% | |
| Total | Recuento | 62 | 62 | 124 | |
| | % dentro de transfusión en pacientes con fractura de cadera | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Fuente: Elaboración propia

El tratamiento quirúrgico se da en el 56,5% de los casos (70), en los pacientes transfundidos también predomina el tratamiento quirúrgico con el 91,9% (57).

Tabla 21

Pruebas de chi-cuadrado para tipo de tratamiento

| | Valor | Gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|-------------------------|--------|----|---------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 63,509 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 124 | | |

Fuente: Elaboración propia

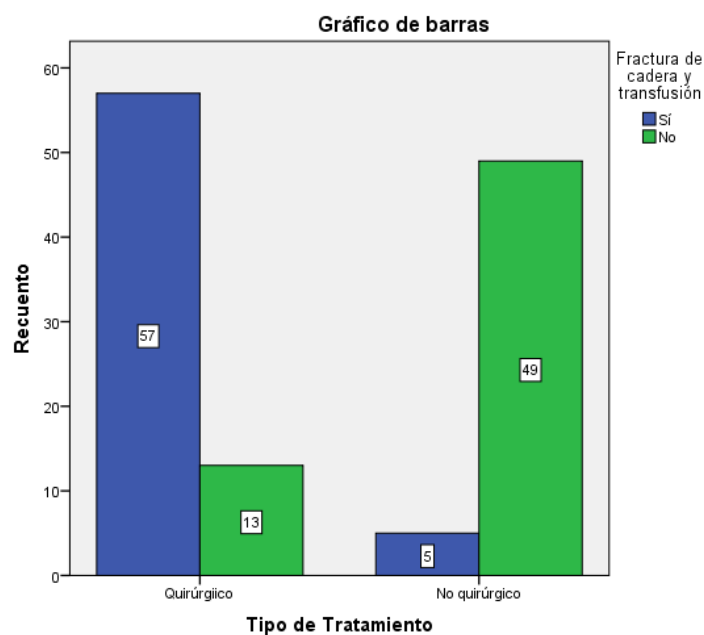
En la tabla de chi cuadrado para las variables se encontró un $p < 0.05$, por lo cual ambas variables están asociados significativamente, el tipo de tratamiento tiene asociación con la transfusión en pacientes con fractura de cadera.

Tabla 22*Estimación de riesgo para tipo de tratamiento*

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|--|--------|--------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Odds ratio para Tipo de Tratamiento (Quirúrgico / No quirúrgico) | 42,969 | 14,306 | 129,062 |
| N de casos válidos | 136 | | |

Fuente: Elaboración propia

El odds ratio de tipo de tratamiento sobre fractura de cadera y transfusión, se encontró en 42,969 con una varianza de 14,306 a 129,062 con un intervalo de confianza de 95%, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, el tipo de tratamiento tiene asociación significativa estadísticamente con transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera.

*Gráfico 7. Tipo de tratamiento*

En los pacientes transfundidos, predomina el tratamiento quirúrgico con el 91,9% (57).

Capítulo V: Discusión De Resultados

La fractura de cadera constituye una patología de importancia en la salud pública, sobre todo en adultos mayores y es realizada con gran frecuencia transfusiones sanguíneas en este grupo de pacientes, sin embargo se carece de información a nivel nacional.

Los pacientes que requirieron una transfusión sanguínea tuvieron como indicación de transfusional generalmente presentar una hemoglobina ≤ 10 g/dL, siendo los transfundidos el 48,53%(66) de la población total, cifra ligeramente superior a la obtenida por (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) donde 42% de los pacientes fueron sometidos a una transfusión sanguínea, pero inferior a la de (Verdugo, Pérez y Castañeda, 2012) donde 69% de los pacientes requirieron transfusión.

Respecto a los factores pronósticos estudiados se encontró que la edad media de los pacientes con fractura de cadera fue de 73 años (12-98 años) , siendo la edad media de los pacientes transfundidos 74 años (20 -98 años) , se evidencia que esta patología es predominante en el adulto mayor, lo cual demuestra (Kadar, Chechik, Steinberg, Reider & Sternheim, 2013) en su estudio, donde la edad media obtenida fue 83.36 años , a su vez (Durán, Pastelín y Miam, 2015) encontraron una edad promedio 78.2 años , la cual es más próxima a la de este estudio. En el presente estudio se encontró que la edad respecto a la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera no tienen asociación (OR: 1.298 , IC 95%: 0.475-3,545, $p>0.05$),similar a lo encontrado por (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) en donde la edad no tenía asociación con la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera ($p=0,229$) sin embargo ,(Kadar, Chechik, Steinberg, Reider & Sternheim, 2013) si demuestran que la edad avanzada era un factor predictivo significativo ($p = 0.0077$; OR: 1.019; IC al 95%: 1.005-1.032) para la transfusión sanguínea.

