

ESTUDIO COMPARATIVO DEL SANGRADO POSTOPERATORIO EN UNA ARTROPLASTIA PRIMARIA VS UNA ARTROPLASTIA DE REVISIÓN



**SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y
CIRUGÍA ORTOPÉDICA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO
HORTEGA (HURH)**

GRADO EN MEDICINA

CURSO 2024/2025

María Eugenia Rodríguez Otero

Tutor: Dr. Jesús Palencia

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1. INCIDENCIA.....	5
2.2. FACTORES DE RIESGO	5
2.3. DIAGNÓSTICO	6
2.4. TRATAMIENTO	6
3. OBJETIVOS.....	7
4. MATERIAL Y MÉTODOS	7
5. RESULTADOS.....	8
6. DISCUSIÓN	10
7. CONCLUSIONES	12
8. BIBLIOGRAFÍA	13
9. ANEXOS.....	16

1. RESUMEN

Objetivos: comparar el riesgo de sangrado postoperatorio en artroplastias primarias versus artroplastias de revisión en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. También, describir los tipos de prótesis, la incidencia actual de sangrado, factores de riesgo asociados y estrategias para su diagnóstico y tratamiento.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo epidemiológico descriptivo con 90 pacientes intervenidos de artroplastias entre diciembre de 2023 y diciembre de 2024 (60 primarias y 30 de revisión). Posteriormente se recopilaron datos clínicos de los pacientes, los valores de hemoglobina y hematocrito pre y postoperatorio, así como la necesidad de transfusión. Todos estos datos se recogieron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Resultados: El 67% de los pacientes fueron sometidos a artroplastias primarias y el 33% a prótesis de revisión. La pérdida de hemoglobina y hematocrito fue significativa en ambos grupos, siendo mayor en el grupo de las de revisión. La necesidad de transfusión fue de un 6,67% en primarias, y un 30% en las de revisión. Se observó una mayor incidencia de artroplastias en pacientes entre 72 y 81 años, y también diferencias de hemoglobina según el sexo.

Conclusiones: las artroplastias de cadera y rodilla son procedimientos comunes y relevantes por su impacto en la calidad de vida del paciente. Las artroplastias de revisión presentan mayor riesgo de sangrado que las primarias, lo que se refleja en un mayor descenso de los valores de hemoglobina y hematocrito, y una mayor necesidad transfusional. Se han identificado como factores de riesgo del sangrado postoperatorio el sexo masculino, edad avanzada, comorbilidades, analgesia epidural y anemia preoperatoria. Entre las limitaciones del estudio destaca el tamaño muestral reducido y el diseño retrospectivo.

Palabras clave: artroplastia, sangrado postoperatorio, transfusión, artroplastia primaria, artroplastia de revisión, hemoglobina, hematocrito.

ABSTRACT:

Objectives: to compare the risk of postoperative bleeding in primary arthroplasty versus revision arthroplasty at the Hospital Universitario Río Hortega in Valladolid. Also, to describe the types of prostheses, the current incidence of bleeding, associated risk factors and strategies for its diagnosis and treatment.

Material and methods: a retrospective epidemiological descriptive study was carried out on 90 patients who underwent arthroplasty between December 2023 and December 2024 (60 primary and 30 revision). Patients' clinical data, pre- and postoperative haemoglobin and haematocrit values, as well as the need for transfusion were collected. All these data were collected in a Microsoft Excel spreadsheet.

Results: 67% of patients underwent primary arthroplasty and 33% underwent revision arthroplasty. Haemoglobin and haematocrit loss was significant in both groups, being higher in the revision group. The need for transfusion was 6.67% in primary and 30% in revision. A higher incidence of arthroplasty was observed in patients aged 72-81 years, as well as differences in haemoglobin according to sex.

Conclusions: hip and knee arthroplasties are common and relevant procedures due to their impact on the patient's quality of life. Revision arthroplasties present a higher risk of bleeding than primary arthroplasties, which is reflected in a greater decrease in haemoglobin and haematocrit values, and a greater need for transfusions. Male sex, advanced age, comorbidities, epidural analgesia and preoperative anaemia have been identified as risk factors for postoperative bleeding. Limitations of the study include the small sample size and the retrospective design.

Keywords: arthroplasty, postoperative bleeding, transfusion, primary arthroplasty, revision arthroplasty, haemoglobin, haematocrit.

2. INTRODUCCIÓN

Las artroplastias tienen por objeto la sustitución de la articulación artrósica destruida mediante la extracción de las superficies articulares y la colocación de una prótesis para recuperar la funcionalidad y reducir el dolor.

Según su indicación se pueden clasificar en dos tipos: primarias, que son aquellas que se implantan por primera vez, y las de revisión, que se realizan para sustituir una previamente implantada. (1) Ambos tipos tienen complicaciones: infecciones, aflojamientos, fracturas, sangrados...

Las pérdidas sanguíneas a menudo requieren transfusiones, las cuales no están exentas de complicaciones. Por otro lado, y con el fin de disminuir su uso, se aboga por las estrategias perioperatorias de conservación de sangre con intención de minimizar su pérdida, y evitar las complicaciones asociadas.

2.1. INCIDENCIA

En términos generales de artroplastias, el número de artículos con menciones de “*sangrado postoperatorio*” en PubMed era de 19 en 2010, aumentando a 454 en 2020. (2)

Haciendo un mayor hincapié en las artroplastias totales de rodilla, se trata de una operación con una alta pérdida sanguínea de las cuales un 9.8% precisa de transfusión postoperatoria. (3) En general la incidencia de transfusión es del 16%, siendo de un 11% en artroplastias primarias, y un 44.4% en artroplastias de revisión. (4)

2.2. FACTORES DE RIESGO

El sangrado perioperatorio depende de varios factores, por un lado factores modificables: el abordaje quirúrgico, el tipo de anestesia, la duración de la cirugía, el uso de drenajes o torniquetes, etc. Y por otro lado, factores que no se pueden modificar, como el tamaño del paciente, las comorbilidades, la edad y el género de este. (2)

- Anestesia: La infiltración intraoperatoria de los tejidos blandos con Bupivacaina 0.25%, Epinefrina y Morfina, además de reducir el dolor postoperatorio, también disminuye la pérdida sanguínea. (3)
- Analgesia: Según un estudio realizado en Corea, la incidencia de sangrado postoperatorio era mayor en el grupo que recibían analgesia epidural que en los que lo hacían por vía intravenosa. (4)
- Anemia preoperatoria: Los pacientes con anemia preoperatoria tienen más riesgo de sangrado postoperatorio y por tanto de necesidad de transfusión. (5)
- Edad y sexo: La pérdida sanguínea es mayor en los hombres y es directamente proporcional a la edad, de forma que cada año que suma disminuye la Hb un 0.314 g/dl. (2)

- Peso e IMC: se encontró una asociación significativa entre el IMC y la incidencia de sangrado posterior a una artroplastia total de cadera.

