

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Medicina



“PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES INTERVENIDOS DE PRÓTESIS DE RODILLA”

Tutor clínico: David Sánchez Camacho

Tutor metodológico: Rocío Queipo Matas

Servicio: Medicina Interna

Alumno: Nuria Martorell Mancheño

Hospital: Hospital Vithas Arturo Soria

Índice

1. RESUMEN.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	5
5. METODOLOGÍA	
5.1.Diseño del estudio.....	6
5.2.Ámbito y población de estudio.....	6
5.3.Recogida de datos	7
5.4.Selección y definición de las variables	8
5.5.Plan de análisis estadístico.....	10
6. ASPECTOS ÉTICO Y LEGALES	11
7. RESULTADOS	11
8. DISCUSIÓN.....	18
9. CONCLUSIONES.....	21
10.BIBLIOGRAFÍA	22
11. ANEXOS	
11.1. Anexo 1: Resolución positiva del CEIm.....	I
11.2. Anexo 2: Tabla de variables.....	II

1. RESUMEN

Introducción: El número de artroplastias de rodilla está previsto que aumente en los próximos años, por el incremento de osteoartrosis relacionado estrechamente con el envejecimiento y el aumento de obesidad en la población. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de obesidad en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla e identificar su asociación con eventos adversos perioperatorios y duración de la estancia hospitalaria.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo/analítico, observacional, retrospectivo y transversal, que incluyó a 173 pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla. Se recogieron variables sociodemográficas, clínicas, tipo de intervención, presencia de obesidad ($IMC \geq 30$), eventos adversos y días de estancia hospitalaria.

Resultados: El 68,8 % de los pacientes fueron mujeres, con una edad media de 70 años ($DE = 8,7$). La prevalencia de obesidad fue del 37,6 %. No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre obesidad y tipo de intervención o prótesis. Se registraron eventos adversos en el 23,1 % de los pacientes con obesidad y en el 13,9 % de los no obesos, sin diferencias globales significativas ($p = 0,122$). La infección de la herida quirúrgica fue significativamente más frecuente en el grupo con obesidad ($p = 0,031$). La estancia hospitalaria fue similar en ambos grupos (mediana de 4 días), sin diferencias significativas ($p = 0,946$).

Conclusión: Aunque no se observaron diferencias globales en la aparición de eventos adversos ni en la duración del ingreso, la obesidad se asoció con una mayor incidencia de infecciones de la herida quirúrgica. Estos resultados refuerzan la importancia de implementar medidas preventivas específicas en pacientes con obesidad sometidos a artroplastia de rodilla.

Palabras clave: Artroplastia de rodilla. Obesidad. Tiempo de estancia hospitalaria. Eventos adversos. Infección de la herida quirúrgica.

2. ABSTRACT

Introduction: The number of knee arthroplasties is predicted to increase in the coming years, because of the increase in osteoarthritis closely related to ageing and the increase in obesity in the population. The purpose of this study was to determine the prevalence of obesity in patients undergoing knee replacement surgery and to identify its association with perioperative adverse events and length of hospital stay.

Methodology: A descriptive/analytical, observational, retrospective and cross-sectional study was conducted, including 173 patients who underwent total knee arthroplasty. Sociodemographic and clinical variables, type of intervention, presence of obesity (BMI \geq 30), adverse events and days of hospital stay were collected.

Results: 68.8 % of patients were women, with a mean age of 70 years (SD = 8.7). The prevalence of obesity was 37.6 %. No statistically significant associations were found between obesity and type of intervention or prosthesis. Adverse events occurred in 23.1 % of obese patients and 13.9 % of non-obese patients, with no significant overall difference ($p = 0.122$). Surgical wound infection was significantly more frequent in the obese group ($p = 0.031$). Hospital stay was similar in both groups (median 4 days), with no significant difference ($p = 0.946$).

Conclusion: Although no overall differences were observed in the occurrence of adverse events or length of hospital stay, obesity was associated with a higher incidence of surgical wound infections. These results reinforce the importance of implementing specific preventive measures in patients with obesity undergoing knee arthroplasty.

Key words: Knee arthroplasty. Obesity. Length of hospital stay. Adverse events. Surgical wound infection.

3. INTRODUCCIÓN

La artroplastia de rodilla tiene como objetivo conseguir la recuperación funcional y la desaparición del dolor en los pacientes con alteraciones degenerativas severas susceptibles de tratamiento quirúrgico (1). Esta cirugía consiste en la resección de las superficies articulares y la interposición de una prótesis para recuperar la función y reducir el dolor. Esto permite proporcionar una mejoría en la calidad de vida de los pacientes intervenidos, por lo que se considera un importante avance sanitario (2).

En la actualidad, existen diversos tipos de prótesis utilizadas en el tratamiento de afecciones de la rodilla, que se pueden clasificar principalmente en dos categorías: prótesis parciales y prótesis totales (3). La elección entre una u otra depende de la condición traumatológica del paciente, así como de sus características clínicas específicas.

La principal diferencia entre ambas radica en el alcance del reemplazo articular: en las prótesis parciales se sustituye únicamente un compartimento de la rodilla, mientras que en las totales se reemplazan los tres compartimentos (4).

Una de las ventajas más destacadas de la prótesis parcial es que permite conservar gran parte de la arquitectura articular original, lo que se traduce en una rodilla más funcional. Además, este tipo de cirugía suele ser menos invasiva, conlleva menos complicaciones y facilita una recuperación más rápida en comparación con la prótesis total (3).

Por su parte, las prótesis totales se caracterizan por su gran durabilidad y son especialmente recomendables en casos de artrosis generalizada de la rodilla, una condición bastante frecuente en la práctica clínica (4).

En España, las artroplastias de rodilla se encuentran dentro de la práctica quirúrgica habitual de los hospitales (1). El número de procedimientos realizados ha aumentado considerablemente en los últimos años según los datos de EUROSTAT: en 2005 se llevaron a cabo 36.000 intervenciones, mientras que en 2019 la cifra ascendió a 65.000, lo que representa un incremento de más del 75 % en tan solo 14 años (5).