El sexo que presento mayor incidencia de fractura de cadera fue el femenino, con el 72,6% (90) lo cual coincide con el estudio de (Palomino, Ramírez, Vejarano y Ticse, 2016) en el cual 71% fueron mujeres, a su vez esto coincide con la epidemiología a nivel mundial, probablemente como consecuencia de diversos factores, ya sea la pelvis ósea más ancha, con tendencia a la coxa vara, menos actividad, presencia de osteoporosis precozmente y promedio de vida mayor que en los hombres (López, Navarro, Linares y García, 2012). La relación se mantiene en los pacientes transfundidos, siendo el 67,7% (42) pacientes de sexo femenino, resultados similares a los obtenidos por (Durán, Pastelín & Miam, 2015) en el cual 71.5 % eran mujeres. En el presente estudio no se encontró asociación entre el sexo y la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera (OR: 1.633, IC 95%: 0,735-3,629, $p > 0.05$), al igual que en el estudio realizado por (García, Cuenca y Solano, 2002) donde no se detectó que el sexo constituya un factor pronóstico transfusional y también en el estudio realizado por (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) en donde el sexo ($p = 0,704$) no tiene asociación con la transfusión sanguínea.

En lo que respecta a la hemoglobina al ingreso del paciente, recordemos que la fractura de cadera puede llevar a pérdida sanguínea por parte del paciente. La hemoglobina media fue de 10.33 g/dL, la hemoglobina de los pacientes transfundidos fue en promedio 9.85 g/dL (4,7- 13.1 g/dL), mientras que la de los no transfundidos fue de 10,79 g/dL, siendo mayor la hemoglobina en pacientes que no necesitaron transfusión, según (Campos & Galindo, 2016) se requiere una transfusión sanguínea cuando la Hb < 7 g/dL, se requiere evaluar otros factores si la Hb es de 7 a 10 g/dL y no se requiere generalmente si es > 10 g/dL. Se evidencia en el estudio realizado por (Desai et al., 2014) donde la hemoglobina al ingreso fue de $11.2.0 \pm 1.43$ g/dL en pacientes transfundidos y 12.21 ± 1.58 g/dL en los no transfundidos ($p < 0.001$), lo cual se evidencia en la mayoría de las investigaciones. En el presente estudio se encontró que la hemoglobina al ingreso

si guarda asociación significativa estadísticamente con la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera (OR: 2,754 , IC 95%: 1,280 -5,923, $p < 0.05$) , lo cual coincide con (Dillon et al., 2005) en la cual la baja hemoglobina al ingreso se asoció con un mayor riesgo ($p < 0,0001$) de transfusión, también con (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) en el que de todos los factores estudiados solo el nivel de hemoglobina al ingreso persistió como factor de precisar una transfusión sanguínea ($p = 0,000$; OR: 0,039; IC de OR al 95%: 0,012-0,124) , a su vez (Kadar, Chechik, Steinberg, Reider & Sternheim, 2013), establece la hemoglobina de ingreso como factor predictor significativo para la transfusión sanguínea ($p = < 0.0001$; OR: 0.537; 95% ; IC al 95% : 0.490, 0.589) y (Desai et al., 2014) quien encontró una asociación entre la necesidad de transfusión de sangre hemoglobina preoperatoria (OR :0.65 ;IC al 95% : 0.58–0.73 ; $p < 0,001$),

La presencia de comorbilidades es común en la fractura de cadera, sobre todo la presencia de osteoporosis debido a que esta produce debilidad ósea, haciendo a estos pacientes predispuestos a padecerla. En la muestra estudiada, el 71% (88) tenían alguna comorbilidad, similar a lo encontrado por (Infante, Rojano, Ayala y Aguilar, 2013) en cuyo estudio el 68.2% presento 1-2 enfermedades concomitantes, respecto a los pacientes con transfusión sanguínea el 75,8% (47) presentó alguna comorbilidad. En este estudio no se encontró asociación significativa entre la presencia de comorbilidades y la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera (OR: 1,605, IC 95%: 0.733 - 3,515, $p > 0.05$) resultados similares a los encontrados por (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) en el que la comorbilidad no fue un factor pronóstico ($p = 0,869$).