Por lo tanto, es importante conocer los factores asociados a un mayor sangrado, para poder así identificar a aquellos pacientes que se encuentren en riesgo.

2.3. DIAGNÓSTICO

Es importante dar con un método preciso para calcular las pérdidas sanguíneas en las artroplastias.

Hay varios métodos, están por un lado, los basados en el hematocrito, como la *fórmula de Mercuriali*, basada en los valores del preoperatorio y del quinto día de postoperatorio. Según algunos autores, es la más adecuada para comparar pérdidas sanguíneas en las cirugías. Este método utiliza los valores de hematocrito del preoperatorio y a los 5 días del postoperatorio, asumiendo que el paciente presenta el valor más bajo ese día. Sólo tiene en cuenta el volumen de glóbulos rojos. El volumen total de sangre del paciente se estima mediante la fórmula de Nadler. (6)

Y por otro lado, están los métodos basados en la hemoglobina, y en el uso de compresas y drenajes. (7)

2.4. TRATAMIENTO

Como se señaló previamente, las artroplastias están potencialmente asociadas con una pérdida de sangre postoperatoria, constituyendo la principal indicación de transfusión. (8) Sin embargo, la transfusiones alogénicas no están exentas de efectos adversos. Se han relacionado con la transmisión de infecciones, con un aumento de infecciones bacterianas postoperatorias, se ha descrito también lesión pulmonar aguda post transfusión, coagulopatías, fallo renal, ingresos en UCI e incluso con la muerte. (5)

Asimismo, también se han documentado reacciones hemolíticas y disfunciones orgánicas.(8)

Debido a las numerosas complicaciones de las transfusiones, se realizaron estudios con el fin de comprobar la validez de estrategias intraoperatorias que permiten disminuir el sangrado postoperatorio. Entre ellas están los antifibrinolíticos como el ácido tranexámico, el uso de fibrina y torniquete.

Con respecto al ácido tranexámico, su uso durante cirugías de artroplastia ha sido muy estudiado, reportando su capacidad de disminuir las pérdidas sanguíneas y la consiguiente

necesidad de transfusión sin aumentar el riesgo de complicaciones tromboembólicas. (9) En sus tres formas: oral, intravenoso y tópico son seguras y no tienen efectos adversos destacables. Las tres reducen la necesidad de transfusiones, las pérdidas sanguíneas y son capaces de mantener los niveles de hemoglobina postoperatorias. (5) Muchos estudios de investigación han recomendado el uso rutinario de ácido tranexámico para reducir el sangrado intra y postoperatorio en cirugías de artroplastia. (10)

En cuanto al uso del torniquete, aunque su uso implique un menor sangrado intraoperatorio las cifras de pérdidas sanguíneas postoperatorias siguen siendo altas.

En último lugar, varios estudios reportan que la fibrina no muestra diferencias estadísticamente significativas en términos de pérdidas sanguíneas, por el contrario, otras investigaciones mostraron una disminución significativa en la pérdidas sanguíneas, un leve aumento de los niveles de hemoglobina postoperatorios y menos necesidad de transfusiones.

Las evidencias actuales abogan por el uso seguro del ácido tranexámico en las artroplastias. El uso del torniquete y de la fibrina deberían evitarse y restringirse debido a sus efectos inciertos. (5)

3. OBJETIVOS

El objetivo principal es comparar el riesgo de sangrado postoperatorio en artroplastias primarias vs artroplastias de revisión en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. Y de esta forma, llegar a la conclusión de si el riesgo postoperatorio de sangrado está en relación con el tipo de prótesis.

De forma secundaria también:

- Describir qué es una prótesis, los tipos que hay y la incidencia actual de sangrado postoperatorio asociado a ellas con ayuda de las bases de datos.
- Conocer los factores de riesgo asociados al sangrado perioperatorio.
- Estudiar como monitorizar y solucionar un sangrado postoperatorio y las complicaciones asociadas a esta.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos como Pubmed, Scielo... sobre la definición de prótesis, de sangrado postoperatorio, la incidencia y los factores de riesgo de esta, así como del diagnóstico y el tratamiento.

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo epidemiológico descriptivo revisando historias clínicas de los pacientes de la base de datos del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.

Se seleccionaron a los pacientes intervenidos de artroplastias primarias y de revisión en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid del 18 de diciembre de 2023 al 18 de diciembre de 2024. Se eligieron 60 prótesis primarias (30 de rodilla y otras 30 de cadera), y 30 prótesis de revisión (15 de rodilla y 15 de cadera).

Posteriormente se recopilaron los datos clínicos de los pacientes (edad, sexo y tipo de prótesis) , y para poder comparar el sangrado se registraron los valores de hemoglobina y hematocrito pre y postoperatorio, así como la necesidad de transfusión. Todos estos datos se recogieron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

5. RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 90 pacientes intervenidos de artroplastia primaria y de revisión en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid del 18 de diciembre de 2023 al 18 de diciembre de 2024, 60 prótesis primarias (30 de rodilla y otras 30 de cadera), y 30 prótesis de revisión (15 de rodilla y 15 de cadera).

De los 90 pacientes estudiados, un 67% fueron intervenidos de artroplastia primaria (n=60) y un 33% de artroplastia de revisión (n=30) (*Figura 1*).

De los 60 pacientes intervenidos de artroplastia primaria un 27 % eran hombres (n=16) y un 73% eran mujeres (n=44) (*Figura 2*). De igual modo con los 30 pacientes intervenidos de artroplastia de revisión, en los que un 57% eran hombres (n=17) y un 43% eran mujeres (n=13) (*Figura 3*).