Se estima que el número de procedimientos continuará en ascenso en los próximos años, en consonancia con el aumento progresivo de la población susceptible de desarrollar osteoartrosis. En España, se estima que la prevalencia de la osteoartrosis de rodilla alcanza aproximadamente el 13 %, una cifra similar al 16 % reportado a nivel mundial (6,7). Estas variaciones pueden atribuirse a factores étnicos, socioeconómicos y geográficos que influyen en la aparición y evolución de la enfermedad (8).

La osteoartrosis ha sido definida por la Osteoarthritis Research Society International (OARSI) como un trastorno que afecta a las articulaciones móviles, caracterizado por estrés celular y degradación de la matriz extracelular del cartílago (9). Esta enfermedad es una patología de origen multifactorial, en la que destacan factores como la edad, el sexo y el índice de masa corporal (8). Por este motivo, se prevé un incremento en su incidencia en los próximos años, asociado tanto al envejecimiento progresivo de la población como al aumento de los niveles de obesidad (10).

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo y progresión de la osteoartrosis de la rodilla (10). Esta condición, aumenta la carga articular, lo que podría conducir a daños estructurales y deterioro funcional de la rodilla. Además, el tejido adiposo actúa como un órgano endocrino, secretando diversas adipocinas que inducen un estado inflamatorio crónico, contribuyendo así a la progresión de la osteoartrosis (9).

Los últimos estudios han evidenciado que, en España, la prevalencia de obesidad es elevada y se prevé un incremento significativo en los próximos años, estimándose un aumento del 14 % actual hasta alcanzar aproximadamente el 24 % en 2035 (11). Asimismo, se ha observado que un 42 % de la población presenta un estilo de vida sedentario, lo cual constituye otro factor determinante en la aparición de patologías articulares que pueden derivar en la necesidad de artroplastias (12). Como consecuencia, se anticipa que el número

de procedimientos quirúrgicos relacionados con estas patologías aumente en paralelo al crecimiento de la población obesa (13).

En este contexto, diversos estudios han señalado que los pacientes con obesidad presentan un mayor riesgo de desarrollar eventos adversos perioperatorios y complicaciones asociadas a la artroplastia(14). Entre las dificultades identificadas se encuentran los retos técnicos en la colocación de las prótesis, que pueden comprometer el resultado quirúrgico y complicaciones mecánicas (15). Además, estos pacientes suelen presentar un mayor número de comorbilidades, como diabetes mellitus , lo que incrementa aún más el riesgo de complicaciones (16). Dichas complicaciones se han relacionado con un aumento en la duración de la estancia hospitalaria(17). Todo ello sugiere que la población obesa podría presentar una morbimortalidad más elevada en comparación con los pacientes no obesos, junto con peores resultados funcionales, una menor calidad de vida tras la intervención y un mayor consumo de recursos sanitarios (18).

Por tanto, en base a todo lo anterior, el propósito principal de este estudio será conocer la prevalencia de obesidad en pacientes operados de artroplastia y, en segundo término, la asociación con factores relacionados como son el tipo de prótesis, los eventos adversos y así, aumentar la información sobre la relación entre estas dos patologías que pueda ayudar en futuras intervenciones y tratamientos.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis:

La prevalencia de obesidad en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla es mayor que los datos reportados en la literatura (19,20).

Objetivos:

Principal:

Determinar la prevalencia de obesidad en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla. Se entiende por obesidad presentar un índice de masa corporal (IMC) igual o mayor de 30 kg/m².

En cuanto a los objetivos secundarios se establecieron:

- Describir las características sociodemográficas (edad/sexo) y clínicas (diabetes, fumador, artritis reumatoide, dislipemia, nueva intervención o en reintervención, déficit de vitamina D)
- Estudiar la relación entre presentar o no obesidad y:
 - o Si es intervención programada o urgente
 - o Si es intervención de prótesis total o parcial
 - o Eventos adversos perioperatorios (muerte, luxación, infección, evento coronario, enfermedad tromboembólica venosa, alteración pulmonar, hemorragia digestiva...)
- Comparar el tiempo de estancia hospitalaria entre aquellos pacientes que presentan o no obesidad.

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño del estudio

Para cumplir los objetivos mencionados, se realizó un estudio descriptivo/analítico, observacional, retrospectivo y transversal de acuerdo con el objetivo principal pero longitudinal en relación con el último objetivo secundario donde se debe seguir al paciente para conocer el tiempo de estancia desde la intervención hasta el alta hospitalaria.

5.2 Ámbito y población de estudio

Este estudio se llevó a cabo con los datos recogidos en el servicio de Medicina Interna en el Hospital Universitario Vithas Arturo Soria.

La población de estudio fueron los pacientes intervenidos de prótesis de rodilla en el Hospital Vithas Arturo Soria entre enero 2021 a septiembre de 2024.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes mayores de 16 años.
- Pacientes que hayan sido intervenidos de cirugía de rodilla en el Hospital Vithas Arturo Soria en el periodo de enero de 2021 a septiembre de 2024.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con trastornos de coagulación.
- Pacientes con infecciones activas en el momento de la cirugía
- Pacientes con trastornos metabólicos graves: hipotiroidismos severo, síndrome de Cushing, diabetes tipo 1 no controlada.

Tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se ha empleado la calculadora Granmo a través de la estimación poblacional.

Entonces, considerando una proporción de pacientes con obesidad que son intervenidos de rodilla del 35% (9,10), un nivel de confianza del 95%, un error de precisión del 4% y añadiendo un 10% para compensar posibles pérdidas, se estimó que se necesitaba incluir al menos 607 pacientes. En la base de datos se consiguieron recopilar los datos de 308 pacientes, pero solo se pudieron incluir 173 pacientes al aplicar los criterios de exclusión y de inclusión.

5.3 Recogida de datos

La recogida de datos se llevó a cabo a partir de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron en planta de hospitalización y que fueron intervenidos de cirugía de rodilla por el servicio de Traumatología en el periodo de enero de 2021 a septiembre de 2024.