El tipo de fractura más frecuente según la literatura es la de tipo extracapsular representando el 60% de fracturas (Negrete, Alvarado & Reyes, 2014), coincidentemente en este estudio las fracturas extracapsulares representaron el 69,4% (86) , en los pacientes transfundidos la fractura extracapsular también fue la más predominante con el 83,9% (52), respecto al 16,1% (10) que

fueron intracapsulares, proporción similar a la encontrada por (Quijada, Hurtado & De Lamo, 2011) donde las extracapsulares representaron el 51,9 % frente a las intracapsulares con el 29,3%. En el presente estudio, el tipo de fractura presenta asociación significativa con la transfusión sanguínea (OR: 4,282, IC 95%: 1,846 – 9,935, $p=0.00$) esto probablemente a que las fracturas más frecuentes, que son las extracapsulares son de alto impacto hemodinámico. La intensa pérdida sanguínea, unida a la mayor edad del paciente con mayor morbilidad, se traduce en necesidad de transfusión sanguínea (Negrete, Alvarado & Reyes, 2014). (Desai et al., 2014), encontró una asociación entre el tipo de fractura y la transfusión, hubo 2.37 veces mayor riesgo de transfusión de sangre en pacientes con fracturas intertrocantericas ($p < 0,001$, IC al 95%: 1.65–3.39) y un riesgo 4.03 veces mayor en aquellos con fracturas subtrocantericas ($p < 0,001$, IC al 95%: 2.11–7.70), ambas son tipos de fracturas extracapsulares. (Dillon et al., 2005) encontraron que las fracturas intertrocantericas ($p < 0.001$) aumentan la probabilidad de que un paciente con un fractura de cadera reciba una transfusión.

En un paciente que ha sufrido una fractura de cadera, se realizará un tratamiento quirúrgico de manera más frecuente a comparación del tratamiento conservador (Muñoz et al., 2008), lo cual se evidencia en este estudio, aunque con poco diferencia, los pacientes tratados quirúrgicamente representan el 56,5%. Se observa que en los pacientes que recibieron una transfusión el tratamiento es principalmente quirúrgico, siendo el 91,9% (57), mientras que en los pacientes que no recibieron una transfusión el tratamiento es principalmente no quirúrgico con el 79%(49) El tipo de tratamiento en este estudio si tiene asociación con la transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera (OR: 42,969 , IC 95%: 14,306- 129,062, $p=0.000$), esto debido probablemente a los requerimientos sanguíneos necesarios previos a una cirugía , como indican (Campos & Galindo, 2016) para una cirugía programada será indicativo de transfusión si el

paciente tiene una hemoglobina $<8\text{g/dL.}$, en caso de una cirugía con sangrado profuso , como lo es la cirugía de cadera. Además el tiempo de espera promedio para ser intervenido quirúrgicamente en el HNHU, es de 3 semanas, como menciona (Vallejo y otros, 2017) a mayor tiempo de estancia hospitalaria disminuye el nivel de hemoglobina, debido principalmente a déficit nutricional y agravamiento de las patologías de base, teniendo mayor probabilidad de requerir una transfusión.

Capítulo VI: Conclusiones

6.1. Conclusión General

Los factores pronósticos asociados a transfusión sanguínea en fractura de cadera en el HNHU de enero a diciembre del 2018, fueron la hemoglobina al ingreso (OR: 2,754, IC 95%: 1,280 -5,923, $p < 0.05$), el tipo de fractura (OR: 4,282, IC 95%: 1,846 – 9,935, $p = 0.00$) y el tipo de tratamiento (OR: 42,969, IC 95%: 14,306- 129,062, $p = 0.000$).