Respecto a la edad de los pacientes se agruparon en rangos de 5 en 5. De forma que en la franja de 47-51 años se realizaron 4 artroplastias, siendo 1 de revisión y las 3 restantes primarias. En el intervalo de 52-56 años se observan 3 artroplastias primarias, siendo las de revisión inexistentes. Entre los 57-61 años se realizaron un total de 6 artroplastias siendo 3 primarias y 3 revisión. En el rango de 62-66 años, el número aumenta a 9 artroplastias totales, 8 primarias y 1 de revisión. Entre los 67-71 años, el número de artroplastias revisión aumenta a 6 casos, y el de primaria a 5. Entre los 72-76 años el total es de 15 artroplastias, siendo de 9 de revisión y 6 primarias. El punto más alto de artroplastias está entre los 77-81 años, siendo de 20 (13 artroplastias primarias y 7 de revisión). Entre los 82 y 86 años

el número se reduce a la mitad con 10 artroplastias totales (8 primarias y las 2 restantes de revisión). En el rango de edad de 87-91 años se observan 8 artroplastias totales, siendo 7 primarias y la restante de revisión. Y por último, entre los 92-97 años se hicieron 4 artroplastias siendo todas primarias.

En resumen, se puede observar que el número de artroplastias ha ido aumentando desde los 47 años hasta alcanzar el máximo en el grupo de 77-81 años. Es interesante ver como después de los 81 años la cantidad de procedimientos empieza a descender, sobre todo las de revisión (*Figura 4*).

Por otra parte, se observa una disminución de la hemoglobina postoperatoria en todos los grupos (hombres/mujeres, cirugía primaria/revisión). Concretamente, la caída de cifras de hemoglobina es más acusada en las cirugías de revisión, en ambos sexos. También se puede ver como las cifras de partida de hemoglobina son más altas en hombres que en mujeres (*Figura 5*).

Con respecto a las medias de los hematocritos ocurre exactamente igual. En todos los grupos el valor del hematocrito después de la cirugía disminuye. Al igual que con la hemoglobina, los valores de hematocrito de partida son más altos en hombres que en mujeres (*Figura 6*).

De las 60 artroplastias primarias un 6,67% precisaron de transfusión (n=4), mientras que de las 30 artroplastias de revisión un 30% necesitaron transfusión (n=9) (*Figura 7*).

En la *Figura 8* podemos observar un gráfico de cajas y bigotes que representa la distribución de la Hemoglobina (Hb) y el hematocrito (Hto) en pacientes sometidos a artroplastia, diferenciando tanto el tipo de artroplastia (primaria o de revisión) como el periodo preoperatorio y postoperatorio. De forma que en el eje de la Y están los valores de Hb y Hto con un rango de 0 hasta 60. Y en el eje de la X el tipo de artroplastia (primaria o de revisión). En ambos tipos de cirugía, tanto los valores de Hb y Hto disminuyen significativamente en el postoperatorio.

En el grupo de la artroplastia primaria, la media de Hto preoperatorio es de 38,3% disminuyendo a un 32,56% después de la operación. Con respecto a la Hb, la media de los valores preoperatorios es de 13,8 g/dl descendiendo a un 10,8. Por lo tanto, la pérdida de hematocrito fue de un 5,74% y la de la Hemoglobina de 3 g/dl.

En el caso de la artroplastia de revisión, la media de Hto preoperatorio es de 40,1% y los niveles postoperatorios de un 31,9%. Mientras que la media de la Hb en un principio es de 13,49 g/dl y tras la cirugía se queda en un 10,68 g/dl. Por tanto, la pérdida de hematocrito fue de un 8,2% y la de la Hemoglobina de 2,63 g/dl (*Figura 8*).

6. DISCUSIÓN

Las artroplastias han demostrado ser una solución eficaz en el tratamiento de diversas patologías articulares, sin embargo su uso está relacionado con los sangrados postoperatorios. En este contexto, resulta fundamental analizar si el sangrado varía entre las artroplastias primarias y las de revisión.

Los resultados obtenidos muestran que la artroplastias de revisión presentan un mayor riesgo de sangrado postoperatorio en comparación con las primarias. Estos datos coinciden con la literatura, donde se describe que las artroplastias de revisión requieren un mayor abordaje quirúrgico y conllevan más daños en tejidos blandos. (11) Así como una mayor asociación a complicaciones a largo y corto plazo, y una mayor tasa de mortalidad. (12) También conllevan una mayor pérdida ósea, lo que puede suponer un reto para el cirujano. (13) Además de que, en términos de supervivencia y de funcionalidad las prótesis de sustitución han demostrado ser inferiores a las primarias. (14)

Una vez evidenciada la mayor pérdida sanguínea en las artroplastias de revisión, es fundamental estimar de forma precisa la hemorragia esperada, para así disminuir al máximo la necesidad de transfusiones y de las complicaciones asociadas a ella. (15)

En nuestro estudio más de la mitad de los pacientes fueron intervenidos de artroplastia primaria, mientras que un 33% fueron de revisión. Estos datos coinciden con estudios previos, que además refieren que el incremento de artroplastias primarias acabará produciendo un aumento de las de revisión. (14,16) Este próximo aumento parece estar en relación con una serie de factores como el aumento de número de artroplastias primarias, la modificación de las técnicas quirúrgicas, la selección de pacientes, la longevidad de las prótesis, y la ampliación de indicaciones a pacientes más jóvenes y activos.(17)

Respecto a la edad, la mayoría de las artroplastias de revisión se realizan en pacientes cuyas edades oscilan entre los 72 y 76 años. Estos datos coinciden con la bibliografía, que

además evidencian que la frecuencia máxima de artroplastias de revisión de cadera se produjo en pacientes de más edad en comparación con las de rodilla. (18)

Epidemiológicamente, los ensayos revisados evidencian una mayor frecuencia de artroplastias de revisión en el sexo femenino, mientras que nuestros datos abogan por una mayor frecuencia en los hombres (54%). (18) Esto podría deberse a la mayor prevalencia de artrosis en las mujeres después de la menopausia, concretamente por los cambios hormonales. Incluso la mayor longevidad de las mujeres podría ser determinante, ya que es más probable que superen la vida útil de las prótesis, requiriendo así de una prótesis de revisión.