Solo se utilizó la información que se precisó para el estudio y esta información se recogió de las historias siguiendo la ley de protección de datos. Esta recogida de información fue realizada por el estudiante estando en todo momento supervisado por el tutor.

Los datos fueron tratados de forma seudonimizada. Para ello se crearon dos bases de datos que compartirán un código para cada paciente. Una tuvo los datos identificativos, la cual fue custodiada por el tutor y a la que solo él pudo tener acceso. Mientras la otra base solo disponía de dicho código y los datos clínicos necesarios para la investigación y fue utilizada por el estudiante.

Además, las bases de datos no se permitieron usarlas en dispositivos móviles externos al hospital, haciendo uso del ordenador que las contenga en el hospital.

5.4 Selección y definición de variables

Se recogieron variables sociodemográficas (sexo y edad en el momento de la cirugía), así como variables clínicas relevantes, incluyendo índice de masa corporal (IMC), antecedentes de diabetes mellitus, tabaquismo, artritis reumatoide, dislipemia y si se trataba de una primera intervención o una reintervención quirúrgica.

Asimismo, se registraron variables relacionadas con el procedimiento quirúrgico, como el tipo de prótesis implantada (parcial o total), el carácter programado o urgente de la intervención, y la duración de la estancia hospitalaria.

Finalmente, se incluyeron variables asociadas a complicaciones graves postoperatorias, tales como mortalidad, luxación protésica, infección de la herida quirúrgica, eventos coronarios agudos, enfermedad tromboembólica venosa, complicaciones respiratorias y hemorragia de vías digestivas.

Los eventos adversos fueron clasificados de la siguiente manera:

- Muerte: Fallecimiento ocurrido en cualquier momento entre el inicio del acto quirúrgico y el alta hospitalaria.
- Luxación: Pérdida de la congruencia articular entre los componentes protésicos, evidenciada radiológicamente o que requirió reducción, ya sea cerrada o mediante intervención quirúrgica.
- Infección de la herida quirúrgica: Dada la naturaleza retrospectiva del estudio, la infección se definió según el criterio clínico de indicación de antibioterapia específica, necesidad de drenaje quirúrgico o datos clínicos de infección objetivados en la historia clínica.
- Evento coronario: Dolor torácico acompañado de alteraciones objetivas, como elevación de enzimas cardíacas o cambios electrocardiográficos compatibles con síndrome coronario agudo.
- Enfermedad tromboembólica venosa (ETE): Incluyó tanto trombosis venosa profunda como tromboembolismo pulmonar, confirmados mediante estudios diagnósticos como ecografía Doppler de miembros inferiores, angio-TAC o cambios electrocardiográficos compatibles.
- Complicaciones pulmonares: Se consideró cualquier alteración respiratoria que requiriera intervención médica, incluyendo neumonía, bronconeumonía, atelectasia, edema pulmonar o necesidad de ingreso en unidad de cuidados intensivos, excluyendo los casos de ETE.

- Hemorragia digestiva: Episodio de sangrado digestivo, alto o bajo, confirmado por estudio endoscópico.

Aunque inicialmente se contempló la inclusión de la variable vitamina D como parte del protocolo, no fue posible su recolección debido a la ausencia sistemática de dicha información en las historias clínicas.

5.5 Plan de análisis estadístico

Se realizaron dos tipos de análisis.

Descriptivo. Las variables cualitativas se describieron como frecuencias absolutas (n) y relativas (%). Por otro lado, las variables cuantitativas que siguen una distribución normal se describieron mediante la media (medidas de tendencia central) y la desviación estándar (medidas de dispersión), y en aquellas que no siguen la normalidad se usaron la mediana o rango intercuartílico (RIC). Para comprobar la normalidad se realizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

Bivariado. La asociación de dos variables cualitativas independientes la medimos mediante el test Chi cuadrado. Por otro lado, para comparar una variable cualitativa dicotómica y una cuantitativa, se utilizó la prueba t de Student si la distribución era normal, o la prueba de U de Mann–Whitney en caso de no normalidad.

Los resultados se consideraron significativos cuando el valor p bilateral fue inferior al 5% y para realizar el análisis estadístico se usó el software SPSS V25 o JAMOVI.

6. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Se obtuvo el informe favorable con código TFG013-25_HVAS por el comité de ética del Hospital Universitario La Fundación Jiménez Díaz, cuya resolución se encuentra anexada. Se pidió la exención de pedir el consentimiento informado por ser un estudio observacional, retrospectivo, y tener riesgo nulo para los sujetos. Dicha exención fue concedida.

El trabajo se realizó respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica (21).