6.2. Conclusiones Específicas

- Los factores sociodemográficos como edad, sexo y el factor clínico comorbilidad no se asociaron significativamente con transfusión sanguínea en fractura de cadera.
- La edad no fue un factor pronóstico para transfusión sanguínea en fractura de cadera (OR: 1.298 , IC 95%: 0.475-3,545, $p > 0.05$).
- El sexo no fue un factor pronóstico para transfusión sanguínea en fractura de cadera (OR: 1.633 , IC 95%: 0,735-3,629, $p > 0.05$).
- La presencia de comorbilidades no fue un factor pronóstico para transfusión sanguínea en fractura de cadera (OR: 1,605, IC 95%: 0.733 - 3,515, $p > 0.05$).

Capítulo VII: Recomendaciones

- Se recomienda la realización de estudios relacionados a los factores de pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en la población peruana, esto debido a las diferencias de los resultados encontrados en estudios internacionales y el presente estudio, y a la falta de información actualizada sobre el tema.
- Mantener actualizado al personal médico sobre la identificación de estos factores pronósticos como son la hemoglobina al ingreso, el tipo de fractura y el tipo de tratamiento, para así poder realizar un manejo adecuado y libre de los riesgos que conlleva una transfusión sanguínea, además de realizar una prescripción adecuado de la transfusión, debido al déficit de donación sanguínea que hay en nuestro país.

Referencias

- Adunsky, A., Lichtenstein, A., Mizrahi, E., Arad, M., & Heim, M. (2003). Blood transfusion requirements in elderly hip fracture patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 36(1), 75-81. DOI: 10.1016/S0167-4943(02)00059-6
- Alarcón, T., y González, J. (2010). Fractura de cadera en el paciente mayor. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 45(3), 167-170. DOI: 10.1016/j.regg.2009.12.003
- Álvarez, M., Jiménez, A., Rodríguez, P., & Serra, J. (2008). Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone*, 42(2), 275-278. DOI: 10.1016 / j.bone.2007.10.001
- Amigo, P., y Rodríguez, M. (2008). Complicaciones intrahospitalarias de los pacientes intervenidos de fractura de cadera. *Revista Médica Electrónica*, 30(5), 30-35. Recuperado de <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/538/pdf>
- Aroca, M., Parra, M., Porra, M., Navarro, V., Estellés, P., Brugger, S., y Sifre, E. (2013). Fracturas de cadera. *Medicina general y de familia*, 2(2), 62-66. Recuperado de http://www.mgyfsemg.org/revistas/V2N2/V2N2_62_66.pdf
- Barba, J. (2004). Transfusión de sangre y sus componentes: riesgos, beneficios e indicaciones. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 51(2), 97-118. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2004/pt042f.pdf>
- Brunskill, S., Millette, S., Shokoohi, A., Pulford, E., Doree, C., Murphy, M., & Stanworth, S. (2015). Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews, Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas*. DOI: 10.1002/14651858.CD009699.pub2

- Campos, I., y Galindo, K. (2016). Guía de transfusión de hemocomponentes, Servicio de banco de sangre del departamento de patología clínica y anatomía patológica del Hospital Santa Rosa. Recuperado de <http://190.102.131.45/transparencia/pdf/2016/resoluciones/RD-110-2016.pdf>
- Capuñay, M., Vincentelo, R., Dorregaray, J., y Angulo, J. (2002). Incidencia de fractura de fémur proximal atribuible a osteoporosis en una población de Lima. *Journal of Clinical Rheumatology*, 8, S49. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v08_n2/posters2.htm
- Cooper, C., Cole, Z., Holroyd, C., Earl, S., Harvey, N., Dennison, E., & Kanis, J. (2011). Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*, 22(5), 1277–1288. DOI: 10.1007/s00198-011-1601-6
- Coronel, L. (2017). Morbilidad y Mortalidad en Pacientes con Fracturas de Cadera. Hospital EsSalud Tacna 2003-2007. *Ciencia & Desarrollo*, (12) ,11-16. Recuperado de <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/view/255/213>
- Cuenca, J., García., Martínez, A., Manuel, V., y Herrera, A. (2003). Infección postoperatoria en las fracturas de cadera: la transfusión y su efecto inmunomodulador. *Revista española de cirugía osteoarticular*, 38(216) ,151-156. Recuperado de <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/40535/151-156.pdf>
- Desai, S., Wood, K., Marsh J 1, B., Abdo, H., Lawendy, A., & Sanders, D. (2014). Factors affecting transfusion requirement after. *Canadian Journal of Surgery*, 57(5) 342-348. DOI: 10.1503/cjs.030413
- Dillon, M., Collins, D., Rice, J., Murphy, P. G., Nicholson, P., & Mac Elwaine, J. (2005). Preoperative Characteristics Identify Patients with Hip Fractures at Risk of Transfusion.