Algunos estudios monitorizan la pérdida sanguínea mediante parámetros específicos como el recuento de plaquetas, los niveles de fibrinógeno y los factores de la coagulación, mientras que en el presente estudio se realiza mediante los valores de Hemoglobina y hematocrito, ya que se tratan de marcadores convencionales, accesibles y rutinarios. (15) Sin embargo, un estudio inglés sugiere que el papel del hematocrito como parámetro tiene un papel controvertido debido a que podría ser más sensible a la pérdida de agua que a la sangre. (19)

La necesidad de transfusión observada en nuestro estudio es mayor en las artroplastias de revisión que en las primarias. Coincidiendo con un ensayo previo realizado en *Datta Meghe Medical College* (India), en el que se recalca la importancia del uso del ácido tranexámico en pacientes sometidos a cirugías de revisión, ya que la pérdida sanguínea es de mayor cuantía. (20)

Concretamente, la tasa de transfusión obtenida en las artroplastias primarias es de un 6,67%, similar a la observada en un análisis de origen chino, publicado en *Journal of International Medical Research*, que reporta una tasa de un 6,5%. (21) Aunque ambos datos difieren de un estudio publicado en 2015, donde se documenta una tasa de transfusión del 16%. (22)

Resulta interesante la ausencia de diferencias por sexo en cuanto a los valores postoperatorios de hemoglobina y hematocrito descrita en la literatura. (21) Contrastando con nuestro estudio, en el que sí que se observan variaciones en función del sexo. Las cuales podrían estar relacionadas con los datos de partida, ya que los valores de

Hemoglobina y hematocrito preoperatorios son menores en las mujeres que en los hombres.

7. CONCLUSIONES

- Las artroplastias de cadera y rodilla son procedimientos quirúrgicos con gran importancia, tanto por su alta incidencia en la población como por el gran impacto positivo en la calidad de vida del paciente.
- Las artroplastias de revisión presentan un mayor riesgo de sangrado en comparación con las primarias, lo que se evidencia en un mayor descenso de los valores de Hemoglobina y Hematocrito, así como en una mayor necesidad de transfusiones. Esto refuerza la importancia de considerar el tipo de prótesis como un factor determinante en el manejo perioperatorio del paciente.
- En cuanto a la distribución por sexo, las artroplastias primarias son más frecuentes en las mujeres, mientras que las de revisión tienen una mayor incidencia en pacientes varones.
- Los factores de riesgo asociados al sangrado postoperatorio son: sexo masculino, edades avanzadas, presencia de múltiples comorbilidades, analgesia epidural, anemia preoperatoria.
- Este estudio podría tener alguna limitación, como:
 - Tamaño de muestra limitado: sólo se estudiaron 90 pacientes, lo que podría no ser suficiente para generalizar los resultados al resto de centros hospitalarios.
 - Al tratarse de un diseño retrospectivo el estudio podría estar sujeto a sesgos de recopilación.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Iglesias Fernández S, Alonso J, Coordinador F, Daniel :, Vaquero H. CAPÍTULO 22-PRÓTESIS ARTICULARES. CLASIFICACIÓN Y COMPLICACIONES.
2. Mesa-Ramos F, Mesa-Ramos M, Maquieira-Canosa C, Carpintero P. Predictors for blood transfusion following total knee arthroplasty : A prospective randomised study. 2008;
3. Lombardi AJ, Berend K, Mallory T, Dodds K, Adams J. Soft tissue and intra-articular injection of bupivacaine, epinephrine, and morphine has a beneficial effect after total knee arthroplasty. 2004;125–30.
4. Hahm KD, Jin SJ, Cho SS, Park J, Park H, Kim DH, et al. Relationship of epidural patient-controlled analgesia with postoperative bleeding after unilateral total knee arthroplasty: a propensity score-matching analysis. Sci Rep. 2021 Dec 1;11(1).
5. Khan N, Troelsen A, Husted H. Prevention of post-operative anaemia in hip and knee arthroplasty – a systematic review. 2015 Dec;
6. De C, De C, Salud LA, Servicio D, Anestesiología DE, Un DC. CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO "ANÁLISIS DE LA CONSTANCIA Y EXACTITUD ENTRE LA DETERMINACIÓN VISUAL DE PÉRDIDA SANGUÍNEA OPERATORIA Y EL SANGRADO REAL, DE PERSONAL.
7. Gibon E, Courpied JP, Hamadouche M. Total joint replacement and blood loss: What is the best equation? Vol. 37, International Orthopaedics. 2013. p. 735–9.
8. Evans S, O'Loughlin E, Bruce J. Retrospective audit of blood transfusion and comparison with haemoglobin concentration in patients undergoing elective primary and revision lower limb arthroplasty. 2011 May.
9. Seol YJ, Seon JK, Lee SH, Jin C, Prakash J, Park YJ, et al. Effect of tranexamic acid on blood loss and blood transfusion reduction after total knee arthroplasty. Knee Surg Relat Res. 2016 Sep 1;28(3):188–93.
10. Saengjumrut P, Suwanjutah T, Ingkutanonta P, Sopakhayang W, Chaluay S, Benchasiriluck P, et al. FACTORS RELATED TO BLOOD LOSS IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY. 2018 [cited 2024 Nov 10]; Available from: <https://doi.org/10.55374/jseamed.v2i2.13>
11. Bartosz P, Grzelecki D, Chaberek S, Para M, Marczyński W, Białecki J. A prospective randomized study, use of closed suction drainage after revision hip arthroplasty may lead to excessive blood loss. Sci Rep. 2022 Dec 1;12(1).

12. Harada S, Hamai S, Shiimoto K, Hara D, Fujii M, Ikemura S, et al. Patient-reported outcomes after primary or revision total hip arthroplasty: A propensity score-matched Asian cohort study. *PLoS One*. 2021 May 1;16(5 May).
13. Mancino F, Cacciola G, Di Matteo V, De Marco D, Greenberg A, Perisano C, et al. Reconstruction options and outcomes for acetabular bone loss in revision hip arthroplasty. *Orthop Rev (Pavia)*. 2020;12(1S):1–7.
14. Lie SA, Havelin LI, Furnes ON, Engesæster LB, Vollset SE. Failure rates for 4762 revision total hip arthroplasties in the Norwegian arthroplasty register. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*. 2004;86(4):504–9.
15. Shin HJ, Min BH, Na HS. FIBTEM as a predictor of intra-and postoperative blood loss in revision total hip arthroplasty. *Medicine (United States)*. 2018 Jun 1;97(22).
16. Kavak M, Basarir K, Keremov A, Ovali SA. Mortality and other complications after revision joint arthroplasty: Investigating the modifiable independent predictors. *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*. 2020 Oct 1;7(4):172–6.
17. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, et al. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the united states. In: *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Springer New York LLC; 2010. p. 45–51.
18. Bozic KJ, Kamath AF, Ong K, Lau E, Kurtz S, Chan V, et al. Comparative Epidemiology of Revision Arthroplasty: Failed THA Poses Greater Clinical and Economic Burdens Than Failed TKA. *Clin Orthop Relat Res*. 2015 Jun 1;473(6):2131–8.
19. Khalfaoui MY, Godavitarne C, Wilkinson MCP. Optimal timing for hemoglobin concentration determination after total knee arthroplasty: Day 1 versus day 2. *Knee Surg Relat Res*. 2017 Mar 1;29(1):52–6.
20. Sawant S, Deshpande S V, Patil B, Wamborikar H, Jadawala VH, Suneja A, et al. Tranexamic Acid as a Preventive Strategy Against Periprosthetic Joint Infection in Aseptic Revision Arthroplasty: A Comprehensive Review. *Cureus [Internet]*. 2024 Oct 3; Available from: <https://www.cureus.com/articles/304309-tranexamic-acid-as-a-preventive-strategy-against-periprosthetic-joint-infection-in-aseptic-revision-arthroplasty-a-comprehensive-review>
21. Ke C, Tian N, Zhang X, Chen M. Changes in perioperative hemoglobin and hematocrit in patients undergoing total knee arthroplasty: a prospective observational study of optimal timing of measurement. *Journal of International Medical Research*. 2020;48(11).