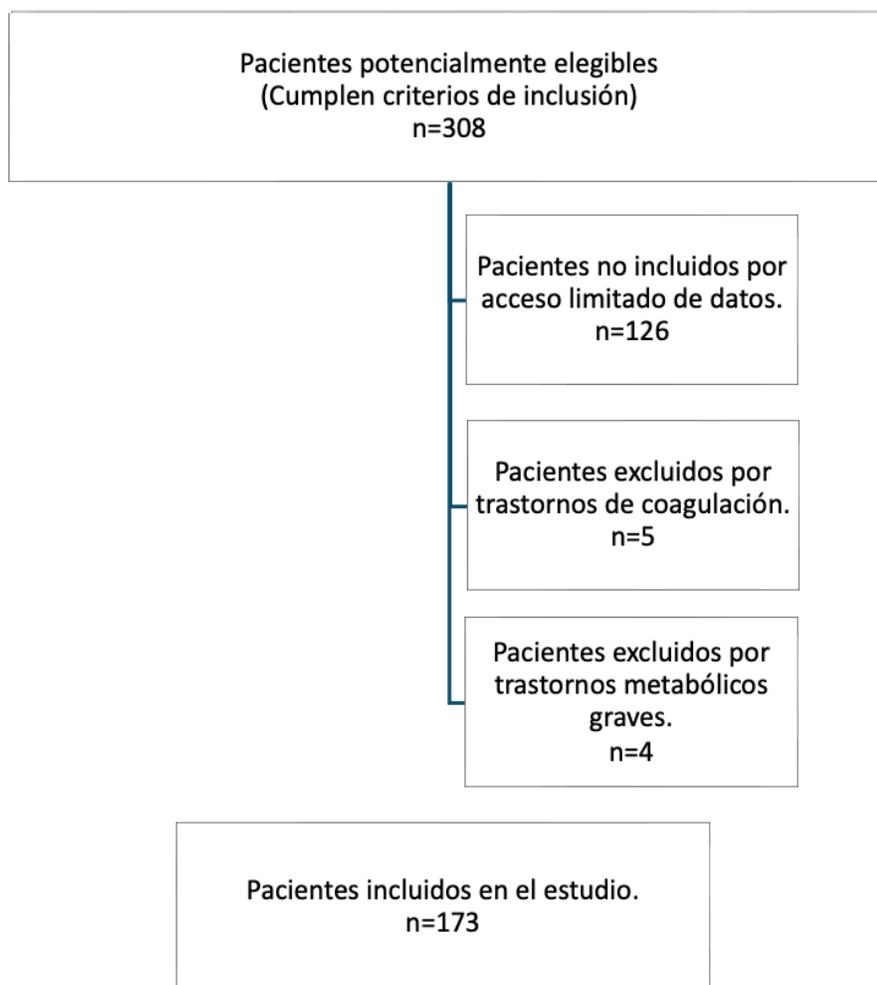
El estudio se realizó conforme a la legislación de la UE sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Real Decreto 1720/2007, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (22,23).

7. RESULTADOS

Características sociodemográficas

Se incluyeron un total de 308 pacientes operados de artroplastia de rodilla en el Hospital Vithas Arturo Soria entre enero de 2021 y septiembre de 2024. Del total, 135 pacientes se excluyeron del estudio, 126 debido a la dificultad de acceso a sus datos en un sistema informático anterior, 5 por cumplir el criterio de exclusión de tener trastornos de la coagulación, y 4 por presentar trastornos metabólicos graves. La muestra final quedó constituida por 173 pacientes (Figura 1).

Figura 1: Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de pacientes



Del total de la muestra, 119 pacientes (68,8%) fueron mujeres y 54 (31,2%) hombres. La edad media fue de 70,0 años (DE = 8,7), con un rango comprendido entre los 41 y los 91 años.

En cuanto a las comorbilidades y características clínicas, los diagnósticos más frecuentes fueron dislipemia (37,6%) y diabetes mellitus (59,8 %). También se registró tabaquismo activo en el 23,7%. La *Tabla 1* resume las características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio.

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas.

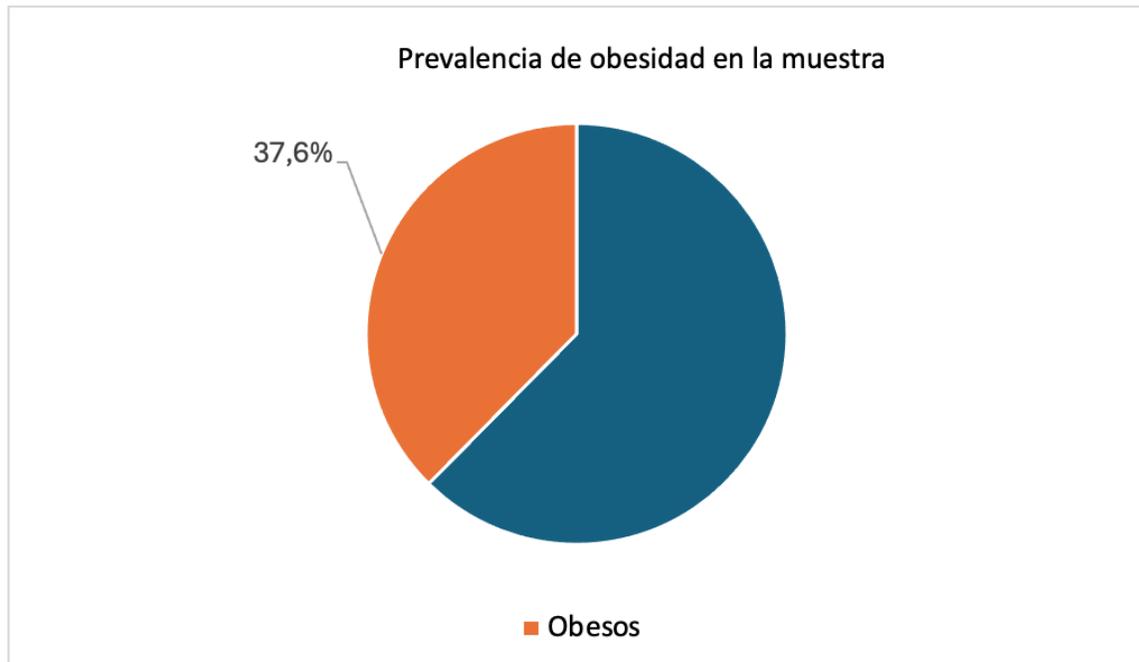
	No Obesidad	Obesidad	Total	valor p* ¹
Género n (%)				
Varón	35 (64.8%)	19 (35.2%)	54 (31.2%)	0.599
Mujer	73 (61.3%)	46 (38.7%)	119 (68,8%)	0.599
Edad	71 (9.3)	68 (7.1)	70 (8,67)	0.040
Artritis Reumatoide n (%)	6 (46.2%)	7 (53.8%)	13 (7.5%)	0.208
Fumador n (%)	20 (58.8%)	14 (41.2%)	41 (23.7%)	0.628
Diabetes n (%)	23 (56.1%)	18 (43.9%)	104 (59.8%)	0.338
Dislipemia n (%)	42 (64.6%)	23 (35.4%)	65 (37.6%)	0.645
Reintervención n (%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (1.7%)	0.294

*¹ valor p de la prueba de Chi-cuadrado y T-student (edad) para detectar diferencias significativas ($p < 0,05$)

Prevalencia de obesidad en pacientes operados de artroplastia de rodilla

De los 173 pacientes intervenidos de prótesis de rodilla incluidos en el estudio, 65 (37.6%) presentaban un índice de masa corporal (IMC) superior a 30, criterio utilizado para definir obesidad. Por tanto, la prevalencia de obesidad en la muestra fue del 37.6% (Figura 2).