Clinical Orthopaedics and related research, 439,201-206.

DOI:10.1097/01.blo.0000173253.59827.7b

Durán, J., Pastelín, S., y Miam, E. (2015). Factores de riesgo asociados a hemotransfusión alogénica en pacientes con cirugía de cadera. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(4), 406-413. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/im154f.pdf>

El Maghraoui, A., Ngbanda, A., Bensaoud, N., Bensaoud, M., Rezqi, A., & Tazi, M. (2013). Age-adjusted incidence rates of hip fractures between 2006 and 2009 in Rabat, Morocco. *Osteoporosis Internacional*, 24(4) ,1267–1273. DOI: 10.1007/s00198-012-2061-3

Ercolano, M., Drnovsek, M., y Gauna, A. (2012). Fractura de Cadera en los hospitales públicos de la Argentina. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 49(1), 3-11. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/raem/v49n1/v49n1a01.pdf>

Espinoza, E. (2008). Manual de hemoterapia. Lima: Ministerio de Salud.

Flores, W. (2011). Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(4), 617-622. DOI: 10.17843/rpmesp.2011.284.424

Fortune, J. (1997). Ortopedia y Traumatología. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

García, J., Cuenca, J., y Solano, V. (2003). Factores predictivos de la necesidad de transfusión en la fractura subcapital de cadera en pacientes mayores de 65 años. *Medicina Clínica*, 120(5), 161- 166. DOI: 10.1016/S0025-7753(03)73637-9

Hernández, A. (2009). Guía de práctica clínica. Manejo de la fractura de cadera en el adulto mayor. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

- Infante, C., Rojano, D., Ayala, G., y Aguilar, G. (2013). Factores pronósticos de funcionalidad en adultos mayores con fractura de cadera. *Cirugía y Cirujanos*, 81(2), 125-130.
Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/662/66225687008/>
- Kadar, A., Chechik, O., Steinberg, E., Reider, E., & Sternheim, A. (2013). Predicting the need for blood transfusion in patients with hip fractures. *International Orthopaedics*, 37(4), 693-700. DOI: 10.1007/s00264-013-1795-7
- Kanis, J. (2007). Assessment of osteoporosis at the primary health care level. Sheffield: World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases.
- López, E., Chedraui, P., Guerrero, K., Marriott, D., Palacio, J., y Segale, A. (2018). Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador 2016. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 10(2), 63-70. DOI: 10.4321/s1889-836x2018000200002
- López, R., Navarro, J., Linares, E., y García, D. (2012). Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con fracturas de cadera. *Medisan*, 16(02), 182-188. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_2_12/san05212.pdf
- Lovato, F., Luna, D., Oliva, S., Flores, J., y Núñez, J. (2015). Prevalencia de fracturas de cadera, fémur y rodilla en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia «Lomas Verdes» del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Acta Ortopédica Mexicana*, 29(1) 13-20. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2015/or151b.pdf>
- Masoni, A., Morosano, M., Tomat, Pezzotto, S., y Sánchez, A. (2007). Factores de riesgo para osteoporosis y fracturas de cadera. Análisis multivariado. *Medicina*, 67(5), 423-428.
Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v67n5/v67n5a02.pdf>.

- Ministerio de Salud del Perú. (2004). Compendio para el uso clínico de sangre y componentes. Lima: MINSA. Recuperado de http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Textos%20Uso%20Cl%C3%A9nico%20Sangre/Compendio%20Uso%20Cl%C3%ADnico%20Sangre.pdf
- Miraval, T., Becerra, F., y Segami, I. (2001). Fractura de cadera a trauma mínimo en mayores de 50 años: Morbimortalidad, pronóstico funcional. *Revista Peruana de Reumatología*, 7(2), 7-16. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v07_n2/fractura_cadera.htm
- Muñoz, S., Lavanderos, J., Vilches, L., Delgado, M., Cárcamo, K., Passalaqua, S., y Guarda, M. (2008). Fractura de cadera. *Cuadernos de cirugía*, 22, 73-81. Recuperado de <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf%20>
- Negrete, J., Alvarado, J., y Reyes, L. (2014). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica mexicana*, 28(6), 352-362. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003
- Orces, C. (2009). Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 25(5), 438-442. Recuperado de <https://scielosp.org/article/rpsp/2009.v25n5/438-442/en/>
- Organización Mundial de la Salud. (2002). El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2004). Prevention and management of osteoporosis. Geneva:

OMS. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42841>

Oviedo, S. (2001). Epidemiology of fractures in Chile. *Bone*, 29(3), 297-298. DOI:

10.1016/S8756-3282(01)00520-8

Padilla, R. (2012). Clasificación de las fracturas de la cadera. *Ortho-tips*, 8(3), 140-149.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2012/ot123d.pdf>

Palomino, L., Ramírez, R., Vejarano, J., y Ticse, R. (2016). Fractura de cadera en el adulto

mayor: la epidemia ignorada en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 33(1), 15-20. Recuperado

de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>

Quijada, J., Hurtado, P., y De Lamo, J. (2011). Factores que incrementan el riesgo de transfusión

sanguínea en los pacientes con fractura de cadera. *Revista Española de Cirugía*

Ortopédica y Traumatología, 55(1), 35-38. DOI: 10.1016/j.recot.2010.10.001

Requena, G., Abbing-Karahagopian, V., & Huerta, C. (2013). Incidence rates and trends of

hip/femur fractures in five european countries: comparison using e-healthcare records

databases. *Calcified Tissue International*, 94(6)580-589. DOI: 10.1007/s00223-014-9850-

y

Sathiyakumar, V. (2014). Hip fractures are risky business: An analysis of the NSQIP data.

Injury, 46(4), 1-6. DOI: 10.1016/j.injury.2014.10.051

Suárez, R., Olivera, F., Paz, N., y Gómez, C. (2000). Estudio de la morbi-letalidad de la letalidad

de la fractura de cadera en el Hospital "León Cuervo Rubio". *Ciencia médica*, 4(2), 61-

67. Recuperado de

<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/91/157>

Vallejo, C., Correa, F., Solarte, H., Solano, A., Paz, P., Fajardo, L., y Martínez, D. (2017).

Prevalencia de anemia en pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario San José de Popayán. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(1), 17–21.

DOI:10.1016/j.reper.2017.02.003

Velásquez, C. (2010). Guía de práctica clínica. Fractura de cadera. Medellín: Clínica Medellín.

Recuperado de

http://www.clinicamedellin.com/v2_base/file_downloader.php?id_file=2861-m21-88531e708da311253c2fd871a33a03

Verdugo, A., Salazar, D., y Castañeda, P. (2012). Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes operados de artroplastia total de cadera. *Anales Médicos*, 57(2), 112-117.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2012/bc122e.pdf>

Wei-Bo, X., Shu-Li, H., Ling, X., Ai-Ming, L., Yan, J., Mei, L., & Cummings, S. (2012).

Rapidly Increasing Rates of Hip Fracture in Beijing, China. *Journal of Bone and Mineral Research*, 27(1), 125-129. DOI: 10.1002/jbmr.519

Zaldívar, C. (2002). Historia de la ortopedia y de la traumatología en el Perú. Lima: Fondo Editorial UNMSM.

Zanchetta, J., & MacDonald, S. (2012). The Latin America Regional Audit. Epidemiología,

costos e impacto de la osteoporosis en 2012. *International Osteoporosis Foundation.*, 57-59. Recuperado de

https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Regional%20Audits/2012-Latin_America_Audit-ES_0_0.pdf

ANEXOS**ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“FACTORES PRONÓSTICOS DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN PACIENTES CON
FRACTURA DE CADERA EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE EN
EL 2018”**

| | |
|-------------------------------|--|
| EDAD | |
| SEXO | |
| HEMOGLOBINA AL INGRESO | |
| COMORBILIDADES | |
| TIPO DE FRACTURA | |
| TIPO DE TRATAMIENTO | |

ANEXO 2: JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

Título: "Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018"

Autor: Rivera Norabuena, Rossmery Gisela

Nombre del experto: *José Luis Obros Manotupa*

Grado Académico: *Magister en Epidemiología y Salud Pública*

Estimado(a) me dirijo a ud. para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto.

Por favor colocar un aspa (x) en la columna correspondiente según su opinión. Marque Si cuando el ítem cumpla el criterio señalado o No cuando no cumpla con el criterio.

| Nº | Criterios | Si | No | Observaciones |
|----|---|----|----|---------------|
| 1 | El instrumento propuesto responde al problema de la investigación. | X | | |
| 2 | Los ítems son claros y orientados para el desarrollo y aplicación del instrumento. | X | | |
| 3 | La estructura del instrumento es adecuado en función a la operacionalización de variables | X | | |
| 4 | El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio | X | | |
| 5 | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables. | X | | |
| 6 | El número de ítems es adecuado para su aplicación | X | | |
| 7 | Los ítems del instrumento están redactados de forma entendible. | X | | |
| 8 | La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems. | X | | |
| 9 | Los ítems están redactados de forma clara y concisa, teniendo relación entre las variables, con problema, objetivos e hipótesis | X | | |
| 10 | Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por cerrados | X | | |

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE
José Luis Obros Manotupa
JOSÉ L. CLAROS MANOTUPA
MÉDICO INTERNISTA
C.R. 15149
D.O. 8707038
SELLO Y FIRMA

JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

Título: "Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018"

Autor: Rivera Norabuena, Rossmery Gisela

Nombre del experto: *Adolfo Pimillos Chunga*

Grado Académico: *Neurología en Medicina*

Estimado(a) me dirijo a ud. para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto.

Por favor colocar un aspa (x) en la columna correspondiente según su opinión, Marque Si cuando el ítem cumpla el criterio señalado o No cuando no cumpla con el criterio.

| Nº | Criterios | Si | No | Observaciones |
|----|---|----|----|---------------|
| 1 | El instrumento propuesto responde al problema de la investigación. | X | | |
| 2 | Los ítems son claros y orientados para el desarrollo y aplicación del instrumento. | X | | |
| 3 | La estructura del instrumento es adecuado en función a la operacionalización de variables | X | | |
| 4 | El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio | X | | |
| 5 | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables. | X | | |
| 6 | El número de ítems es adecuado para su aplicación | X | | |
| 7 | Los ítems del instrumento están redactados de forma entendible. | X | | |
| 8 | La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems | X | | |
| 9 | Los ítems están redactados de forma clara y concisa, teniendo relación entre las variables, con problema, objetivos e hipótesis | X | | |
| 10 | Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por cerrados | X | | |

Observaciones:.....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional Hipólito Unanue
.....
Dr. Adolfo M. Pimillos Chunga
Jefe del Servicio Lado B Cirugía General
SEIA - C.M.E. 214241174

ANEXO 3: CARTA AL DIRECTOR DEL HNHU PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Lima , 21 de Diciembre del 2018

Señor Doctor

LUIS MIRANDA MOLINA

Director General del Hospital Nacional Hipólito Unanue

De mi mayor consideración:

El que suscribe , Dr. Jesús Gonzales Toribio, coordinador de sede de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Federico Villarreal , tiene el agrado de presentar a la alumna Rossmery Gisela Rivera Norabuena , alumna de la Universidad Nacional Federico Villarreal , cursando actualmente el séptimo año, quien optará el grado de Médico Cirujano ,por nuestra universidad con el Protocolo de investigación (tesis) titulado : "Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018".

Atentamente,



Dr. Jesús Gonzales Toribio
DAP 023170 - RNE 017034
CIVIL SARGENTO PI
Coordinador de Sede de Medicina Humana
Facultad de Medicina Humana
Universidad Nacional Federico Villarreal

FIRMA Y SELLO

Lima, 21 de Diciembre del 2018

Señor Doctor

LUIS MIRANDA MOLINA

Director General del Hospital Nacional Hipólito Unanue

De mi mayor consideración:

El que suscribe , Dr. Juan Carlos Sánchez La Cruz, docente de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Federico Villarreal , tiene el agrado de presentar a la alumna Rossmery Gisela Rivera Norabuena , alumna de la Universidad Nacional Federico Villarreal , cursando actualmente el séptimo año, quien optará el grado de Médico Cirujano ,por nuestra universidad con el Protocolo de investigación (tesis) titulado : "Factores pronósticos de transfusión sanguínea en pacientes con fractura de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018".

Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE
DR. JUAN CARLOS SÁNCHEZ LA CRUZ
DIRECCIÓN GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE

FIRMA Y SELLO