22. Carling MS, Jeppsson A, Eriksson BI, Brisby H. Transfusions and blood loss in total hip and knee arthroplasty: A prospective observational study. J Orthop Surg Res. 2015 Mar 28;10(1).

Nº	Nº de hist.	Edad	Sexo	Prímaria de cadera	Prímaria de rodilla	Revisión cadera	Revisión rodilla	HbPRE OPERATORIO	Hto PRE OPERATORIO	HbPOST OPERATORIO	Hto POST OPERATORIO	Trasfusi.	Hb postido	Hto postido
1	300729	54 años	Mujer	X (artroplastia total)				13,2	38,7	11,7	34,9	NO	1,8	3,8
2	365565	79 años	Hombre	X (artroplastia total)				15,6	46,3	11,6	35,1	NO	4	11,2
3	374428	79 años	Hombre			X (recambio de prótesis por infección)		13,4	39,8	8,9	26,1	SI	4,5	13,7
4	354621	84 años	Hombre	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				13,2	40,9	12,1	36,5	NO	1,1	4,4
5	402584	64 años	Hombre	X (artroplastia total por fractura subcapital)				13,2	39,4	10	29,4	NO	3,2	10
6	445454	59 años	Mujer	X (artroplastia total por fractura subcapital)				12,9	39,1	11,5	35,4	NO	1,4	3,7
7	400566	88 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				11,3	34,9	10,5	32,5	NO	0,8	2,3
8	327969	86 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				10,2	30,3	8,7	25,2	NO	1,5	5,1
9	833881	91 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				11,5	35,6	9,1	28,2	NO	2,4	7,4
10	335608	73 años	Hombre	X (artroplastia total por fractura subcapital)				12,2	35,9	9,5	29	NO	2,7	6,9
11	730919	89 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				12,9	38,5	12,4	35,8	NO	0,5	1,7
12	353529	94 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				11	34,5	7,2	22,9	NO	8,8	11,6
13	597023	81 años	Mujer	X (artroplastia total por fractura subcapital)				12,9	38,9	10,3	30,6	NO	2,6	8,3
14	247721	58 años	Hombre	X (artroplastia total por fractura subcapital)				15,3	46	13,2	39,9	NO	2,1	6,1
15	240039	81 años	Mujer		X (recambio por fractura periprotésica)			10,8	33,3	6,8	20,9	SI	4	12,4
16	754720	91 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				12	36,3	9,6	29,5	NO	2,4	6,8
17	341911	87 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				10,7	32,5	10,8	32,7	NO	0,1	0,2
18	369335	96 años	Hombre	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				14,5	43	12,5	36,1	NO	2	6,9
19	561591	71 años	Hombre	X (artroplastia total por necrosis avascular)				13,2	38,2	12,1	36	NO	1,1	2,2
20	693696	78 años	Mujer	X (artroplastia total por fractura subcapital)				12,4	37,1	9,4	28,1	NO	3	9
21	355736	79 años	Hombre		X (recambio por coxalgia mecánica)			16,6	48,1	14,2	41,3	NO	2,4	6,8
22	577551	88 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				9,2	30,2	8,2	25,5	NO	1,7	4,7
23	852725	80 años	Mujer	X (artroplastia total por fractura subcapital)				12	36,5	12	27	NO	2,5	9,2
24	205568	79 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				11,3	33,5	8,9	27,1	NO	2,4	6,4
25	302377	85 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				9,1	27,6	8,8	26,4	NO	0,3	1,2
26	534466	92 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				10,8	33,3	10,5	31,5	NO	0,3	1,8
27	693751	49 años	Hombre	X (artroplastia total por necrosis avascular)				16,2	46,3	12,8	36,6	NO	3,4	9,7
28	692079	47 años	Mujer	X (artroplastia total por fractura subcapital)				10,8	31,8	5,8	17,3	SI	5	14
29	376920	84 años	Hombre	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				9,8	29,6	7,4	22,1	NO	2,4	7,5
30	623400	97 años	Hombre	X (artroplastia total por necrosis avascular)				12	34,9	10,3	30,4	NO	1,7	4,5
31	424214	80 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				9,5	28	8,6	24,9	NO	0,9	3,1
32	214183	88 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				13,2	40,3	11,3	34	NO	1,9	6,3
33	221815	81 años	Mujer	X (artroplastia parcial por fractura subcapital)				12	36,4	10,4	31,3	NO	1,6	5,1
34	256548	74 años	Mujer		X (artroplastia total de rodilla por gonartrosis)			12,6	37,4	10,3	31,2	NO	6,3	13,8
35	824660	57 años	Mujer			X (recambio protes por inestabilidad severa)		13,9	40,6	12,6	37	NO	1,3	3,6
36	205181	66 años	Mujer		X (artroplastia total de rodilla por gonartrosis)			13,8	40,1	12	36,8	NO	1,8	3,3
37	278241	76 años	Hombre				X (recambio protes total por aflojamiento séptico)	16	46,9	13,4	38,9	NO	2,6	8
38	701008	72 años	Hombre				X (recambio protes total por aflojamiento séptico)	17	48,5	13,9	40,6	NO	3,1	7,9
39	239587	71 años	Mujer				X (recambio protes total por infección)	15,7	47,4	11	33,6	NO	4,7	13,8
40	251559	64 años	Mujer				X (recambio protes total por infección)	11,2	34	9,2	27,5	NO	2	6,5
41	306824	73 años	Mujer				X (recambio protes por inestabilidad severa)	13,3	39,2	11,6	35,6	NO	1,7	3,6
42	291037	84 años	Hombre				X (recambio protes total por infección)	14,1	42,6	12,5	38,1	NO	1,6	4,5
43	332566	72 años	Hombre				X (recambio protes total por aflojamiento séptico)	12,5	37,6	12,3	36,9	NO	0,2	0,7