Figura 2: Prevalencia de la obesidad en la muestra



Relación entre presentar obesidad e intervención programada o urgente

Se analizó la relación entre obesidad y tipo de intervención (programada o urgente). En el grupo de pacientes con obesidad, solo un paciente (0.6 %) requirió una intervención urgente, mientras que, en el grupo sin obesidad, tres pacientes (1.7 %) fueron sometidos a cirugía de forma urgente. Por lo que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 0.276$, $p = 0.599$). La *Tabla 2* resume las diferencias en cuanto al tipo de intervención en ambos grupos.

Tabla 2: Tipo de intervención quirúrgica según la obesidad

	No Obesidad	Obesidad	valor p*
Tipo de intervención			
Programada	105 (60.7%)	64 (37%)	
Urgente	3 (1.7%)	1(0.6%)	
			0.599

* valor p de la prueba de Chi-cuadrado para detectar diferencias significativas ($p < 0,05$)

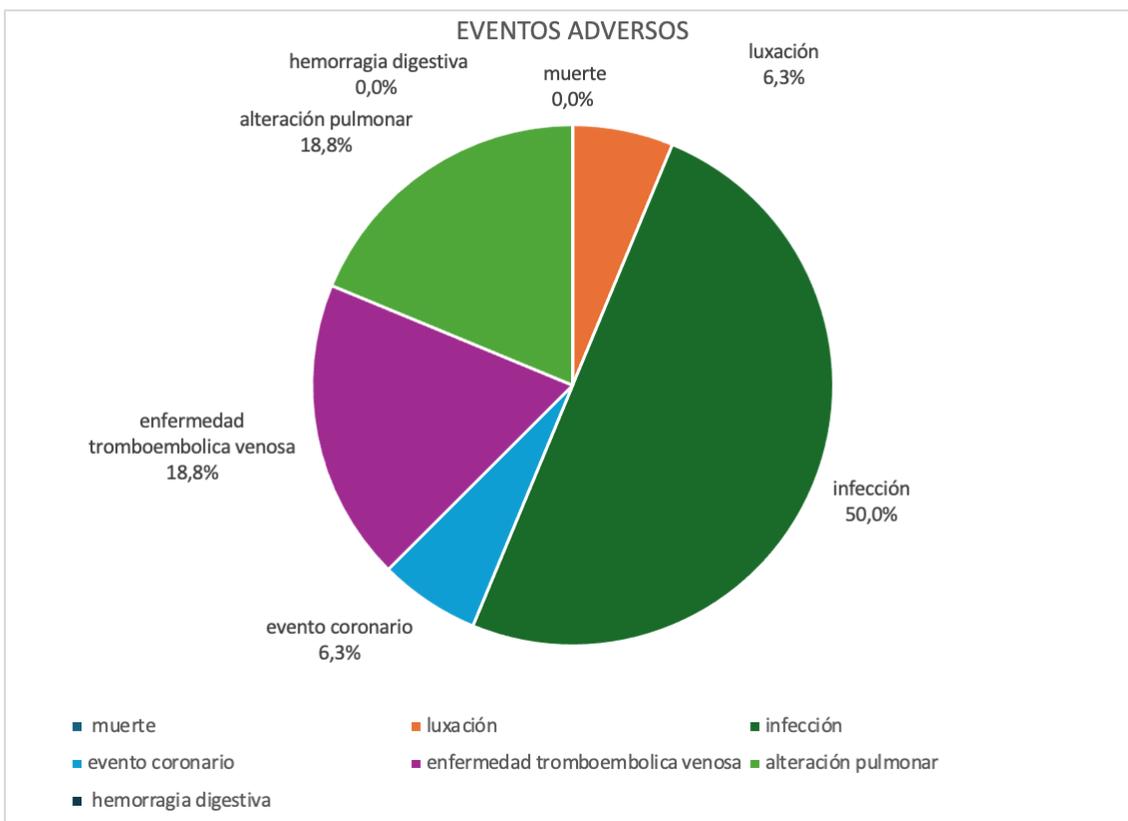
Relación entre presentar obesidad y el tipo de prótesis

En cuanto a la relación entre el estado de obesidad y el tipo de prótesis implantada (total o parcial), se observó que el 100% de los pacientes, tanto con obesidad como sin ella, fueron intervenidos con una prótesis total. Debido a la ausencia de variabilidad en esta variable, no fue posible establecer una asociación entre la obesidad y el tipo de prótesis.

Relación entre obesidad y eventos adversos perioperatorios

En total, se registraron 32 eventos adversos, siendo el más frecuente la infección de la herida quirúrgica, que representó el 50 % de los eventos ($n = 16$). Entre los 65 pacientes con obesidad, 15 (23,1 %) presentaron al menos un evento adverso, mientras que en el grupo sin obesidad ($n = 108$), 15 pacientes (13,9 %) también presentaron complicaciones (Figura 3).

Figura 3: Distribución de los eventos adversos de los pacientes



En cuanto a los eventos adversos específicos, las complicaciones más frecuentes en el grupo con obesidad fueron la infección de la herida quirúrgica (15,4 %), las alteraciones pulmonares (4,6 %) y los eventos tromboembólicos (3,1 %). En el grupo sin obesidad, también predominó la infección de la herida quirúrgica, aunque con menor frecuencia (5,6 %), seguida por la enfermedad tromboembólica venosa (3,7 %) y las alteraciones pulmonares (2,8 %). Cabe destacar que los eventos coronarios (1,9%) se presentaron únicamente en el grupo sin obesidad, mientras que en el grupo con obesidad se registraron casos de luxación de la prótesis (3,1%), ausentes en el grupo no obeso.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto a la aparición global de eventos adversos perioperatorios (valor p bilateral = 0,122). Al analizar cada complicación de forma individual, solo la infección de la herida quirúrgica mostró un

porcentaje mayor en el grupo con obesidad (valor p bilateral = 0,031). La prevalencia de esta complicación fue mayor en el grupo con obesidad en comparación con el grupo sin obesidad, con una razón de prevalencias (RP) de 1,1 (IC 95%: 1,0–1,3). Sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa. *La Tabla 3* resume la distribución de los eventos adversos según la presencia o ausencia de obesidad.

Tabla 3: Eventos adversos según la obesidad

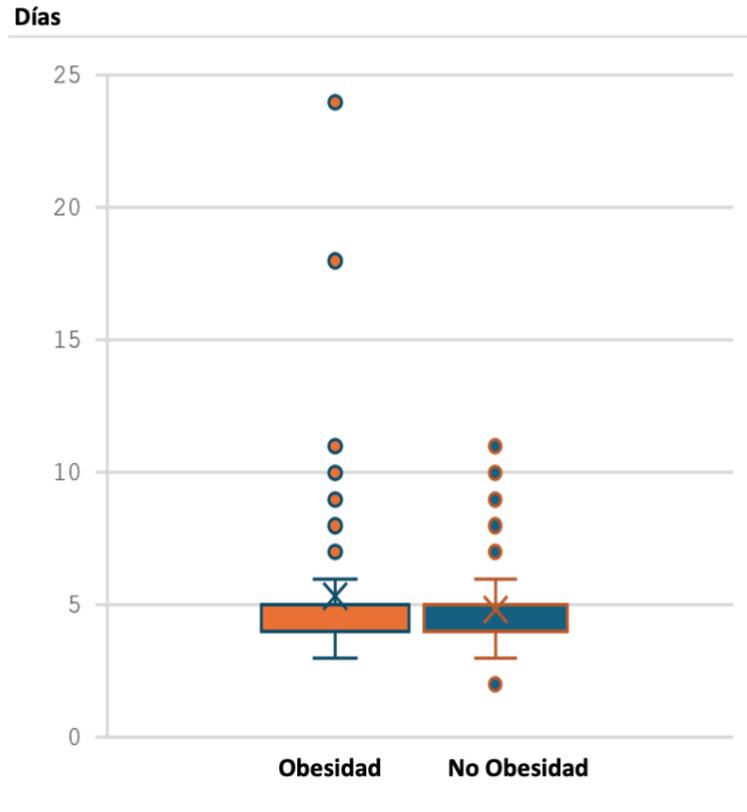
Evento adverso	No Obesidad	Obesidad	P-valor* ¹
<i>Cualquier evento adverso(n [%])</i>	15 (13.9%)	17 (26.2%)	0.122
Luxación	0	2 (3.1%)	0.067
Infección de la herida quirúrgica	6 (5.6%)	10 (15.4%)	0.031
Evento Coronario	2 (1.9%)	0	0.270
Enfermedad tromboembólica venosa	4 (3.7%)	2 (3.1%)	0.827
Alteraciones pulmonares	3 (2.8%)	3 (4.6%)	0.230
Hemorragia Digestiva	0	0	NA* ²

*¹ P-valor de la prueba de Chi-cuadrado para detectar diferencias significativas (p<0,05)

Relación entre obesidad y el tiempo de estancia hospitalaria

Tanto el grupo con obesidad como el grupo sin obesidad presentaron una mediana de estancia hospitalaria de 4 días, con un rango intercuartílico (RIC) de 1 día. No obstante, el grupo con obesidad mostró un rango más amplio (3–24 días) frente al grupo sin obesidad (2–11 días), lo que indica la presencia de valores extremos más prolongados en algunos pacientes obesos. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa (valor p bilateral = 0,946; prueba U de Mann–Whitney)

Figura 4: Estancia hospitalaria según presencia de obesidad



8. DISCUSIÓN

La principal aportación de este estudio es recalcar la importancia de evaluar la obesidad como un factor asociado a la artroplastia de rodilla, específicamente en términos de prevalencia, perfil clínico del paciente, aparición de eventos adversos y duración de la estancia hospitalaria. Concretamente, se ha determinado que un porcentaje considerable de los pacientes intervenidos presentaba obesidad, lo que reafirma la creciente incidencia de esta condición en contextos quirúrgicos, probablemente en relación con el aumento global de su prevalencia en la población general.

El objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de obesidad en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla. Los resultados muestran que un 37,6% de los pacientes incluidos en la muestra presentaban obesidad en el momento de la intervención.

Al comparar los resultados de este estudio con los de la literatura internacional, se observa que la prevalencia de obesidad en nuestra muestra (37,6 %) es menor en comparación con los resultados de investigaciones internacionales. Según el informe anual EPRD 2023 realizado en Alemania, el 46,6 % de los pacientes intervenidos con una prótesis total de rodilla presentaban un $IMC \geq 30$, mientras que en el informe de Smith et al. en Australia, la prevalencia fue aún mayor, alcanzando el 58% (16,24). Estas diferencias pueden deberse a múltiples factores como la variabilidad geográfica, cultural y socioeconómica, que impactan directamente en los hábitos alimentarios, la actividad física y, en consecuencia, en la prevalencia de obesidad en la población general.

A nivel nacional, un estudio español reciente que incluyó tanto artroplastias de cadera como de rodilla también mostró una alta prevalencia de obesidad del 58 %, mientras que, en contraste, el estudio realizado por Chun-De et al. en China, centrado exclusivamente en artroplastias de rodilla, reportó una prevalencia muy similar a la de nuestro trabajo, con un 34,4 % de pacientes obesos (19,20). Esta similitud sugiere que el tipo específico de procedimiento analizado y el perfil de la población incluida pueden influir de manera significativa en los resultados obtenidos.