44	74526	77 años	Mujer	x (artroplastia total de rodilla por artrosis)				12,4	39,3	11,5	32,7	NO	1,9	6,6
45	930863	61 años	Hombre				X (recambio protes por movilización aséptica)	14,6	43,6	11,1	34,6	NO	0,9	2,5
46	244918	53 años	Mujer	X (artroplastia total de rodilla por gonartrosis)				12,9	38,9	10,6	32,6	NO	2,3	6,3
47	239587	71 años	Mujer				X (recambio protes total por infección)	15,7	47,4	11	33,6	NO	4,7	13,8
48	646677	77 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,4	40,7	12,1	36,7	NO	1,3	4
49	305758	71 años	Mujer				X (recambio protes total por aflojamiento séptico)	13	37,8	9,7	28,6	NO	3,3	9,2
50	349169	76 años	Hombre				X (recambio protes total por infección)	13,4	39,4	11,9	35,7	NO	1,5	3,7
51	720104	70 años	Hombre				X (recambio protes total por infección)	15,3	45,2	12,2	35,6	NO	3,1	9,6
52	201492	88 años	Mujer				X (recambio protes por movilización aséptica)	10,1	30,9	8,6	26,2	NO	1,5	4,7
53	361478	76 años	Mujer				X (recambio protes por movilización aséptica)	14,3	41,5	12,5	37,7	NO	1,8	3,8
54	313590	62 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,5	40,5	11,9	35,5	NO	1,6	5
55	285988	82 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,1	39	11,9	36	NO	1,2	3
56	305048	62 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				16,2	46,7	14,4	42,9	NO	1,8	3,8
57	691582	70 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				12,9	40	11,7	35,6	NO	1,2	4,4
58	443349	78 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,8	41,4	9,6	29,5	NO	4,2	11,9
59	460137	72 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,8	40,4	11,2	34,6	NO	2,6	5,8
60	570525	71 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				11,5	34,5	8,6	26	NO	2,9	8,5
61	812459	61 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				16,2	48	12,3	37,4	NO	3,9	10,6
62	703205	82 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				9,7	29,5	8,4	26	SI	1,5	3,2
63	219990	66 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,9	41	12,4	37,8	NO	1,3	3,5
64	820732	66 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,1	39,9	12,1	36,9	NO	1	3
65	255401	81 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				10,8	31,8	8,3	24,8	SI	2,5	7
66	408566	84 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				12,5	35,7	11,2	33	NO	1,3	2,7
67	327611	80 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,9	40,7	11,4	33,2	NO	2,5	7,5
68	586409	69 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				14,1	41,9	13	40,3	NO	1,1	1,6
69	362854	70 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				11,7	35,2	11,2	34,1	NO	0,5	1,1
70	747981	81 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				15,2	46,8	13,4	41,9	NO	1,8	4,9
71	582810	83 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				14,1	41,6	11,6	34,8	NO	2,5	6,8
72	291962	63 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				13	38,7	12,4	36,7	NO	0,6	2
73	438992	73 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				12,8	38,1	9	23,8	SI	1	2,6
74	705587	64 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,4	40,1	12-ene	37,5	NO	1	4,8
75	282232	76 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				14,2	42	12,7	38,4	NO	1,5	3,6
76	421353	50 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				13,7	39,9	10,7	30,3	NO	3	9,6
77	660034	76 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				15,8	46,9	14,1	40,2	NO	1,7	6,7
78	233552	55 años	Hombre	X (artroplastia total por gonartrosis)				16,4	48,1	14,2	43,4	NO	2,2	4,7
79	510487	85 años	Mujer	X (artroplastia total por gonartrosis)				12,8	38,4	9,2	27,9	SI	3,6	10,5
80	263971	81 años	Mujer		X (recambio por fractura hundimiento vastago femoral)			13,2	40,2	10,9	33,3	NO	2,3	6,9
81	360658	75 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			13,9	40,3	8,6	25,5	SI	5,3	14,8
82	625763	81 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			11,2	33,6	8,3	25	SI	2,9	8,6
83	422130	69 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			10,1	29,8	7	21,2	SI	3,1	8,6
84	465851	59 años	Hombre	X (recambio de prótesis por rotura del componente femoral de la prótesis)				14,5	42,4	8	23,6	NO	6,5	18,8
85	372624	50 años	Mujer		X (recambio de prótesis por infección)			13,4	40,7	8,5	25,9	SI	4,9	14,8
86	679070	76 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			10,7	32,3	9,6	28,4	SI	1,1	3,9
87	574660	77 años	Mujer		X (recambio de prótesis por infección)			14,4	42,9	10,4	31,6	NO	4	11,3
88	289025	70 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			12,5	38,9	11,6	35,6	NO	0,9	3,3
89	676441	80 años	Hombre		X (recambio de prótesis por infección)			12,2	35,8	10,4	30	NO	1,8	5,8
90	331190	75 años	Hombre		X (recambio por aflojamiento vástago femoral de la prótesis)			15,2	43,7	12,1	34,8	NO	3,1	8,9