En línea con los objetivos secundarios, el estudio ha permitido describir las características sociodemográficas y clínicas de la muestra, observándose una mayor prevalencia de obesidad en mujeres, así como asociaciones con comorbilidades relevantes como diabetes y dislipemia.

Por otro lado, se analizó la relación entre la obesidad y el tipo de intervención quirúrgica (programada vs. urgente, y total vs. parcial), sin observarse diferencias estadísticamente significativas, lo cual sugiere que la condición de obesidad no determinó el tipo de procedimiento realizado.

En relación con los eventos adversos perioperatorios, nuestro estudio no encontró diferencias estadísticamente significativas entre la obesidad y una mayor incidencia global de complicaciones. No obstante, al analizar las complicaciones de forma individual, la infección de la herida quirúrgica tuvo un mayor porcentaje en los pacientes con obesidad ($p = 0,031$), lo que la posiciona como la complicación más relevante en este subgrupo. Estos hallazgos coinciden en parte con los resultados del estudio realizado por Prodinge et al. en Alemania, donde se concluyó que los pacientes obesos se benefician de la artroplastia de rodilla de forma similar a los pacientes con normopeso en términos funcionales, pero presentan un mayor riesgo de complicaciones, siendo las infecciones las más destacadas (15). Aunque en el presente estudio no se encuentra asociación estadística entre infección y obesidad, es posible que el número de eventos infecciosos postoperatorios se encuentre incrementado debido a factores como la alteración del sistema inmune, la cicatrización más lenta o la complejidad técnica del procedimiento en estos pacientes (25).

Por otro lado, respecto al análisis de la estancia hospitalaria, ambos grupos (con y sin obesidad) presentaron una mediana de 4 días, con un rango intercuartílico (RIC) de 1 día, lo que refleja una distribución similar en la mayoría de los casos. Por lo tanto, aunque la mediana y el RIC son similares en ambos grupos, el grupo con obesidad presentó un rango más amplio en cuanto a los días de estancia (de 3 a 24 días), sugiriendo una mayor dispersión en los casos extremos. Estos resultados son consistentes con los observados en un estudio realizado en Brasil, donde tampoco se encontró una asociación significativa entre obesidad y un aumento en el tiempo de hospitalización, lo que sugiere que la obesidad, aunque relacionada con ciertas complicaciones específicas como la infección, no siempre condiciona una estancia hospitalaria más prolongada (17).

Este trabajo se enmarca en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3: Salud y Bienestar, ya que aporta evidencia útil para la mejora de la atención sanitaria, especialmente en poblaciones con enfermedades crónicas como la obesidad. Además, al identificar factores de riesgo que pueden ser modificables, se abre la puerta a intervenciones preventivas más eficaces y a un uso más racional de los recursos hospitalarios.

Finalmente, es importante señalar algunas limitaciones del estudio, como su diseño retrospectivo y el tamaño muestral, que podrían haber reducido la capacidad de detectar ciertas asociaciones. Dado que no se alcanzó un tamaño muestral suficiente, la potencia del estudio es limitada, lo que podría haber influido en la capacidad para identificar diferencias estadísticamente significativas. En este sentido, futuras investigaciones con un mayor tamaño muestral serían necesarias para confirmar los hallazgos y explorar más a fondo las posibles asociaciones entre la obesidad y las complicaciones perioperatorias. Además, sería relevante considerar otros factores, como la distribución de grasa corporal, la evolución funcional de las intervenciones y la calidad de vida de los pacientes tras la cirugía.

9. CONCLUSIONES

El presente estudio determinó que la prevalencia de obesidad en pacientes sometidos a prótesis de rodilla fue del 37,6%. No se halló una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de obesidad y el tipo de intervención (programada o urgente), ni fue posible establecer una relación con el tipo de prótesis, ya que todos los pacientes recibieron una prótesis total. Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto a la aparición de eventos adversos perioperatorios. Finalmente, no se identificó una asociación significativa entre la obesidad y el tiempo de estancia hospitalaria.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Ortega Andreu M, Barco Laakso R, Rodríguez Merchan EC. Artroplastia total de rodilla. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2002;46(5):476-84.
2. Jaén F, Sanz-Gallardo MI, Arrazola MP, García de Codes A, de Juanes A, Resines C. Estudio multicéntrico sobre la incidencia de infección en prótesis de rodilla. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2021;53(9):38-45.
3. Jaime duboy U. Prótesis total y unicompartmental en el manejo de artrosis grave de rodilla. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(5):780-5.
4. Brilliant ZR, Garvey MD, Haffner R, Chiu YF, Mayman DJ, Blevins JL. Unicompartmental Knee Arthroplasty Patients Have Lower Joint Awareness and Higher Function at 5 Years Compared to Total Knee Arthroplasties: A Matched Comparison. *J Arthroplasty.* agosto de 2023;38(8):1464-9.
5. Le Stum M, Le Goff-Pronost M, Stindel E, Dardenne G. Incidence rate of total knee arthroplasties in eleven European countries: Do they reach a plateau? *PloS One.* 2025;20(1):e0312701.
6. Blanco FJ, Silva-Díaz M, Quevedo Vila V, Seoane-Mato D, Pérez Ruiz F, Juan-Mas A, et al. Prevalence of symptomatic osteoarthritis in Spain: EPISER2016 study. *Reumatol Clin.* octubre de 2021;17(8):461-70.
7. Song M, Chen H, Li J, Han W, Wu W, Wu G, et al. A comparison of the burden of knee osteoarthritis attributable to high body mass index in China and globally from 1990 to 2019. *Front Med.* 2023;10:1200294.
8. Cui A, Li H, Wang D, Zhong J, Chen Y, Lu H. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *EClinicalMedicine.* diciembre de 2020;29-30:100587.
9. Kraus VB, Blanco FJ, Englund M, Karsdal MA, Lohmander LS. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis Cartilage.* 1 de agosto de 2015;23(8):1233-41.
10. Overgaard A, Frederiksen P, Kristensen LE, Robertsson O, W-Dahl A. The implications of an aging population and increased obesity for knee arthroplasty rates in Sweden: a

register-based study. *Acta Orthop.* diciembre de 2020;91(6):738-42.

11. Cebrián Cuenca AM, Escalada J. Prevalencia de obesidad y diabetes en España. Evolución en los últimos 10 años. *Aten Primaria* [Internet]. 2025;57(3). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-prevalencia-obesidad-diabetes-espana-evolucion-S0212656724001343>

12. Richardson G, Dusik C, Lethbridge L, Dunbar M. Variable effects of obesity on access to total hip and knee arthroplasty. *Can J Surg J Can Chir.* 18 de febrero de 2021;64(1):E84-90.

13. Harms S, Larson R, Sahmoun AE, Beal JR. Obesity increases the likelihood of total joint replacement surgery among younger adults. *Int Orthop.* febrero de 2007;31(1):23-6.

14. Bonilla G, Vélez N, Sanders E, Sebastián Cuesta J, Escandón S, Parada C, et al. Relación entre índices de masa corporal elevados y la aparición de eventos adversos perioperatorios en artroplastia primaria de cadera y rodilla ☆. *Rev Colomb Ortop Traumatol.* 2000;44(2):205-9.

15. Prodingler PM, Gruber CH, Weber P, Böhler N. [Perioperative management of obese patients undergoing elective hip and knee arthroplasty]. *Orthopadie Heidelb Ger.* febrero de 2025;54(2):135-43.

16. Mouselimis D, Lüring C. [Current AWMF guidelines on knee and hip arthroplasty - individual risks]. *Orthopadie Heidelb Ger.* abril de 2025;54(4):261-6.

17. Oliveira FM de, Costa LAV, Bastos AMP de A, Paião ID, Ferretti M, Lenza M. Assessment of the Risk Factors Related to the Length of Hospital Stay and Postoperative Complications in Patients Undergoing Primary Total Knee Arthroplasty. *Rev Bras Ortop.* junio de 2023;58(3):435-42.

18. Reinholdt Sørensen R, Timm S, Rasmussen LE, Brasen CL, Varnum C. Metabolic syndrome increases the length of stay and medical complications after hip and knee arthroplasty: results from a prospective cohort study of 2,901 patients. *Acta Orthop.* 14 de octubre de 2024;95:592-9.

19. Liao CD, Chen HC, Liou TH, Lin CL, Huang SW. Impact of Sarcopenia and Obesity on Gait Speed After Total Knee Replacement. *J Am Med Dir Assoc.* 1 de abril de 2022;23(4):631-

631-7.

20. Martín-Fuentes M, Varas-de Dios B, Valverde-Villar AM, Sánchez-Almaraz R, Pérez-Torres A, Iglesias-Domínguez L, et al. Valoración nutricional, ósea y de composición corporal de pacientes con artroplastia de rodilla y cadera. *Nutr Hosp.* 2023;40:567-73.
21. Gobierno de España. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica [Internet]. BOE núm. 159, 4 de julio de 2007 p. 28826-48. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-12945>
22. Gobierno de España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [Internet]. dic 5, 2018. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
23. Gobierno de España. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. nov 14, 2002 p. 40126-32.
24. Smith, PN, Gill, DRJ, McAuliffe, MJ, ,et al. Hip, knee and shoulder arthroplasty: Annual report 2023. Adelaide, Australia: Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry; 2023.
25. Andres AH, Chaold-Lösing JA, Bulok H, Willburger RE. Difficulty of diagnostic accuracy of periprosthetic joint infection: a retrospective analysis of revision surgery of total hip arthroplasty and total knee arthroplasty in a tertiary hospital. *BMC Musculoskelet Disord.* 12 de diciembre de 2024;25(1):1008.

11. ANEXOS

Anexo 1: Resolución positiva del CEIm



TFG013-25_HVAS

INFORME DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

Título del proyecto: "Prevalencia de obesidad en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla".

Documentos con versiones:

PROTOCOLO Versión 1.0, 13 de Enero de 2025

Investigador Principal: DAVID SANCHEZ CAMACHO

Servicio: Medicina Interna

Centro: Hospital Universitario Vithas Madrid Arturo Soria

Estudiante:

- NURIA MARTORELL MANCHEÑO. Universidad Europea de Madrid.

Este Trabajo de Fin de Grado ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Etica de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios.

Lo que firma en Madrid a 10/02/2025

Dr. Javier Bécares Martínez
Presidente CEImFJD

Nota: La obtención de la información clínica necesaria para llevar a cabo el TFG se llevará a cabo de acuerdo al procedimiento establecido en cada centro y departamento de Docencia, siempre de acuerdo a la normativa aplicable en materia de protección de datos.

ANEXO 2: Variables del estudio

	TIPO DE VARIABLE	CATEGORÍAS/UNIDADES	ACLARACIONES
VARIABLE PRINCIPAL			
Obesidad	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Variable resultado. Se entiende como obesidad aquel paciente con un índice de masa corporal(IMC) mayor de 30.
VARIABLES SECUNDARIAS			
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos en la intervención	
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Hombre/Mujer	
Fumador	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Se entiende como fumador a aquel que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno.
Diabetes	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	

Tipo de intervención	Cualitativa nominal	Nueva intervención/reintervención	
Déficit de Vitamina D	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
Dislipemia	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Se entiende como dislipemia cualquier alteración de los valores normales de lípidos en sangre. Se define con valores de colesterol total superiores a 200 mg/dl o de triglicéridos de 150mg/dl.
Artritis Reumatoide	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
Técnica Quirúrgica	Cualitativa nominal	Artroplastia parcial/completa	
Intervención programada	Cualitativa nominal	Programada/Urgente	
Tiempo de estancia hospitalaria	Cuantitativa discreta	Días	

Muerte	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles.
Luxación	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles
Infección	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles
Evento coronario	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles
Enfermedad tromboembólica venosa	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles
Alteración pulmonar	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles
Hemorragia digestiva	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	Considerado uno de los eventos adversos perioperatorios posibles