Tabla recogida de datos

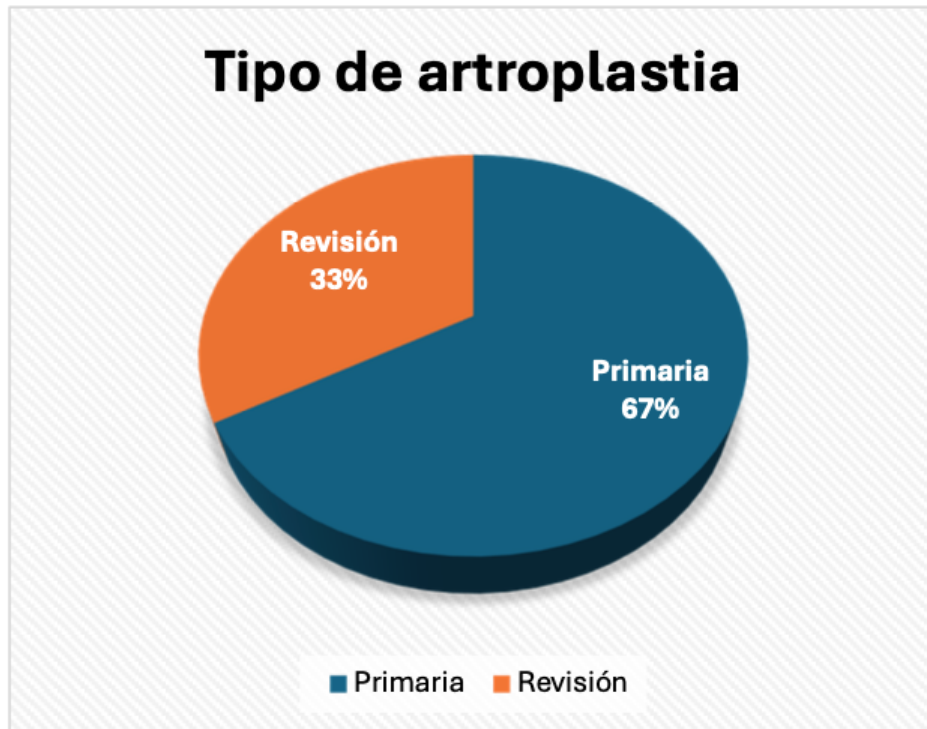
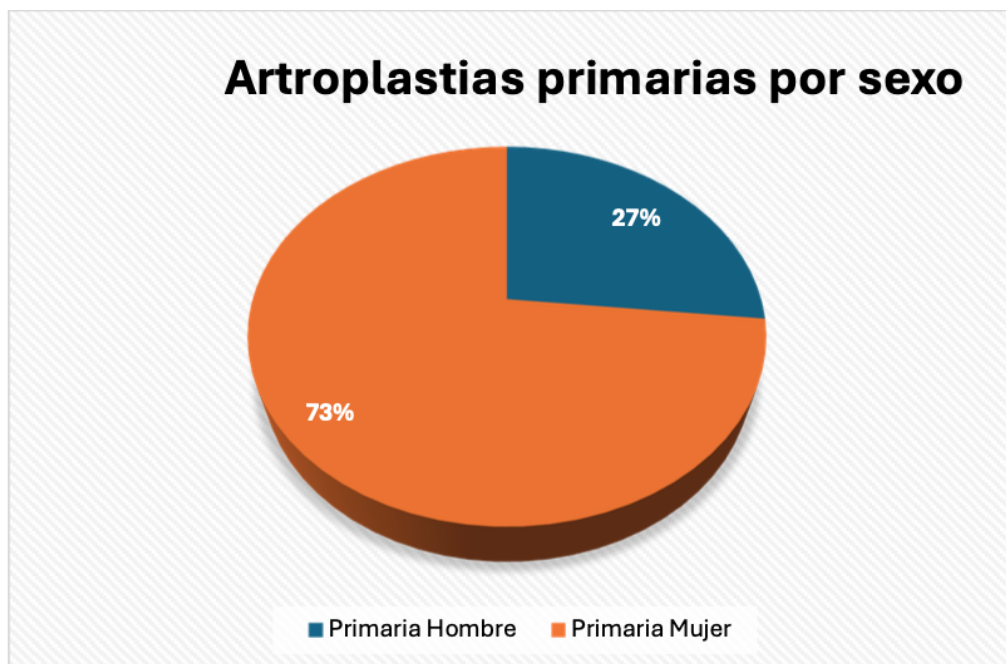
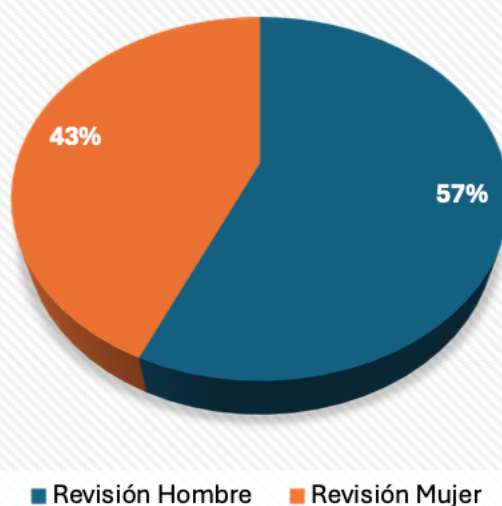


Figura 1. Tipo de artroplastia



Artroplastias de revisión por sexo



Figuras 2 y 3. Artroplastias por sexo.

ARTROPLASTIAS POR EDAD

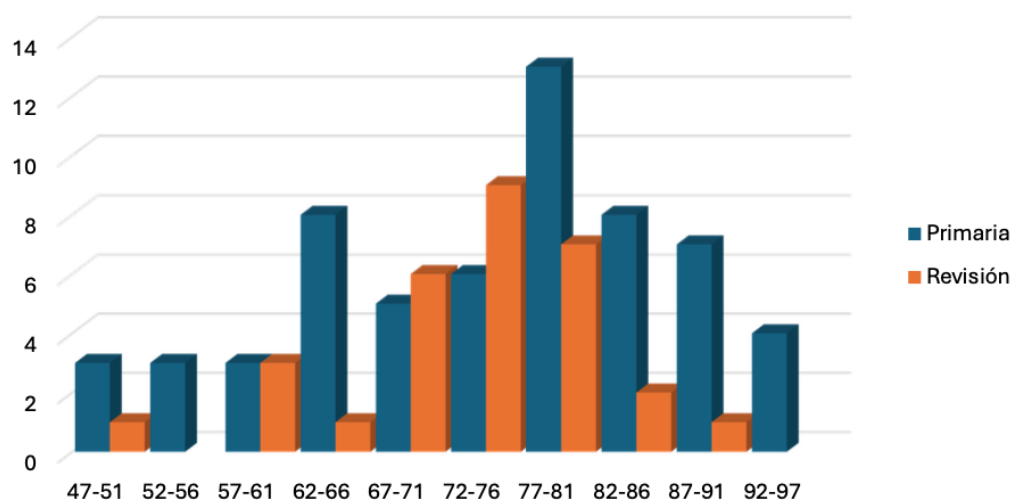


Figura 4. Clasificación artroplastias por edad

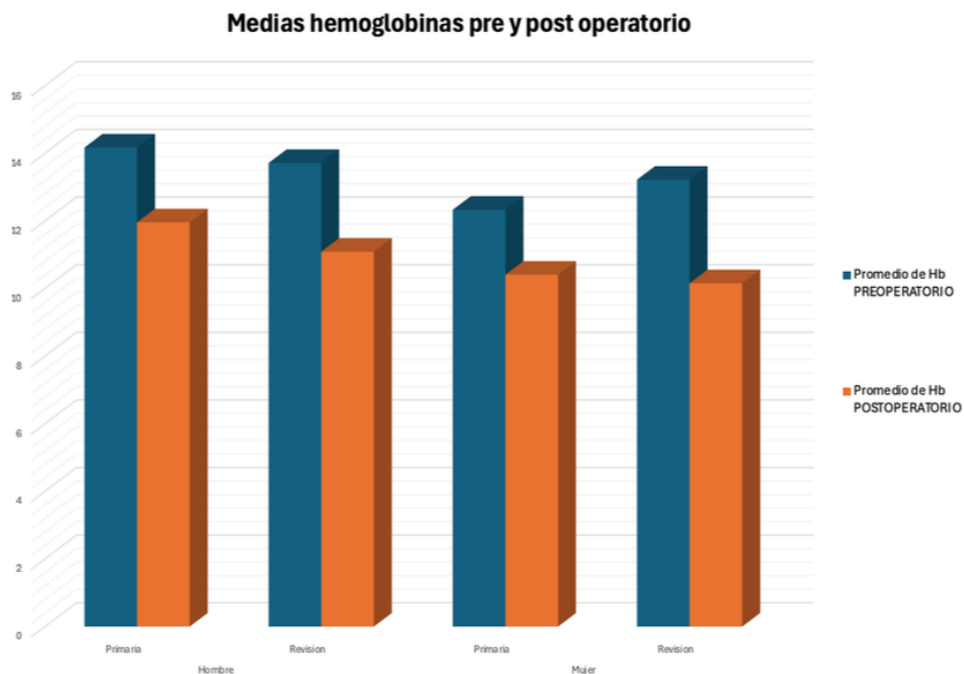


Figura 5. Medias hemoglobinas pre y post operatorio.

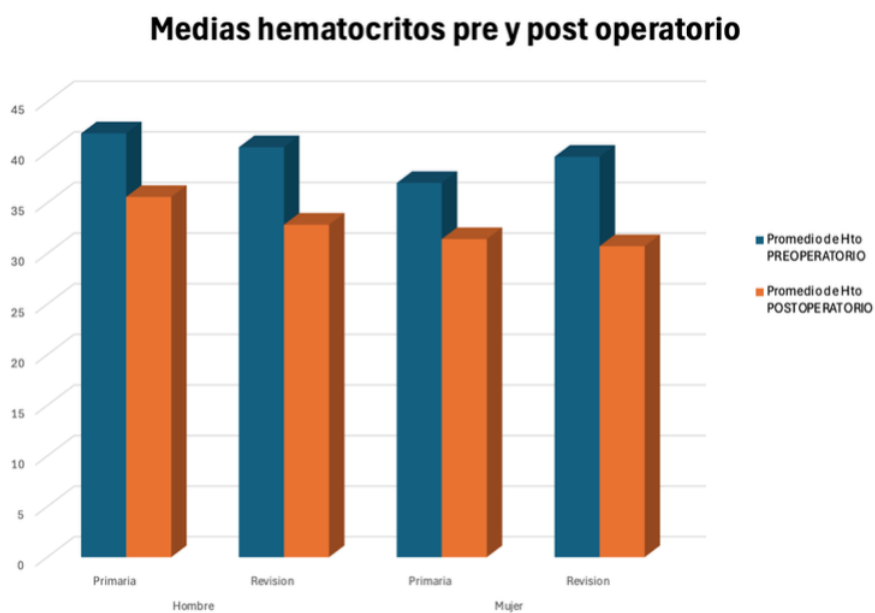


Figura 6. Medias hematocritos pre y post operatorio

ESTUDIO COMPARATIVO DEL SANGRADO POSTOPERATORIO EN UNA ARTROPLASTIA PRIMARIA VS UNA ARTROPLASTIA DE REVISIÓN



Autora: María Eugenia Rodríguez Otero
Tutor: Dr. Jesús Palencia Ercilla



INTRODUCCIÓN:

Las artroplastias permiten reconstruir la articulación y suponen una mejora en la calidad de vida del paciente, sin embargo están relacionadas con los sangrados postoperatorios. En este sentido, es importante determinar si el sangrado difiere en ambos tipos de prótesis

OBJETIVOS:

- Comparar el riesgo de sangrado postoperatorio en artroplastias primarias versus artroplastias de revisión en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.
- Describir los tipos de prótesis, la incidencia actual de sangrado, factores de riesgo asociados y estrategias para su diagnóstico y tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Revisión bibliográfica

Búsquedas en bases de datos:

- "prótesis"
- "sangrados postoperatorios"
- "incidencia y factores de riesgo del sangrado"
- "diagnóstico y tratamiento"

Diseño del estudio

Estudio retrospectivo descriptivo epidemiológico.

Selección de muestra

Período: 18 de diciembre 2023 - 18 de diciembre 2024.
Total: 90 pacientes (60 artroplastias primarias + 30 artroplastias de revisión)

Recogida de datos

- Variables clínicas: edad, sexo, tipo de prótesis.
- Parámetros analíticos: Hemoglobina pre y postoperatoria + necesidad de transfusión.

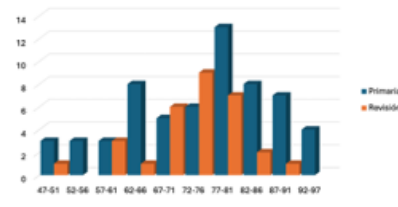
RESULTADOS:

- Un 67% de pacientes fueron sometidos a artroplastia primaria, y el 33% restante a artroplastias de revisión.
- Pérdida de hemoglobina y hematocrito mayor en artroplastias de revisión.
- La necesidad de transfusión fue de un 6,67% en las artroplastias primarias, y de un 30% en las de revisión.
- La mayor incidencia de artroplastias fue entre los 72 y los 81 años.

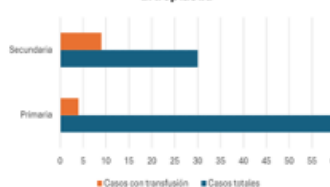
Tipo de artroplastia



ARTROPLASTIAS POR EDAD



Número de transfusiones por tipo de artroplastia



CONCLUSIONES:

- Las artroplastias son intervenciones frecuentes con alto impacto en la calidad de vida del paciente.
- Las prótesis de revisión presentan mayor sangrado que las primarias.
- Factores de riesgo de sangrado postoperatorio: sexo masculino, edad avanzada, comorbilidades, analgesia epidural, anemia preoperatoria.
- Las artroplastia primarias son más frecuentes en las mujeres, mientras que las de revisión tienen una mayor incidencia en pacientes varones.

BIBLIOGRAFÍA:

