

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Factores de riesgos asociados a infecciones postoperatorios de rodilla en pacientes mayores
de 40 años de edad en el Hospital Doctor Vinicio Calventi.

Octubre 2022 a mayo 2023



Trabajo de grado para optar por el título de
DOCTOR EN MEDICINA

Sustentantes:

Yaidiris Cecilia Ovalles Frías, 12-0659

María Eugenia Grullón Salcedo 15-1779

Asesores:

Dra. Juana Agramonte (Clínico)

Octavio Andrés Comás (Metodológico)

Distrito Nacional 2023

CONTENIDO

Agradecimientos	4
Dedicatorias	6
Resumen	8
Abstract	9
I. Introducción	10
I.1. Antecedentes	11
I.1.1. Antecedentes Internacionales	11
I.1.2. Antecedentes Nacionales	12
I.2. Justificación	13
II. Planteamiento del problema	15
III. Objetivos	16
III.1. General	16
III.2. Específicos	16
IV. Marco teórico	17
IV.1. Infección de rodilla postoperatorio	17
IV.1.1. Historia	17
IV.1.2. Definición	18
IV.1.3. Etiología	21
IV.1.4. Clasificación	21
IV.1.5. Fisiopatología	22
IV.1.6. Epidemiología	24
IV.1.7. Diagnóstico	25
IV.1.7.1. Clínico	25
IV.1.7.2. Laboratorio	25
IV.1.7.3. Imágenes	26
IV.1.8. Diagnóstico diferencial	26
IV.1.9. Tratamiento	27
IV.1.10. Complicaciones	28

IV.1.11. Pronóstico y evolución	29
IV.1.12. Prevención	29
V. Operacionalización de las variables	31
VI. Material y métodos	32
VI.1. Tipo de estudio	32
VI.2. Área de estudio	32
VI.3. Universo	32
VI.4. Muestra	33
VI.5. Criterio	33
VI.5.1. De inclusión	33
VI.5.2. De exclusión	33
VI. 6. Instrumento de recolección de datos	33
VI. 7. Procedimiento	33
VI.8. Tabulación	34
VI.9. Análisis	34
VI.10. Aspectos éticos	34
VII. Resultados	35
VIII. Discusión	44
XI. Conclusión	45
X. Recomendaciones	46
XI. Referencias	47
XII. Anexos	53
XII. 1. Cronograma	53
XII. 2. Instrumento de recolección de datos	54
XII. 3. Costos y recursos	56

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar por darme la perseverancia, la fuerza, sabiduría y valentía para guiarme durante este arduo camino, por ser mi refugio y mi soporte en momentos tan difíciles y lleno de dificultades. Gracias por ser mi confidente y no dejarme caer ni flaquear cuando sentía que ya no podía más.

A mis padres porque sin ellos nada de esto sería logrado, por su amor y su apoyo incondicional, por ser los que siempre creyeron en mí. Gracias por sus esfuerzos y por estar para mí en todo momento.

Agradezco a Gerys Reyes por ser parte fundamental en este camino, gracias por todo el apoyo, por darme ánimo y consejos en momentos donde hasta yo pensé rendirme, gracias por tu amor y tus palabras de aliento.

Agradezco enormemente a mi sobrino Alejandro Zabala por ser mi mayor fan en este proceso, por siempre creer en mí.

Agradezco a mis hermanas y amigas por siempre darme aliento. Gracias a las hermanas que me regalo la UNPHU, Estefany Green, Marcela Rincón, Angeliana Martínez, Yine Rodríguez y Luisa Martínez por su cariño y comprensión, gracias por los consejos que hasta la fecha me siguen guiando.

Agradezco a mi compañera de tesis Maria Grullón, por su entrega y dedicación a pesar de las dificultades.

Agradezco a mis asesores por su paciencia, colaboración y por confiar en este proyecto.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), mi alma mater por ser mi segunda casa, y permitirme formar como médico. A todos los docentes que de una manera u otra formaron parte positiva de mi carrera.

Por ultimo pero no menos importante, gracias a mí, gracias a mí por creer en mí, gracias por hacer todo este arduo trabajo, gracias por no tomar días libres, gracias a mí por nunca rendirme a pesar de las circunstancias, gracias por siempre dar más de lo que recibí, gracias por darme las fuerzas necesarias para completar esta etapa que solo es el fin de un inicio.

Yaidiris Cecilia Ovalles Frias

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios quien me mantiene con vida, me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante y dar lo mejor de mí.

A mis padres German Grullón y Miledys Salcedo por su sacrificio, por creer en mí y por su apoyo incondicional.

A mi compañera Yaidiris Ovalles por estar, tenerme paciencia, lealtad, cariño y apoyarme en todo momento.

A nuestros asesores, Dra. Juana Agramonte y el Dr. Octavio Comas por guiarnos en este proceso y orientarnos para poder llevar a cabo este trabajo.

Al Hospital Dr. Vinicio Calventi por permitirnos hacer la investigación en sus instalaciones con la mejor de las disposiciones.

A los compañeros que hice en esta larga etapa de mi vida, Esmeralda Correa, Lirio Martínez y Luisa Martínez, gracias por todo el cariño y comprensión les deseo muchos éxitos en sus carreras.

Quiero agradecerme a mí por haber llegado tan lejos sabiendo que el camino no era fácil, pero tampoco imposible, por hacer todo el trabajo duro, por nunca haber renunciado y por tratar de dar más de lo que obtengo y por último quiero agradecerme a mí por ser yo misma todo el tiempo.

Maria Eugenia Grullón Salcedo

DEDICATORIAS

A Dios por ser el guía, mi sostén y dirigirme por el sendero correcto.

A mis padres, Cecilia Frias y Juan Luis Ovalles por su amor incondicional, por su paciencia y comprensión, quienes iniciaron y culminaron esta meta conmigo, los que nunca permitieron rendirme, los que me enseñaron buenos valores y se dedicaron enteramente a darme todo por mí, hoy les dedico este logro que no es solo mío, sino nuestro.

A mis hermanas Massielle Ovalles y Katty Muñoz, por su compañía a lo largo de esta etapa de mi carrera.

A mi sobrino Alejandro Zabala, quien se, que está orgulloso de mí, gracias por ser parte de mi vida. Quiero que sepas que no hay nada imposible, y que los sueños si se logran con fé, trabajo duro, perseverancia y acompañado de la mano de Dios. Este logro es para ti mi pequeño gigante.

A mis familiares y amigos que de una manera u otra me ayudaron a realizar este logro, gracias en especial a Gerys Reyes, Estefany Green, Marcela Rincón y Luisa Martínez por tanto apoyo, estaré eternamente agradecida.

A todo aquel que no creyó, por darme más ánimo para seguir adelante y jamás rendirme. Recordándome de una u otra forma que soy más fuerte, valiosa e importante de lo que me considero.

Yaidiris Cecilia Ovalles Frias

Esta tesis se la dedico:

A mis padres German Grullón y Miledys Salcedo por su amor, comprensión, esfuerzo, sacrificio, por creer en mí y por su apoyo incondicional para poder cumplir mis objetivos personales y académicos a lo largo de mis estudios. Estoy orgullosa y es un privilegio ser su hija.

A mis abuelas con mucho amor que desde el cielo están orgullosa de ver a su nieta convertirse en Doctora y sé que siempre están ahí acompañándome.

A mis hermanos por siempre estar presentes, querer lo mejor para mí y por darme su apoyo, les deseo lo mejor de las bendiciones.

A mis mejores amigas Amalia Grimaldi, Fiorelis Martínez y Gabriela Félix gracias por estar ahí, creer en mí, aconsejarme cada vez que lo necesito, por su lealtad, cariño hacia a mí y brindarme su amistad.

Maria Eugenia Grullón Salcedo

RESUMEN

Introducción: La infección de rodilla es un cuadro clínico muy complejo el cual es necesario la intervención inmediata de personal de salud. La rodilla es de las articulaciones que más se someten a cirugía hoy en día, es una cirugía realizada con frecuencia no solo por la incidencia de la lesión sino por la controversia que rodea tanto la lesión como las técnicas quirúrgicas utilizadas.

Objetivos: Determinar los factores de riesgos asociados a infecciones de rodilla postoperatorio en pacientes mayores de 40 años en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal y de recolección retrospectivo con el objetivo de determinar los factores de riesgos asociados a infecciones en pacientes post operatorios mayores de 40 años atendidas en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Resultados: Se incluyeron 62 expedientes de pacientes con el diagnóstico de infección de rodilla postoperatorio de los cuales 18 (29,0%) estuvo en el rango de edad de 40 – 45 años. El sexo con mayor frecuencia afectado fue el femenino predominando con un 61,0%. De acuerdo con la obesidad la mayoría de los pacientes eran pacientes obesos (60,0%). Un porcentaje mayor no padecían de diabetes representando estos un (40,0%). La mayoría de los pacientes afectados tenían hábitos tóxicos predominando aquí los consumidores de café (64.5%), seguido de los consumidores de tabaco (53.2%). Un 79,0% de la muestra recibió profilaxis antibiótica. En cuanto al procedimiento quirúrgico se vieron más afectados aquellos pacientes que se les realizó un reemplazo total de rodilla representando estos un 50,0%. Un porcentaje mayor no padecía de anemia representada estos por un (40%). En cuanto a la hipertensión arterial se vieron más afectados los pacientes que si manejaban unos niveles elevados de presión siendo estos un (61%).

Conclusión: Se concluyó que dentro de los factores de riesgo que pudimos determinar en la presente investigación se incluye obesidad, diabetes, hábitos tóxicos, el procedimiento quirúrgico, la hipertensión arterial, la diabetes y la edad entre 40 a 45 años.

Palabras claves: factores de riesgo, infección postoperatorio, diabetes, diabetes.

ABSTRACT

Introduction: Knee infection is a very complex clinical condition which requires immediate intervention by health personnel. The knee is one of the joints that undergo surgery the most today. It is a frequently performed surgery not only due to the incidence of the injury but also because of the controversy surrounding both the injury and the surgical techniques used.

Objectives: Determine the risk factors associated with postoperative knee infections in patients over 40 years of age at the Hospital Doctor Vinicio, october 2022 - may 2023.

Material and methods: A descriptive, cross-sectional observational study with retrospective collection was carried out with the objective of determining the risk factors associated with infections in postoperative patients over 40 years of age treated at the Hospital Doctor Vinicio Calventi, october 2022 - may 2023.

Results: 62 records of patients with a diagnosis of postoperative knee infection were included, of which 18 (29.0%) were in the age range of 40 - 45 years. The sex most frequently affected was female, predominating with 61.0%. According to obesity, the majority of patients were obese patients (60.0%). A greater percentage did not suffer from diabetes, representing 40.0%. The majority of affected patients had toxic habits, with coffee consumers predominating (64.5%), followed by tobacco consumers (53.2%). 79.0% of the sample received antibiotic prophylaxis. Regarding the surgical procedure, those patients who underwent a total knee replacement were most affected, representing 50.0%. A greater percentage did not suffer from anemia, represented by (40%). Regarding high blood pressure, patients who managed high levels of pressure were more affected (61%).

Conclusion: It was concluded that the risk factors that we were able to determine in this research include obesity, diabetes, toxic habits, the surgical procedure and age between 40 to 45 years.

Keywords: risk factors, postoperative infection, diabetes, diabetes.

I. INTRODUCCION

Una infección de rodilla es un cuadro clínico muy complejo el cual es necesario la intervención inmediata de personal de salud, debido a que puede ocasionar daños irreparables de no ser tratada, se debe a la respuesta inflamatoria de la articulación ocasionada por infecciones bacterianas o micóticas. Con el pasar de los días aumenta las personas que son afectadas por alguna lesión o trauma. La mayoría de estas lesiones afectan las extremidades inferiores, la cual es muy frecuente que suceda a nivel de la rodilla. La rodilla es de las articulaciones que más se someten a cirugía hoy en día, es una cirugía realizada con frecuencia no solo por la incidencia de la lesión sino por la controversia que rodea tanto la lesión como las técnicas quirúrgicas utilizadas.

Es inevitable hablar de cirugía de rodilla sin antes tener conocimiento de cómo diagnosticar y tratar estas lesiones en las articulaciones, aquí juega un papel importante la artroscopia, ya que la cirugía asistida con artroscópico ha cambiado bastante lo que es el tratamiento o procedimiento de muchas lesiones. La artroscopia es un procedimiento quirúrgico en el que una articulación se visualiza mediante una cámara, dando una visión clara de la articulación desde el interior.¹

Existen varios tipos de intervención quirúrgica, como es la artrodesis y la artroplastia.

La artroplastia es una operación para devolver la movilidad a una articulación y la función a los músculos, ligamentos y demás estructuras de tejidos blandos que controlan la articulación, por medio de la sustitución de la articulación dañada por articulaciones artificiales, hechas de cromo, cobalto y titanio junto con plásticos de alta densidad. Con el fin de corregir deformaciones y alivio del dolor.²

La artrodesis es un procedimiento quirúrgico que consiste en fijar una articulación en posición funcional, bloqueando o impidiendo su movimiento. Esta estabiliza la articulación, alinea la extremidad, mejora su funcionamiento y permite aliviar e incluso en ocasiones eliminar el dolor.³

Es usual que las infecciones sean una de las principales complicaciones de los pacientes expuestos, la cual tiene una incidencia que varía del 2 al 4% a nivel mundial.⁴ Los estudios demuestran que la infección de pacientes postoperatorios es la primera causa de reintervención quirúrgica. Se ha demostrado que estas infecciones son variables y se diferencian entre factores asociados al paciente como es la obesidad, diabetes mellitus tipo

2, patologías tromboembólicas, entre otros. Y factores asociados al procedimiento como son la duración de la cirugía, el no uso de antibióticos como profilaxis y transfusiones.⁴

La operación de rodilla ya sea artroplastia o artrodesis son de las intervenciones más frecuentes en el país en el área de la ortopedia, y si bien tiene riesgos que en ocasiones superan la situación, en su mayoría tiene una gran aceptación y un se muestra una gran mejora en la mayoría de los pacientes que son sometido a esta.⁵

I.1. Antecedentes

I.1.1. Antecedentes Internacionales

Un estudio realizado por Andrea Barrado, en 2022, en Zaragoza, España, con el objetivo de analizar las infecciones de las prótesis articulares, así como sus causas y como ha sido su evolución. Es un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo. En el cual se demostró que las infecciones de prótesis representan un 2.5% más afectadas en España. Se demostró que el factor de riesgo asociado a estas infecciones era el uso inadecuado de los antibióticos profilácticos los cuales representan un 60%. Los microorganismos más frecuentes se encuentran *S. aureus* 30%, estafilococo coagulasa negativo 25%. Afecta más a la población de adultos mayores de 46 años. Se demostró que la tasa de infección protésica es baja ya que representa menos del 5% de la población, estas se producen en el primer año tras la intervención y son ocasionadas en su mayoría por el mal manejo de antibióticos. Y que la mejora va de la mano tanto con la antibioterapia como el manejo general de la herida.⁶

Un estudio realizado por Maria del Carmen Valverde, 2010, sobre las prótesis totales de rodillas infectadas. Realizado de Badajoz, España. En la cual se hizo por medio de análisis descriptivos e inferencial, estuvieron involucrados 90 pacientes que ingresaron con infección de PTR, en el cual se demostró que los pacientes más afectados fueron mayores de 82 años y el germen hallado con más frecuencia fue *Staphylococcus aureus meticilin sensible* representando este el 41.1% de todos los casos observados, seguido de *Staphylococcus epidermidis*. Entre los pacientes más afectados fueron de sexo femenino siendo este un 77.8% en total. Se demostró que el tiempo encontrado desde la colocación de prótesis primaria hasta la aparición de la infección es en promedio 33 meses. Si la

infección aparece al pasar 12 meses los síntomas van empeorando. Y se pudo demostrar que hay mucha relación significativa entre el tiempo en que aparece la infección como el tratamiento definitivo que se le recomienda al paciente.⁷

Un estudio realizado por Isabel Candace Ruiz, en 2016 sobre factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes con artroplastia total de rodilla. Realizado en Trujillo, Perú. Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal. Se estudiaron 262 pacientes intervenidos de estos solo fueron seleccionadas 202 historias clínicas y se encontró infección de sitio operatorio en 17 pacientes intervenidos obteniéndose una incidencia acumulada de 8,4%. Dentro de los cuales los pacientes más afectados fueron mujeres 54.46% entre las edades de 58 a 64 años de edad. Se observó que un 9.41% de los pacientes afectados tenían hábito de consumo de tabaco. Se pudo demostrar una incidencia acumulada de infección de sitio operatorio en distintos noveles de 8.4% luego de una artroplastia total de rodilla. Que un 28.06% de los pacientes intervenidos a nivel traumatológico para recambio articular presentan sobrepeso.⁸

Un estudio realizado por Enrique Bruselas, 2015 en Lambayeque, Perú, con el objetivo de analizar las infecciones periprotésicas de rodilla, para conocer los factores de riesgo y medidas preventivas que estas generan. Es un estudio descriptivo, retrospectivo. Este se realizó con una población de 1200 pacientes de los cuales se evaluaron 219 historias clínicas, mostrando que los pacientes de más de 75 años tienen mayor riesgo de infecciones de sitio operatorio y sienten afectados por S. Aureus en un 27.3%, siendo más predominantes en los pacientes de sexo masculinos 58.4%.⁹

I.1.2. Antecedentes Nacionales

En caso de los nacionales, solo tuvimos acceso a una investigación debido a la restricción que nos ponían los hospitales que ya tenían tesis realizadas previamente de temas relacionados a las infecciones de rodilla.

Un estudio realizado por Isis Estefania Sanit Hilaire Diloné y William Ismael Aponte Texeira, 2013 en Santo Domingo, República Dominicana, con el objetivo de investigar los pacientes sometidos a reemplazos articulares, en el Hospital Dr. Ney Arias Lora, se realizó

un estudio descriptivo, transversal, observacional, donde se realizó un análisis retrospectivo. Se encontraron que un 8.4% de los pacientes presentaban sobrepeso, afectando este una media igual tanto en sexo femenino como masculino entre las edades de 48 a 70 años de edad. Se demostró que la incidencia de infección del sitio quirúrgico se agrava más en pacientes que presenten sobrepeso, desnutrición y en aquellos pacientes que utilizan Hemovac, este tiene una potencia de predicción de 78.36% para infección del sitio quirúrgico.¹⁰

I.2. Justificación

La infección de cirugía de rodilla es una de las principales complicaciones de los pacientes mayores de 40 años, ocurre durante o posterior a la cirugía aunque hoy en día la incidencia es mayor posterior a la realización de esta. No obstante, no es solo el manejo profiláctico que tiene el paciente, sino también por ciertos factores que influyen.¹¹ La infección de cirugía de rodilla está causada en su mayoría por bacterias, así como en el caso de la prótesis puede ser por el material en el que al sistema inmune se le dificulta atacar las bacterias cuando estas logran colonizar la prótesis. Y ciertos factores como la diabetes mellitus, obesidad, mala higienización de la zona debido al equipo utilizado y el ambiente.¹²

República Dominicana, dichas infecciones se presentan frecuentemente. Varias años ya luchando para reducir la morbilidad y poder lograr una mejoría en la salud de los pacientes, siendo el postoperatorio una de las etapas fundamental en el cuidado ya que los pacientes se ven expuestos a ciertas complicaciones; el no realizar investigaciones de este tipo dejaría una brecha en el estudio de una población que es afectada por diferentes procesos infecciosos los cuales forman parte de la causa directa de morbilidad de los pacientes, que con un manejo adecuado y a tiempo pueden ser prevenibles.

La tasa de infección de herida postoperatoria se debe a la capacidad de modificación de los factores de riesgo, a la frecuencia de procedimientos que se le realizan en la rodilla y desinformación sobre el tema, esto nos impulsa a realizar investigaciones sobre el tema para así determinar los factores de riesgos, con los pacientes y a nivel intrahospitalario que contribuye a infección de la herida postoperatoria en pacientes mayores de 40 años de edad

en el Hospital Dr. Vinicio Calventi, para así poder realizar planteamientos y/o sugerencias de normas para la prevención del desarrollo de estas infecciones para disminuir las complicaciones e incidencias.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La rodilla emerge como la articulación por resolver. Sobre ella inciden una serie de circunstancias que la hacen especialmente atractiva para los cirujanos ortopédicos: una biomecánica compleja y aun no bien entendida, una estabilidad precaria y, sin embargo, necesaria y una patología muy frecuente, en contexto social altamente demandante.¹³

Gran parte de la literatura relacionada con las complicaciones postoperatorias infecciosas se relaciona con IAP profundos. La celulitis postoperatoria es una complicación rara pero realista que puede ocurrir después de la artroplastia. El conjunto de datos más grande reunido de forma prospectiva sobre infecciones de heridas superficiales ha sido descrito por Guirro y Cols. en una cohorte española después de una artroplastia total de rodilla (ATR).¹⁴

Destacan 45 casos de infecciones superficiales de heridas en una serie más grande de 3.000 articulaciones con seis años de seguimiento, sin evidencia de recurrencia de infección o progresión a infecciones periprotésicas más profundas. Es de destacar que seis (13,3%) de estos pacientes también requirieron tratamiento quirúrgico en forma de irrigación de heridas y desbridamiento, además de terapia con antibióticos.¹⁴

Una de las principales complicaciones luego de una cirugía de rodilla es la presencia de *S. Aureus*, siendo este responsable de un 30% de las infecciones de rodilla postoperatorio.¹⁵

Las características particulares de estas infecciones vienen determinadas por la presencia del biomaterial protésico y su interrelación con los tejidos del huésped y los microorganismos infectantes.¹⁵

Por lo antes mencionado nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados al desarrollo de infección de cirugías de rodilla postoperatorio en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, 2022-2023?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar los factores de riesgos asociados a infecciones de rodilla postoperatorio en pacientes mayores de 40 años en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023

III.2. Específicos:

1. Identificar la edad de los pacientes postoperatorio de cirugía de rodilla.
2. Identificar el sexo de los pacientes postoperatorios de cirugía de rodilla.
3. Identificar los hábitos tóxicos de los pacientes postoperatorios de cirugía de rodilla.
4. Identificar la profilaxis antibiótica de los pacientes postoperatorios de cirugía de rodilla.
5. Identificar el procedimiento quirúrgico que presentan infecciones en los pacientes postoperatorios de cirugía de rodilla.
6. Establecer los factores de riesgo presentes en los pacientes en estudio.

IV. MARCO TEORICO

IV.1. Infección de rodilla postoperatoria

IV.1.1 Historia

Los primeros documentos escritos que describen lesiones traumáticas y ortopédicas, se encuentran en los papiros egipcios de alrededor de 2000 años a. de C. (papiro de Eden Smith). Posteriormente aparece Hipócrates (460-377 a. de C.), reconocido como Padre de la Medicina y como uno de los grandes precursores de la ortopedia, a través de sus obras como el "Tratado de las fracturas" y el "Tratado de las articulaciones", donde describe el cuadro clínico de las luxaciones traumáticas y congénitas de la cadera, las artritis supuradas, el pie bot, y algunos métodos terapéuticos con principios similares a los de la actualidad, como la introducción de la tracción en el tratamiento de las fracturas.¹⁶

Muchos otros autores consideran que esta se remonta indicios hacia el 5000 a. C. en Mesopotamia, la cual era ejercida por los gallubu, o maestros del cuchillo, sanadores que no pertenecían a la casta sacerdotal que en ese tiempo eran los encargados de curar. Siendo practicas puramente manuales, no era necesario tener una formación religiosa por lo que era considerado un oficio de rango inferior ejercida por médicos laicos de formación empírica.¹⁶

El gran auge de la cirugía ha hecho denominar a la especialidad como "cirugía ortopédica" o "cirugía del aparato locomotor". A fines del Siglo XIX Wilhelm Conrad Roentgen (1895) realizó el sensacional descubrimiento de los rayos X, que significó un gran avance en el diagnóstico de las lesiones del aparato locomotor.¹⁷

Actualmente, a través del gran desarrollo ocurrido durante el siglo XX, la especialidad ha tomado un impulso incalculable a través de las posibilidades de recuperación que ofrece a los pacientes que sufren traumatismos cada vez más frecuentes y de mayores proporciones.¹⁷ Además, el aumento del promedio de vida de las personas se traduce en un mayor número de lesiones osteoarticulares degenerativas e invalidantes. Es así como en la segunda mitad de este siglo, han alcanzado un gran desarrollo la cirugía de los reemplazos

articulares, la cirugía de la columna, la cirugía artroscópica, el manejo quirúrgico de las fracturas a través de las distintas técnicas de osteosíntesis, la cirugía reparativa, etc.¹⁷

A principios del siglo XX, la Traumatología y Cirugía Ortopédica tenía importantes influencias francesas y alemanas, tanto en la organización universitaria como en la hospitalaria. Fue Gluck en 1890 el primer autor que diseña un modelo de prótesis de rodilla fabricado esta primera vez en marfil.¹⁸

IV.1.2 Definición

La cirugía de rodilla corresponde al procedimiento realizado con el fin de tratar patologías que afectan la articulación.¹⁹ Esto puede deberse a lesiones deportivas (LCA), malformaciones, traumatismos o enfermedades degenerativas (artrosis).

Una reflexión sobre la actividad asistencial diría en la sala de cirugía ortopédica permite deducir que no todas las cirugías de rodilla son iguales aunque tengan misma localización.

Existen diferentes tipos de operaciones sobre la rodilla. Entre las cuales destacan:

1. Artroscopia de rodilla: mediante la introducción de instrumentos a través de incisiones menores de un centímetro se pueden tratar diferentes patologías. Una de las más frecuentes es el tratamiento de las lesiones de menisco ya sea para reparación (sutura meniscal) o resección de un fragmento dañado de menisco (meniscectomía).²⁰
2. Ligamentoplastia: consiste en la reparación o reconstrucción de un ligamento dañado, la más frecuente es la reconstrucción del ligamento cruzado anterior. En este procedimiento se sustituye el ligamento roto por uno nuevo, normalmente con tejido del propio paciente.²¹
3. Artroplastia de rodilla: consiste en la sustitución de una articulación dañada por artrosis en fases avanzadas por una prótesis. La prótesis puede ser total, en la que se sustituyen todas las superficies de la rodilla (fémur, tibia y rótula) o parcial, en la que únicamente se sustituye una parte de la articulación.²²

4. Osteotomías: en aquellos pacientes que tienen desviaciones significativas de los ejes de la rodilla, genu varo o valgo, se pueden realizar cortes en el fémur y/o tibia para conseguir una alineación correcta de la extremidad.²³

Riesgos

Toda operación tiene riesgos y la cirugía de rodilla sin duda alguna presenta riesgos generalmente bajos. El tipo de complicaciones varía en función de la intervención realizada. Las intervenciones por vía artroscópica tienen una tasa de complicaciones muy baja. Entre las complicaciones que pueden aparecer están la rigidez y el dolor residual. Las intervenciones abiertas tienen una tasa de complicaciones baja.²⁴ Entre las complicaciones que pueden aparecer están:²⁵

- El dolor rodilla residual.²⁵
- La ausencia de mejoría completa tras la intervención.²⁵
- Hematomas después de una operación de rodilla.²⁵
- Infección de la rodilla después de la operación.²⁵
- Durante el seguimiento postoperatorio se vigila la posible aparición de este tipo de complicaciones puesto que la mayoría tienen solución si son tratadas a tiempo.²⁵

Secuelas

La aparición de secuelas tras una intervención de rodillas es algo infrecuente. Entre las posibles secuelas que pueden aparecer están la mejoría parcial o no mejoría del dolor, la inestabilidad residual, rigidez o infección. Algunas de estas secuelas pueden tener solución con tratamiento rehabilitador o con nuevas intervenciones.²⁵

A continuación, se enumeran los factores de riesgo para infección de herida operatoria:

1. Dependiendo del acto quirúrgico: Técnica quirúrgica, duración de la cirugía, localización y tipo de cirugía, uso de profilaxis antibiótica, asepsia y antisepsia del quirófano, personal e instrumental que se utilice.²⁶
2. Dependiendo del paciente: estado nutricional, hábitos nocivos, tratamientos habituales, infecciones coexistentes.²⁶

3. Otros: cuidados postoperatorios, uso inadecuado de antibióticos, duración de la estancia hospitalaria pre quirúrgica.²⁶

❖ Factores de riesgo dependiendo del paciente:

El control y el tratamiento pre-quirúrgicos, en la medida de lo posible, de estos factores se pueden considerar una medida activa efectiva en la disminución de la aparición de Infección de heridas quirúrgicas (IHQ):²⁶

A. Edad, estudios realizados revelan que las edades extremas de la vida pacientes mayores de 40 son un factor de riesgo para infección de sitio quirúrgico, porque en estas etapas hay una disminución natural y fisiológica de las defensas, con deterioro tanto de la inmunidad celular como de la inmunidad humoral.²⁶

B. Obesidad, el diagnóstico de obesidad se realiza en función del Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula a partir de la talla y el peso. El IMC será el resultado del peso, expresado en kg, dividido entre la talla al cuadrado, expresada en m², considerándose un valor normal entre 18,5 y 24,9 kg/m². Sobre peso: IMC 25-29.9.²⁶

- Clase I (moderada): IMC: ≥ 30 y < 35
- Clase II (severa o grave): IMC ≥ 35 y < 40
- Clase III (mórbida): IMC ≥ 40

C. Estado Inmunitario. El estado inmunitario del paciente es un determinante fundamental de la susceptibilidad del huésped a desarrollar una infección de herida operatoria. Estados de inmunodeficiencias, ya sean permanentes como las inmunodeficiencias congénitas, VIH o transitorias por tratamiento como los corticoides, administración de inmunosupresores o quimioterápicos, predisponen a una mala respuesta a la colonización microbiana habitual de la herida quirúrgica y, por tanto, al desarrollo y extensión sistémica de una infección de herida operatoria. Es importante el control adecuado del sistema inmunitario, ya sea mediante el tratamiento adecuado de enfermedades como la infección por el Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o

mediante la supresión o reducción, si es posible, de tratamientos inmunodepresores previos a la cirugía.²⁶

- D. Diabetes, Los pacientes diabéticos tienen un riesgo aumentado de infección, ya que la lesión microvascular podría generar hipoxia a nivel de la herida operatoria. La prevalencia de complicaciones infecciosas en artroplastias de rodilla en pacientes con diabetes varía entre el 1,2 y el 12%²⁷.

IV.1.3 Etiología

La incidencia de infección en prótesis de rodilla es variable pero se estima que se encuentra en torno al 1-2%. La medida aislada que más redujo la incidencia de la infección de la prótesis de rodilla fue la profilaxis antibiótica (la redujo del 23 al 12%) seguido de una menor constricción de los componentes articulares. Actualmente se está produciendo un aumento en la colocación de prótesis tanto de rodilla como de cadera. Aunque la proporción de nuevas infecciones se mantenga constante nos enfrentamos a un aumento en números absolutos de infecciones protésicas.²⁷

Según datos del estudio del medigraphic, la distribución de patógenos aislados de infección del sitio quirúrgico no ha cambiado notablemente la última década; Según el mecanismo patogénico, también se conocen los microorganismos más frecuentes: cuando se desarrollan durante la cirugía se reportan estafilococos epidermidis, y cuando se generan en el postoperatorio se identifican estafilococos aureus y bacterias gramnegativas. Los agentes etiológicos más frecuentes en las infecciones periprotésicas son Escherichia coli y Staphylococcus aureus. La frecuencia de estas infecciones se presenta en el reemplazo articular de rodilla de 0.68 a 1.60% en comparación con el de cadera de 0.67 a 2.4%.²⁸

IV.1.4 Clasificación

Definiciones de clasificación de heridas quirúrgicas de los CDC Grados de clasificación de heridas quirúrgicas (I-IV) según lo definido por los CDC:

- A. Clase I/Limpia: una herida quirúrgica no infectada en la que no se encuentra inflamación y no se ingresa al tracto respiratorio, alimentario, genital o urinario no infectado. Además, las heridas limpias se cierran principalmente y, si es necesario, se drenan con drenaje cerrado. Las heridas quirúrgicas por incisión que no siguen a un

traumatismo penetrante (contuso) deben incluirse en esta categoría si cumplen los criterios.²⁹

- B. Clase II/Limpia-Contaminada: Una herida quirúrgica en la que se ingresa a las vías respiratorias, alimentarias, genitales o urinarias en condiciones controladas y sin contaminación inusual. Específicamente, las operaciones que involucran el tracto biliar, el apéndice, la vagina y la orofaringe se incluyen en esta categoría, siempre que no se encuentre evidencia de infección o ruptura importante en una técnica estéril.²⁹
- C. Clase III/Contaminado: Heridas abiertas, recientes, accidentales. Además, se incluyen en esta categoría las operaciones con rupturas importantes de una técnica estéril (p. ej., masaje cardíaco abierto) o derrame importante del tracto gastrointestinal, y las incisiones en las que se encuentra inflamación aguda o no purulenta.²⁹
- D. Clase IV/Sucia-Infectada: Heridas traumáticas antiguas con tejido desvitalizado retenido y aquellas que involucran infección clínica existente o vísceras perforadas. Esta definición sugiere que los organismos que causan la infección posoperatoria estaban presentes en el campo operatorio antes de la operación.²⁹

IV.1.5 Fisiopatología

Las Infecciones del Sitio Operatorio (ISO) en cirugía Ortopédica y Traumatológica (COT) representan una de las complicaciones más importantes en los pacientes de este servicio. En la cirugía moderna la utilización amplia de antibióticos ha traído como consecuencia descuidos en el cumplimiento de las medidas de asepsia por la falsa sensación de seguridad que proviene de contar con dichos elementos en el tratamiento de las infecciones.³⁰

La infección de una articulación protésica resulta de la interacción entre implante, huésped y microorganismo, <2% en rodilla.³¹

Esta según su patogénesis puede ser:

- Inoculación directa (60%).³¹
- Hematógena: bacteriemia por *S. aureus*.³¹
- Extensión por contigüidad.³¹

En el 10% de las infecciones no se consiguen identificar el germen responsable, entre estos pueden estar:³²

- Streptococo (9-10%)
- Bacilos Gramnegativo (3-6%)
- Enterococo (3-7%)
- Anaerobios (2-4%)

La fijación de estos microorganismos se deberá a:

1. Inoculación/Adhesión: Fijación bacteriana al sustrato: biomaterial, cuerpo extraño, tejido vivo.³³

1º FASE: física, reversible, basada en las características:³³

- Material:
 - Superficie porosa > lisa.
 - Aleación de titanio > acero > titanio puro > tantalio.
- Microorganismo:
 - Facilidad para la adhesión (fimbria, flagella): GN.
 - Capacidad síntesis polisacáridos adhesivos: S. Aureus, S. Epidermidis.
- Entorno:³³
 - Interacciones químicas (enlaces iónicos, de hidrógeno y covalentes).³³
 - Atracción hacia el implante mediada por fuerzas de van der Waals, interacciones hidrofóbicas y fuerzas gravitatorias.³³

2º FASE: molecular-genética, irreversible, tiempo-dependiente: Expresión génica y síntesis de polisacáridos extracelulares.³³

- GN: acil-homoserina lactonas
- GP: octapéptidos cíclicos

2. Maduración:³³

- La biopelícula permite el crecimiento bacteriano en un ambiente hostil.³³
- Los anticuerpos y los antibióticos no pueden penetrar completamente el glicocálix.

- La biopelícula sintetiza catalasa, que la protege del peróxido de hidrógeno y desactiva los productos del estrés oxidativo de los fagocitos.
 - Alteraciones en el pH, la osmolaridad, la temperatura promueven la expresión de genes, desarrollando nuevas características fenotípicas que aumenta su resistencia al medio.
 - El uso de antibióticos ejerce una presión positiva en la selección de los fenotipos más resistentes.
3. Desprendimiento: Permite la colonización de otros focos localmente y a distancia. Sólo existen signos sistémicos de infección cuando una siembra de bacterias en fase planctónica acceden al torrente sanguíneo. Las defensas del huésped y los antibióticos sólo son efectivos contra las bacterias en fase planctónica. Pueden controlar una exacerbación aguda, pero no pueden curar una infección crónica. Los cultivos microbiológicos tradicionales sólo permiten el cultivo de las bacterias en fase planctónica, pero no las contenidas en la biopelícula. El diagnóstico una infección crónica por biopelícula es complejo al existir una respuesta inflamatoria atenuada, que puede no producir síntomas en años.³³

IV.1.6 Epidemiología

Las infecciones de rodilla son inflamaciones debido a una infección bacteriana o micótica siendo una de las causas de mortalidad o discapacidad en todo el mundo. En España la incidencia de infecciones para prótesis de rodilla de un total de 2.088 pacientes, desarrollaron una infección el 2,06%.³⁴

Aunque los avances como las profilaxis antibióticas han disminuido la incidencia de infección, los porcentajes globales han permanecido relativamente estables durante las dos últimas décadas.³⁴

IV.1.7 Diagnóstico

IV.1.7.1 Clínico

Los síntomas clínicos de una infección de rodilla son los típicos de una inflamación: enrojecimiento de la articulación, hinchazón, sobrecalentamiento y «functio laesa». Estos síntomas, no obstante, no son específicos y aparecen también en casos de artritis no infecciosas.³⁵

- Problemas en la herida. En el postoperatorio inmediato, cualquier manchado persistente por la herida quirúrgica más allá de una semana tras la intervención debe ser valorado por su cirujano o un traumatólogo especialista en infección de prótesis de rodilla. En infecciones crónicas puede aparecer una fistula, un orificio que abre en la piel un trayecto que comunica con la prótesis y por el que puede drenar líquido, en ocasiones pus.³⁶
- Aulus Cornelius Cesus: calor, dolor, tumor, rubor (eritema).³⁷
- Dolor con “micromovimientos”.³⁷
- Derrame articular.³⁷
- Impotencia funcional.³⁷
- Fiebre, escalofríos, sudoración nocturna.³⁷

IV.1.7.2 Laboratorio

Las infecciones bacterianas producen leucocitosis y desviación hacia formas inmaduras de leucocitos y polimorfonucleares estos suelen anunciar la infección antes de producirse la elevación del recuento leucocitario total. Se considera positivo si >10 leucocitos / campo en 400x en al menos cinco muestras examinadas.³⁷

PCR, VSG son marcadores positivos de infección de prótesis. VSG no se eleva en 48 horas en 25% casos y se normaliza a las 3-4 semanas. PCR se eleva en las primeras 8 horas. Tanto el PCR como el VSG tienen un VPN 92% para excluir infección de PTR.³⁷

Posibles marcadores en el futuro: pro calcitonina, interleukina-6, factor necrosis tumoral alfa, alfa defensiva.³⁷

Para la realización de una artrocentesis, se realiza con el fin de extraer una muestra del líquido sinovial del espacio articular, por medio de una punción.

El estudio microbiológico debe confirmar siempre con estudio anatomopatológico. 30% de los pacientes hospitalizados están colonizados por S. Aureus, P. Aeruginosa, Acinetobacter y Candida. Las muestras que se obtienen de pus o de líquido articular, nos indica la presencia de bacterias en fase planctónica, pero no permiten identificar las bacterias en la biopelícula, la cual es de difícil aislamiento, incluso con sonicación.³⁷

IV.1.7.3 Imágenes

- Radiografía (Rayos x), siempre es la primera prueba complementaria, hallazgos radiográficos que sugieren infección son: reacción periostica, osteolisis focal, movilización de los componentes. La aparición de líneas radiolucientes alrededor del implante, de progresión rápida, te hacen sospechar una infección.³⁸
- Punción—aspiración de rodilla, Windsor e Insall han señalado que se trata de la prueba de referencia para determinar si existe o no una infección articular profunda.³⁸
- Ecografía, este nos permite obtener imágenes de alta definición en cualquier plano. Es muy útil para obtener muestras microbiológicas en articulaciones protésicas profundas.³⁸
- Estudio histológico tisular, en algunos casos puede ser necesario. De hecho se aconseja tomar muestras de la interfaz hueso-prótesis y de la sinovial. Suele realizarse una tinción con Gram, aunque presenta una tasa muy alta de falsos negativos.³⁸
- Resonancia Magnética Nuclear (RMN).
- Gammagrafía, este tiene una alta sensibilidad, y alta captación en áreas de infección.³⁸

IV.1.8 Diagnóstico diferencial

- Artritis séptica: se debe a una inflamación aguda de la membrana sinovial la cual es causada por varios agentes de tipo infeccioso los cuales pueden provocar el deterioro del cartílago articular. Esta por lo general es aguda, en el cuadro clínico puede presentar artralgia, anquilosis, hipertermia de la región articular, taquicardia, fiebre y taquipnea.³⁹

- Celulitis: proceso infeccioso agudo este afecta tanto a los tejidos blandos como la piel, puede ser causado por diferentes tipos de bacterias como el streptococcus pyogenes y staphylococcus aureus. ⁴⁰

Las manifestaciones clínicas incluyen eritema, dolor, temperaturas elevadas en la zona que está siendo afectada, edema, malestar a nivel general como cefalea y fiebre. ⁴⁰

- Erisipela: es una infección aguda dermohipodérmica la cual no es necrosante, esta es producida por bacterias una de las principales es streptococcus beta hemolítico el cual pertenece al grupo A. ⁴¹

Las manifestaciones clínicas además de presentar una placa eritematosa y edematizada, el paciente puede presentar fiebre, adenopatías y leucocitosis. ⁴¹

- Infección protésica: se debe a una complicación tras la artroplastia, la cual puede afectar tanto la parte ósea como las partes blandas, aumentando el riesgo de necrosis cutánea y causando lesiones irreversibles. ⁴²

IV.1.9 Tratamiento

Una vez que sea diagnosticada dicha infección o si ya el personal médico tiene sospecha clínica de que el paciente presenta infección, se procede a realizar pruebas diagnósticas y complementarias, como hemocultivos, pruebas de imágenes, cultivos y demás. Según Waldman y Pagnano, uno de los tratamientos más efectivos sería el reemplazo de prótesis ya que es considerado uno de los métodos más apropiados este es favorable en un 85% de los casos. ⁴³

Cuando se afecta la herida lo más apropiado a realizar es explorarla, que esta sea desbridada y drenada en caso de tener algún contenido purulento.

Antibióticos: la utilización de profilaxis antibiótica está probada que ha reducido de manera considerable la incidencia de infecciones a nivel de rodilla. Son utilizados muchos antibióticos sistémicos aunque en casos de infecciones osteoarticulares pueden presentar ciertos problemas de accesibilidad y toxicidad. Se han realizado estudios que comprueba que los compuestos de cementos acrílicos liberan antibióticos que son efectivos y minimizan el riesgo de la terapia, entre los medicamentos utilizados se encuentran las perlas o esferas con gentamicina como es el caso del Septopal, Cemex, eurofix, simplex, palagos G entre otros.⁴⁴

IV.1.10 Complicaciones

- Trombosis venosa profunda: esta consiste en la formación de un coágulo dentro del sistema venoso profundo, con mayor frecuencia afecta a los miembros inferiores, aunque también se pueden ver en miembros superiores y abdomen. Para poder diagnosticarla se utiliza la escala de Wells la cual se basa en una escala que otorga puntos dependiendo la probabilidad.⁴⁵
- Tromboembolismo pulmonar: afección donde se produce una oclusión repentina de la arteria pulmonar por un trombo, el cual proviene del sistema venoso profundo a nivel de miembro inferior. Esta es la principal causa de muerte en pacientes hospitalizados.⁴⁶
- Sinovitis aséptica: se debe a la introducción de cuerpos extraños en la cavidad articular, tejidos periarticulares o en las vainas tendinosas, la cual puede ocasionar monoartritis, dactilitis séptica o aséptica y tenosinovitis.⁴⁷
- Lesión del ligamento lateral interno: se trata del ligamento encargado de la mayor estabilización a nivel de rodilla, este provee apoyo y fuerza de rotación. Esta es una lesión muy común en el ámbito del deporte como resultado de traumatismos directos con relación a la rodilla.⁴⁷

- Rigidez: esta es causada tras una artroplastia esta alteración puede provocar dolor y condiciona la evolución de la articulación. Esta puede ser causada por modificación anatomía la cual se puede dar por genética, deformidas o artrosis. ⁴⁸
- Luxación parelofemoral: esta causa dolor en la parte anterior de rodilla. Esta puede ser causada por alteraciones a nivel anatómico o ya bien sea por una mala alineación del aparato extensor. ⁴⁹
- Fracturas: es muy frecuente que se presenten debido a la fuerza ocasionada, son producidas en la región donde se ejerce o se concentran las fuerzas junto a los componentes protésicos, la cual puede ocasionar cambios a nivel óseo periarticular. ⁵⁰

IV.1. 11 Pronostico y evaluación

El pronóstico dependerá de la rapidez con la que sea diagnosticada la infección, la virulencia de la bacteria y de la rapidez con que se aborde al paciente. Hay que tener en cuenta que es de suma importancia la profilaxis utilizada para limitar la progresión del patógeno. ⁵¹

Los cocos grampositivos son las causas más comúnmente de este tipo de infección y puedes ser tanto precoces como hematógenas. ⁵²

Se logra la progresión natural de los pacientes de artroplastia de rodilla mantener la movilidad suficiente para permitirles reintegrarse a las actividades típico de su edad, teniendo en cuenta que a menudo tratan con personas que ya no están trabajando, se esfuerzan o practican deportes que requieren una gran habilidad física.

IV.1.12 Prevención

La inflamación de la rodilla puede tener graves consecuencias, por lo que la prevención es fundamental y es importante seguir estas pautas. ⁵³

- Lávese las manos y use guantes antes de limpiar la herida.
- Limpiar la herida adecuadamente.
- Mantenga la herida limpia y seca.
- Aplicar apósitos estériles.
- Uso correcto de antibióticos.

La profilaxis antibiótica es una estrategia de probada eficacia para prevenir y controlar infecciones. Esto tiene como objetivo lograr niveles séricos elevados del fármaco durante el proceso quirúrgico horas después del cierre de la incisión.⁵⁴

La profilaxis antimicrobiana quirúrgica con cefazolina se considera justificada en pacientes sometidos a reemplazo de cadera, codo, rodilla, tobillo y hombro; las alternativas aceptables incluyen vancomicina o clindamicina. Comience con antibióticos dentro de los 60 minutos posteriores a la incisión (120 minutos para vancomicina o fluoroquinolonas). Administre mupirocina intranasal a todos los pacientes con colonización documentada de *S. aureus*.^{54 55}

El periodo para las intervenciones quirúrgicas no deben sobrepasar las 24 horas.

Según el IRAS (Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria) son causas de morbilidad y mortalidad de aumento a nivel hospitalario, las cuales son prevenibles y los costes con relación a la prevención son menores que el tratamiento. Los datos adjuntos por el European Center for disease prevention and control (ECDC) los estudios de prevalencia de IRAS y el uso de antimicrobianos se realiza en 30 países, entre estos España, en el cual se visualizó que un 6.0% de los pacientes que entran en los hospitales adquieren al menos una IRAS.

V. OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Infección	Multiplicación e invasión de gérmenes patógenos en el cuerpo.	Si No	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Características físicas, orgánicas y biológicas con las que se nace.	Masculino Femenino	Razón
Hábitos Tóxicos	Sustancias dañinas para la salud difíciles de superar.	Si No	Nominal
Profilaxis Antibiótica	Uso del esquema AB profilaxis según el protocolo indicado del servicio de ortopedia.	Completo Incompleto No	Nominal
Procedimiento Quirúrgico	Manipulación de estructuras anatómicas.	Razón	Razón
Factores de riesgo	Obesidad/sobrepeso Diabetes mellitus Hipertensión arterial Anemia	Kg/m ² Mg/dl mmHg g/dl	Razón

VI. MATERIAL Y METODO

VI.1. Tipo de estudio

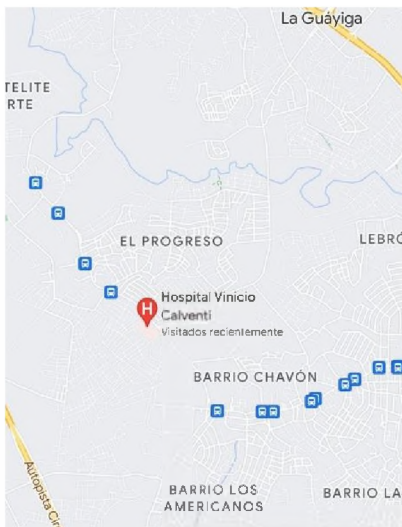
Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal y de recolección de datos retrospectivo con el objetivo de determinar los factores de riesgos asociados a infecciones en pacientes post operatorios mayores de 40 años atendidas en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, años 2022-2023.

(Ver anexo VIII.1. cronograma).

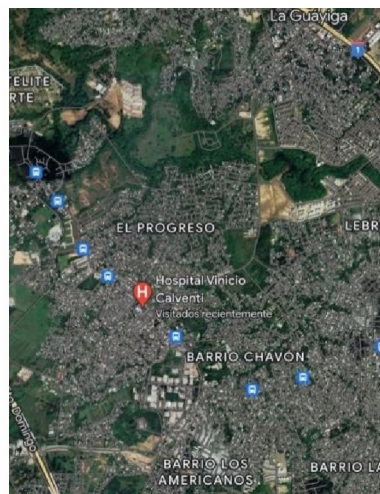
VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar en el hospital, con los expedientes desde el salón de archivos, Hospital Doctor Vinicio Calventi, Los Alcarrizos #43, Santo Domingo Oeste, Republica Dominicana. Limita al norte, con la calle Lebrón; al este la calle Hato Nuevo y al oeste de la casa consistorial Ayuntamiento Los Alcarrizos.

(Ver mapa cartográfico y vista aérea)



Mapa Cartográfico



Vista aérea

VI.3. Universo

El universo estuvo constituido por 102 expedientes de todos los pacientes que fueron operados de rodilla en el Hospital Doctor Vinicio Calventi entre octubre 2022 a mayo 2023.

VI.4. Muestra

La muestra estuvo constituida por los expedientes de 62 pacientes postoperatorios con infección a nivel de rodilla, en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, entre octubre 2022 a mayo 2023.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión:

1. Todos los expedientes de los pacientes con cirugía de rodilla que sean mayores de 40 años.

VI.5.2. De exclusión:

1. Expedientes incompletos.

VI.6. Instrumento de recolección de datos

Elaboramos un instrumento de recolección de datos el cual contiene. Contiene datos sociodemográficos como son la edad, procedencia, y datos que se relacionen con los factores de riesgo de infección de herida postoperatoria, tales como la obesidad, hábitos tóxicos, profilaxis entre otros. (Ver anexo VIII.2. Instrumento de recolección de datos).

VI.7. Procedimiento

El presente anteproyecto fue sometido a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña y a la Unidad de Enseñanza del Hospital Doctor Vinicio Calventi para su revisión y aprobación.

La recolección de datos, este se realizó por medio de la inspección de los expedientes clínicos y la aplicación del instrumento de recolección de datos, la cual será completada por medio de una encuesta realizada con los datos ya obtenidos en la historia clínica. (Ver anexo VIII.1. cronograma).

VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron presentados en tablas y gráficos para su más fácil entendimiento y análisis.

VI.9. Análisis

Los datos obtenidos se presentan en frecuencias simples y expresadas en porcentaje.

VI.10. Aspectos Éticos

El presente estudio fue realizado con afición a las normativas éticas internacionales, en la cual se incluyen los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki⁵⁶ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)⁵⁷. El estudio y los instrumentos trazados para el mismo fueron rendidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, por medio de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, también será presentada a la Unidad de Enseñanza del Hospital Dr. Vinicio Calventi, del cual la aprobación fue requisito para iniciar el proceso de recolección y comprobación de datos.

El estudio involucra el empleo de datos identificatorios obtenidos por personal que labora en el centro de salud. Estos datos estarán empleados con discreción, e incluidos en las bases de datos concebidas con dicha información y preservadas por una contraseña asignada, la cual únicamente fue dominada exclusivamente por la investigadora. Todos los informantes obtenidos en medio de este proceso fueron tratados de manera personal con fin de alcanzar su autorización para contactar en las etapas siguientes del estudio.

Todos los datos obtenidos por medio de este estudio fueron dominados con el riguroso apego a la confidencialidad. De igual manera, la identidad de las/os mesurados en los expedientes clínicos fueron resguardado en toda circunstancia, controlando los datos que eventualmente puedan determinar a cada persona de forma desvinculada de lo que es el resto de la información dada y contenida en el instrumento.

Para concluir, toda la información agregada en el contenido del presente anteproyecto, obtenida de otros autores, fue fundamenta por su citación correspondiente.

VII. RESULTADOS

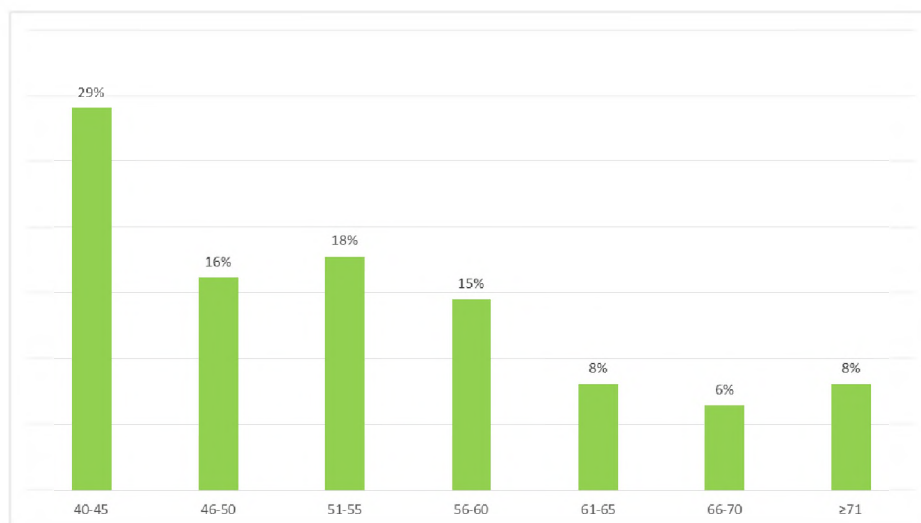
Tabla 1. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según la edad. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023

Edad (años)	Frecuencia	%
40-45	18	29,0
46-50	10	16,0
51-55	11	18,0
56-60	9	15,0
61-65	5	8,0
66-70	4	6,0
≥71	5	8,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes clínicos.

El rango de edad en el que se visualizó con mayor frecuencia fue el de 40 - 45 años presentando un 29,0 por ciento, seguido del rango 51 – 55 años con un 18,0 por ciento, seguido de 46-50 con un 16,0 por ciento, luego de 56-60 con un 15,0 por ciento, seguido de 61-65 y ≥71 que ambos con un 8,0 por ciento. En menor proporción, con un 6,0 por ciento se visualizan las personas entre 66 – 70 años con solo 4 pacientes en esta categoría.

Grafico I. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según la edad. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 1.

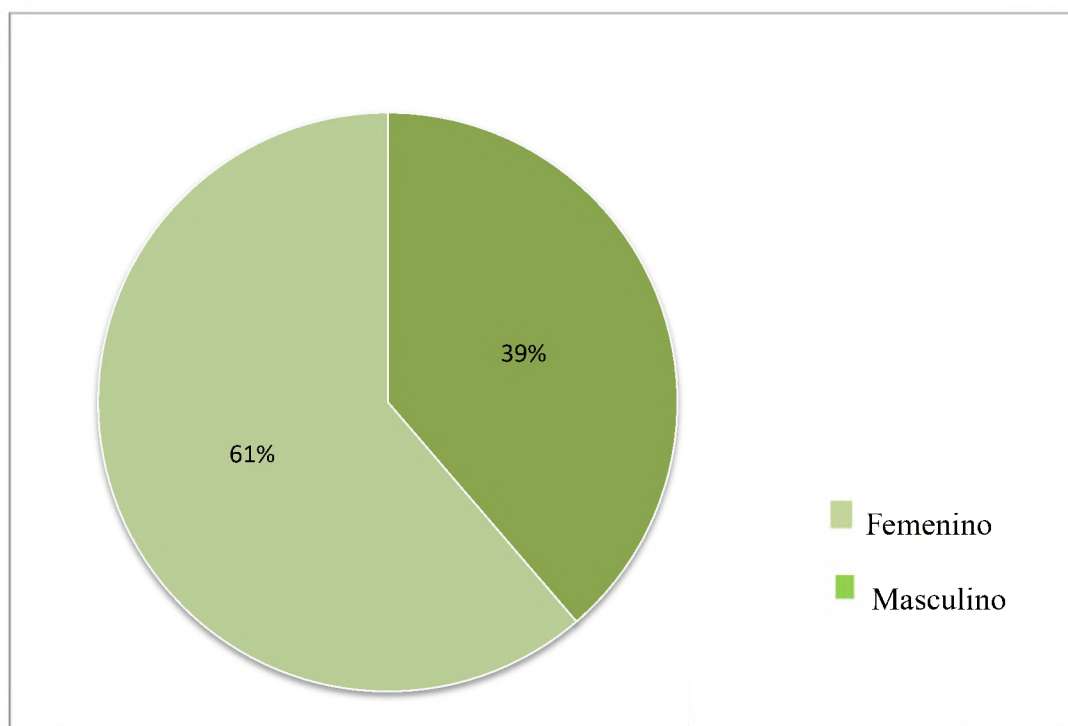
Tabla 2. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según su sexo. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	24	39,0
Femenino	38	61,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes clínicos.

El rango de sexo podemos observar que el 61,0 por ciento de los pacientes pertenece al sexo femenino, en tanto que el 39,0 por ciento pertenece al masculino.

Gráfico II. Distribución de los pacientes con infección postoperatoria según el sexo. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023



Fuente: Tabla 2.

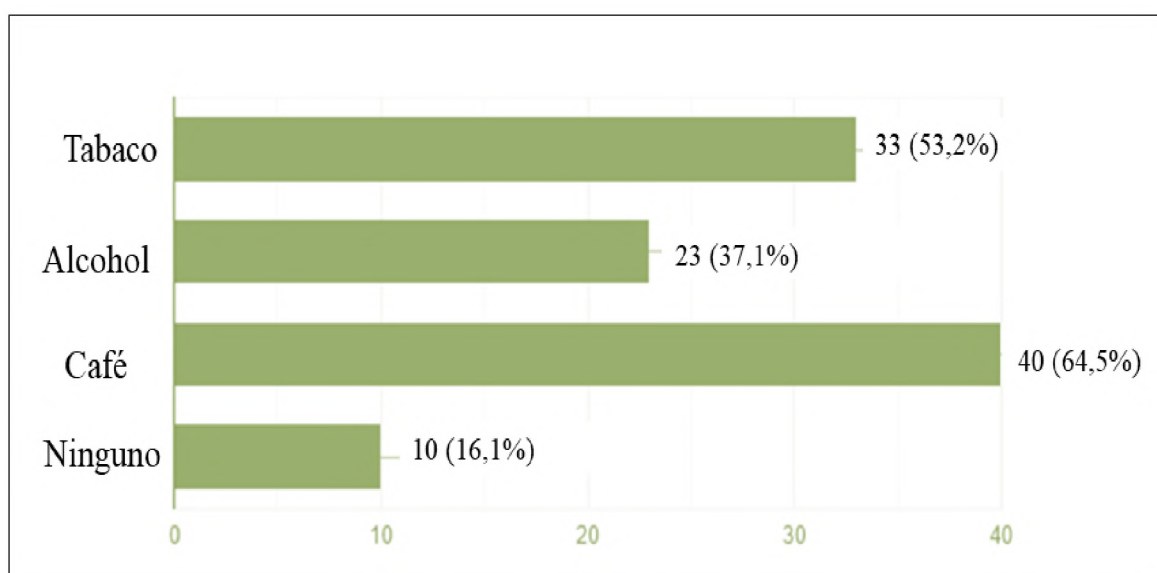
Tabla 3. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según los hábitos tóxicos. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023

Hábitos Tóxicos	Frecuencia	%
Tabaco	33	53,2
Alcohol	23	37,1
Café	40	64,5
Ninguno	10	16,1
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes Clínicos.

En cuanto a los hábitos tóxicos obtuvo el mayor porcentaje aquellos que consumen café con un 64,5 por ciento, seguido de consumidores de tabaco representados por un 53,2 por ciento, luego los que consumen alcohol con un 37,1 por ciento y por ultimo aquellos que no presentan ningún hábito toxico con un 16,1 por ciento.

Gráfico III. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según los hábitos tóxicos. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023



Fuente: tabla 3.

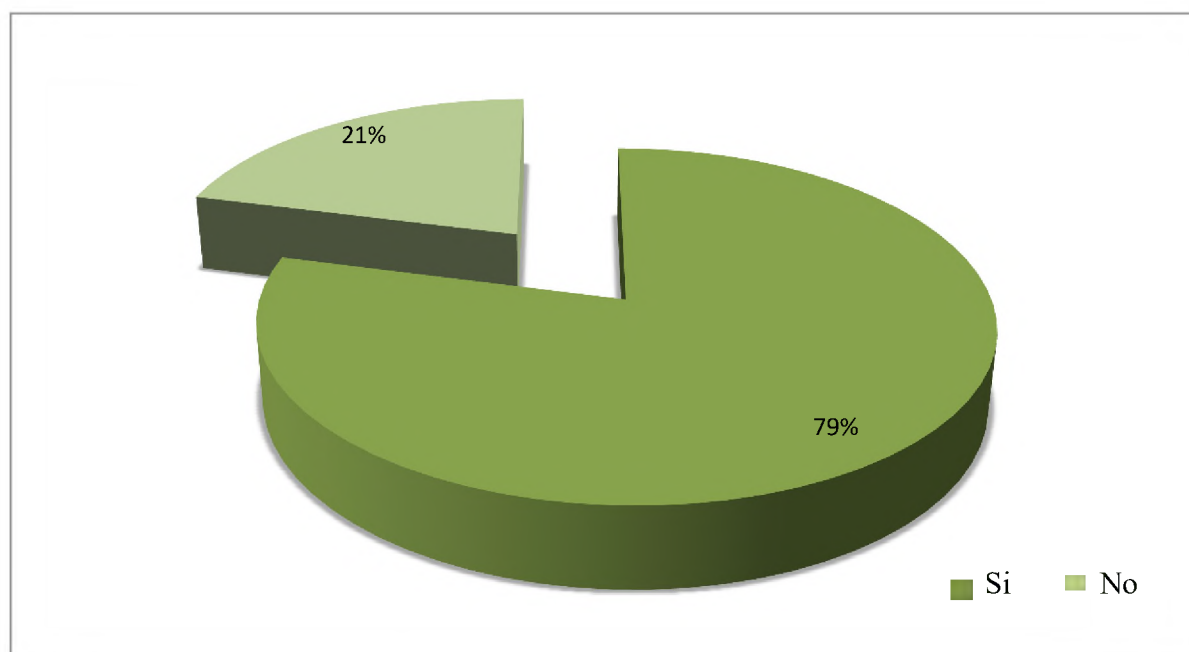
Tabla 4. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según profilaxis antibiótica. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Profilaxis antibiótica	Frecuencia	%
Si	49	79,0
No	13	21,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes Clínicos.

En cuanto al empleo de la profilaxis antibiótica, la recibieron un 79,0 por ciento de los pacientes, el resto que representaban el 21,0 por ciento, no la recibieron.

Gráfico IV. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según profilaxis antibiótica. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 4.

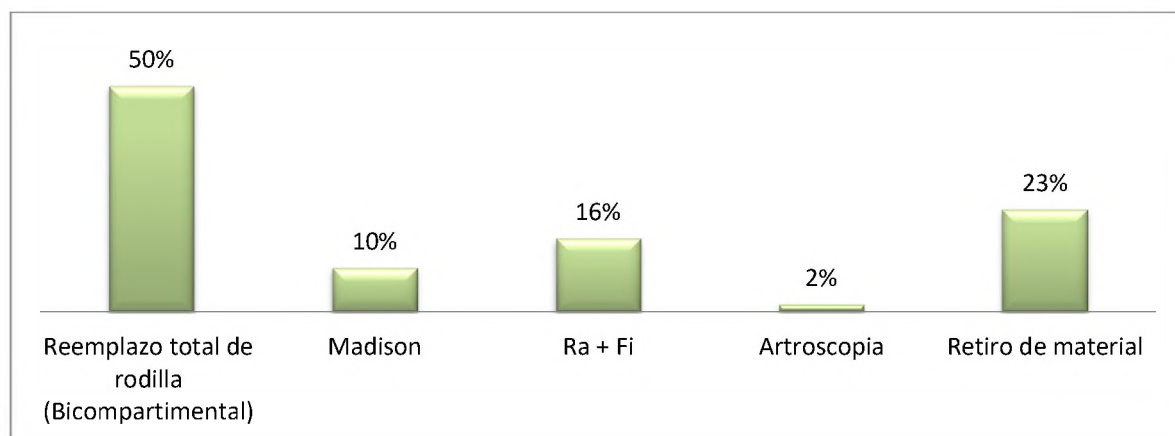
Tabla 5. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según el procedimiento quirúrgico realizado. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Procedimiento Quirúrgico	Frecuencia	%
Reemplazo total de rodilla (Bicompartimental)	31	50%
Reemplazo Tricompartimental	6	10%
Ra + Fi	10	16%
Artroscopia	1	2%
Retiro de material	14	23%
Total	62	100%

Fuente: Expedientes Clínicos.

En cuanto al procedimiento quirúrgico realizado, resultó que, el mayor porcentaje que se obtuvo corresponde a reemplazo total de rodilla representando así un 50,0 por ciento, seguido de retiro de material con un 23,0 por ciento, luego Ra + Fi con un 16,0 por ciento, seguido de reemplazo tricompartmental con un 10,0 por ciento, mientras que el menor porcentaje pertenece a los pacientes que se les realizó una artroscopia con un 2,0 por ciento.

Gráfica V. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según el procedimiento quirúrgico realizado. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 5.

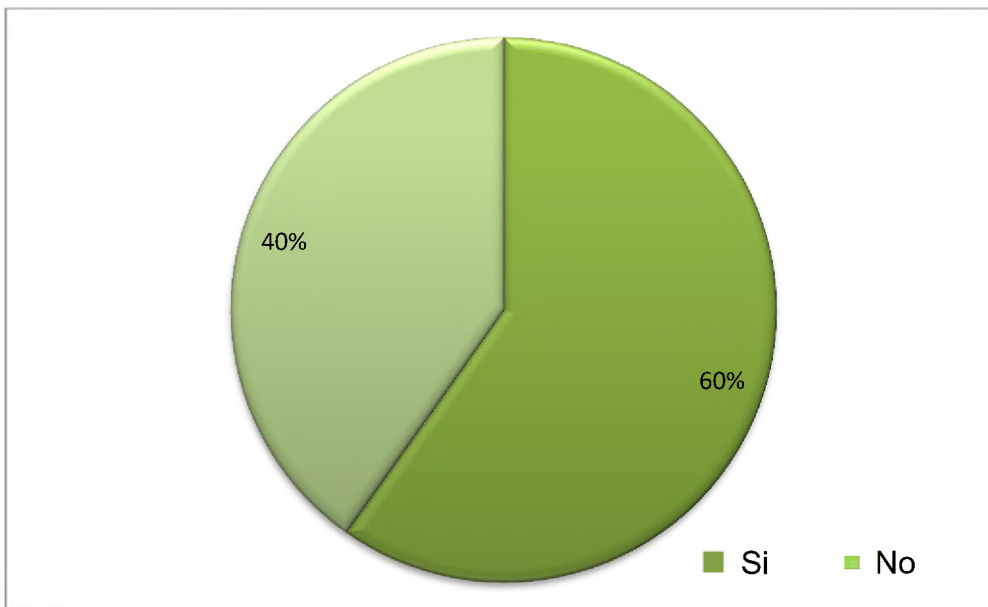
Tabla 6. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según obesidad/sobrepeso. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Obesidad/Sobrepeso	Frecuencia	%
Si (IMC \geq 30 kg/m ²)	37	60,0
No (IMC \leq 30 kg/m ²)	25	40,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes Clínicos.

Nuestra investigación el 60,0 por ciento de los pacientes presentaron obesidad/sobrepeso, mientras que un 40,0 por ciento no eran obesos, obteniendo el mayor porcentaje aquellos que con IMC \geq 30 kg/m².

Gráfico VI. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según obesidad/sobrepeso. Hospital Doctor Vinicio Calventi octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 6.

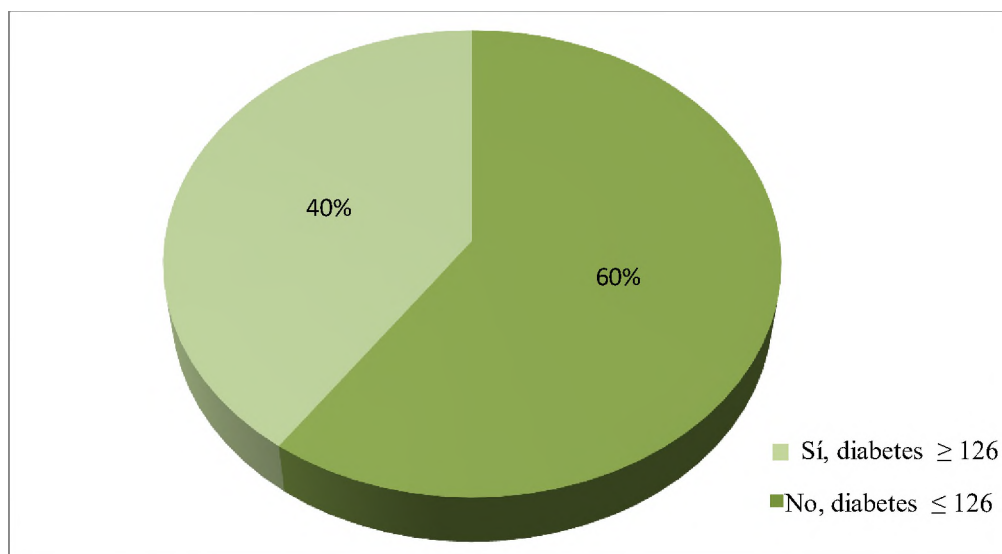
Tabla 7. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según la diabetes. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023

Diabetes	Frecuencia	%
Si (≥ 126 mg/dl)	25	40,0
No (≤ 126 mg/dl)	37	60,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes clínicos.

Nuestra investigación el 40,0 por ciento de los pacientes tienen diabetes mellitus tipo 2, en tanto que el 60,0 por ciento no presentaban diabetes, obteniendo el mayor porcentaje de los pacientes con una glucosa en sangre ≤ 126 mg/dl.

Gráfico VII. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según la diabetes. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 7.

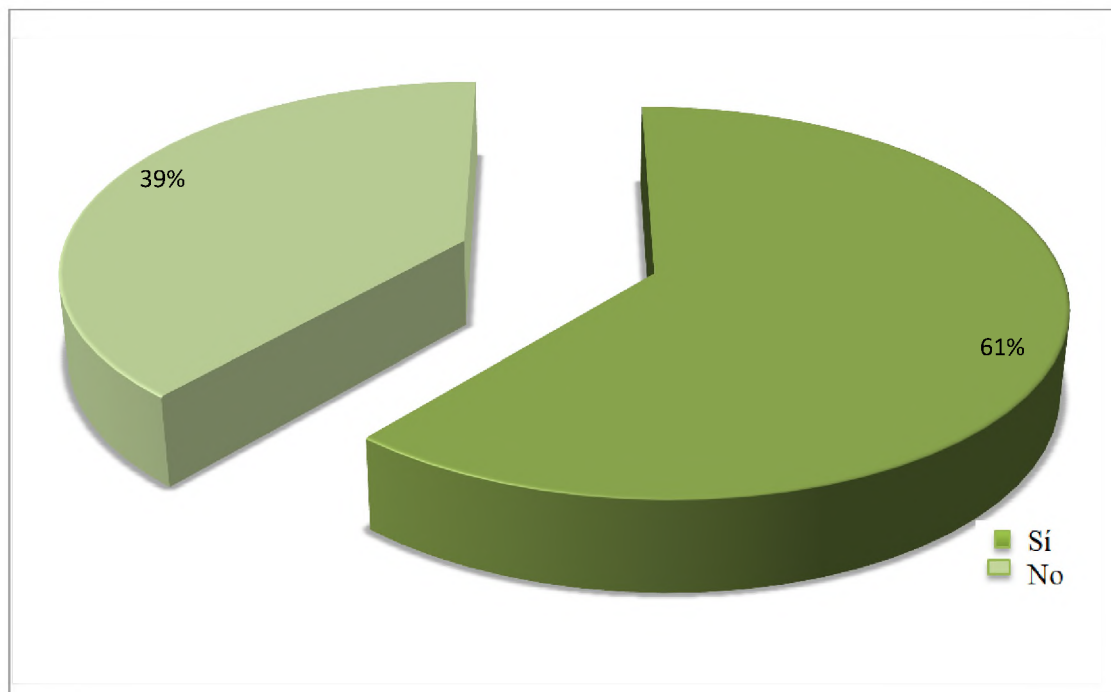
Tabla 8. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según hipertensión arterial. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Hipertensión Arterial	Frecuencia	%
Si ($\geq 130/80$ mmHg)	38	61,0
No ($\leq 130/80$ mmHg)	24	39,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes Clínicos.

Nuestra investigación el 61,0 por ciento de los pacientes presentaron hipertensión arterial, los cuales estaban todos tomando los medicamentos previamente, mientras que un 39,0 por ciento de los pacientes no presentaron hipertensión arterial.

Gráfica VIII. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según hipertensión arterial. Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 8.

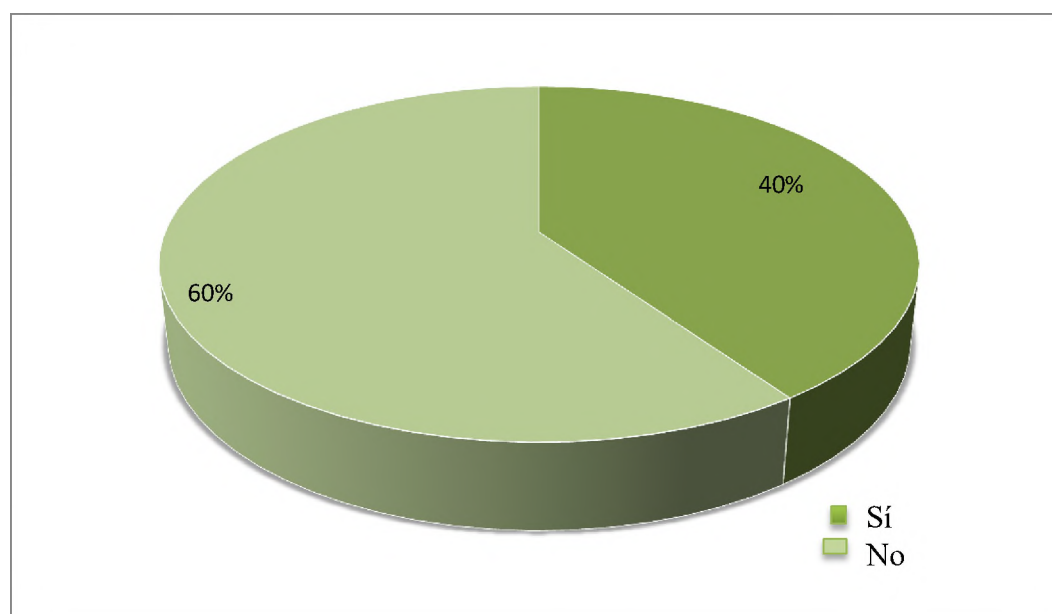
Tabla 9. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según niveles de hemoglobina en sangre (anemia). Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.

Anemia	Frecuencia	%
Si ($\geq 12 - 13$ g/dl)	25	40,0
No ($\leq 12 - 13$ g/dl)	37	60,0
Total	62	100,0

Fuente: Expedientes Clínicos.

En cuanto a anemia debido a los niveles de hemoglobina en sangre un 40,0 por ciento de los pacientes presentaban anemia, mientras que un 60,0 por ciento de los pacientes no presentaron niveles bajos de hemoglobina en sangre, obteniendo un menor porcentaje aquellos con hemoglobina $\geq 12 - 13$ g/dl.

Gráfica IX. Distribución de los pacientes con infección de rodilla postoperatorio según niveles de hemoglobina en sangre (anemia). Hospital Doctor Vinicio Calventi, octubre 2022 – mayo 2023.



Fuente: Tabla 9.

VIII. DISCUSION

Al recolectar los datos para la muestra y realizar el estudio pudimos observar que la edad más frecuente entre los afectados fue de 40 – 45 años con un 29,0 por ciento, lo cual fue diferente a los otros estudios realizados, con una investigación hecha por Barrado A.B⁶. Donde con más del 50,0 por ciento de los pacientes que predomino eran mayores de 46 años. También en un estudio hecho por Sanit Dilone¹⁰ se visualizó que más de la mitad de los pacientes operados y que presentaron infección luego de la cirugía eran mayores de 48 años de edad.

Al analizar el sexo predominó el femenino con un 61,0 por ciento de nuestros pacientes, al igual que un estudio realizado por Valverde⁷ donde determino que el grado el mayor porcentaje de pacientes afectados pertenecían al género femenino representando un 77,8 por ciento del total de pacientes, concluyo que el género femenino, es el sexo más frecuentemente afectado para el desarrollo de infección de rodilla tras la cirugía, ya que en la mayoría de sus pacientes el género que prevaleció fue femenino.

Referente a la obesidad/sobrepeso, se encontró que el 60,0 por ciento de los pacientes tenían sobrepeso. Este lo podemos diferenciar o correlacionar con el estudio realizado por Hilarie Diloné¹⁰ en el Hospital Dr. Ney Arias Lora donde se demostró que la incidencia de infección postoperatoria de rodilla los pacientes obesos representaron un 8,4 por ciento del total.

El 53,2 por ciento de los pacientes en este estudio presento hábitos tóxicos, consumidores de tabaco, situación que es diferente en el resultado del estudio de Ruiz I.C⁸ de 9,41 por ciento de los pacientes afectados eran consumidores.

IX. CONCLUSION

Posterior al análisis y discusión de los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye:

1. El total se estudiaron 62 expedientes de pacientes de casos de infección de cirugía de rodilla postoperatorio en el Hospital Doctor Vinicio Calventi, 2022 – 2023.
2. El grupo etario que mayor porcentaje obtuvo fue de 40 – 45 años con un 29,0 por ciento.
3. El sexo con mayor frecuencia fue el femenino representado por 61,0 por ciento, superando por más de la mitad el sexo masculino.
4. Referente a la asociación entre los factores estudiados se determinó que la obesidad constituye un factor de riesgo de infección con un 60,0 por ciento.
5. En cuanto a la diabetes se determinó que los pacientes observados en los expedientes solo el 40,0 por ciento eran diabéticos.
6. La relación de los hábitos tóxicos se determinó que más de la mitad de los pacientes tenían hábitos tóxicos siendo así un 53,2 por ciento consumo de tabaco, un 37,0 por ciento consume alcohol y un 64,5 por ciento consumen café.
7. El procedimiento quirúrgico en el cual se presentan mayor incidencia de infecciones es en el reemplazo total de rodilla, con un 50,0 por ciento.
8. En cuanto a la hemoglobina en sangre se determinó que solo un 40,0 de los pacientes observados presentaron anemia.
9. Referente a la relación entre los factores estudiados determinamos que la hipertensión arterial es un factor de riesgo de infección con un 61,0 por ciento.

X. RECOMENDACIONES

1. Respetar las normas de bioseguridad y los protocolos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para prevenir infecciones durante y después de la intervención quirúrgica a cargo del personal médico y enfermería.
2. Fomentar un mejor y adecuado control preoperatorio para la identificación precoz de los factores de riesgo a la que están expuestas los pacientes y de esta manera disminuir la aparición de complicaciones postoperatorias.
3. Informar a las pacientes posquirúrgicas de rodilla sobre los cuidados postoperatorios y sobre la temprana identificación de los signos de alarma que indican una probable infección durante la recuperación, para que el manejo clínico sea en la mayor brevedad posible.
4. Se recomienda realizar estudios amplios para identificar otros factores de riesgo asociados a infección de heridas postoperatoria con el fin de determinar relaciones específicas, realizar seguimientos más estrictos y establecer la terapéutica adecuada.

XI. REFERENCIA

1. Valverde, M.V. Infección de prótesis de rodilla en el servicio de cirugía ortopédica y traumatología de Badajoz. [Online]. Available from: https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/6944/1/TDUEx_2017_Valverde_Castrejon.pdf.
2. Scielo, S. Agentes etiológicos más frecuentes en infecciones periprotésicas de artroplastia primaria de rodilla y cadera en adultos mayores . [Online]. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022016000300116&script=sci_abstract&lng=pt.
3. Junquera, R.J. Artrodesis riesgos y ejercicios de fisioterapia. [Online]. Available from: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/artrodesis-que-es-indicaciones-riesgos-y-ejercicios-de-fisioterapia>.
4. Acosta-gnass , S.I. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. (1ro ed.). Washington, DC: ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD; 2011.
5. Hernandez Peniche, J. Revista Médica Artroplastia Total de Rodilla: Correlación entre los diagnósticos para la realización del procedimiento y las condiciones de los pacientes. (2da ed.). República Dominicana: Medica Panamericana; 2014.
6. Barrado melero, A.B. Infecciones de las prótesis articulares. [Online]. Available from: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/infecciones-de-las-protesis-articulares-revision-bibliografica>.
7. Valverde castrejon, M.C. Infección de prótesis de rodilla en el servicio de cirugía ortopédica y traumatología en Badajoz. España; ; 2010.
8. Candace Ruiz, I. Estudio multivariados de factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes con artroplastia total de rodilla. Perú; ; 2016.
9. Clement Rodríguez, E.B. Factores de riesgos asociados a infecciones periprotésicas de cadera y rodilla en el Hospital de la región Lambayeque. Perú; ; 2019.
10. Hernandez peniche, J. Revista Médica Artroplastia Total de Rodilla: Correlación entre los diagnósticos para la realización del procedimiento y las condiciones de los pacientes. (2da ed.). República Dominicana: Medica Panamericana; 2014.

11. Acosta-gnass , S.I. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. (1ro ed.). Washington, DC: ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD; 2011.
12. Andrado caicedo, R. Infecciones del sitio quirúrgico en ortopedia y traumatología en el Hospital Alcivar . Ecuador: ; 2011.
13. Parentesi, S.D. La rodilla: influencias autofuncionales en su biomecanica. Argentina: Universidad Nacional de la Plata; 2013.
14. Iorio, R. Rodilla y Cadera. (10ma ed.). : Universidad Nacional de la Plata; 2015.
15. Barrado melero, A.B. Infecciones de las prótesis articulares. [Online]. Available from: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/infecciones-de-las-protesis-articulares-revision-bibliografica/> [Accessed].
16. Sanchis alfonso, V. Cirugía de la rodilla. (2da ed.). España: Panamericana; 1995.
17. Andry, N. El libro de Andry, Ortopedia. (2da ed.). España: ; 1741.
18. Irisarri, C. Historia de la cirugía. (1ra ed.). México: ; 2011.
19. Ortega andreu, M. Artroplastia total de rodilla. [Online]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-artroplastia-total-rodilla-13038057> [Accessed].
20. Benavidez, E.L. Principios de la artroscopia. Manual Residente Ortopedia. 2012;31(31): 144-149.
21. Acuña morales, P. Tratamiento quirúrgico versus tratamiento conservador en la lesión de ligamento cruzado anterior de rodilla. España: Universidad de la Laguna; 2015.
22. Albors freixedas, S. Artroplastia. [Online]. Available from: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/artroplastia>.
23. Ergodinamica. Genu Valgo y Genu Varo. [Online]. Available from: <https://www.ergodinamica.com/blog/genu-valgo-y-genu-varo-causas-diagnostico-y-tratamiento>.
24. Silverman, F.S. Ortopedia y Traumatología. (4ta edición ed.). : Editorial Médica Panamericana SA; 2014.

25. Traumadrid. Operacion de rodilla. [Online]. Available from: <https://www.traumadrid.es/cirugia-ortopedica-madrid/operacion-de-rodilla>.
26. Elsevier, lopez criado, M.S. Infección de la herida quirúrgica Prevención y tratamiento. [Online]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137>.
27. Hospital general de albacete . CASTELLANO MANCHEGA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. España: Imprenta Rápida Conquense, Jorge Torner; 2011.
28. Chaidez rosales, P.A. Factores de riesgo y manejo de la infección en la artroplastía total de la rodilla. Medigraphic Artemisa. Weblog. [Online] Available from: https://web.archive.org/web/20180420023101id_/http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2001/or015c.pdf.
29. Chavez Guerrero, J.E. Prevalencia de infecciones en heridas quirúrgicas en pacientes de 18 a 45 años de edad del Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil en el período de enero del 2015 a diciembre del 2017. Ecuador, 2018. Thesis.
30. Del gordo d´amato, R.J. Dialnet. Infección del sitio operatorio en cirugía ortopédica y traumatológica en la Clínica el Prado de la ciudad de Santa Marta. 2011
31. Pellicer garcía, V. Alcoy. INFECCIONES EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. 2018.
32. Bezana Abadía, I. Infección protésica de cadera: diagnóstico y tratamiento. España, 2019, Thesis.
33. Pellicer garcía, V. Alcoy. INFECCIONES EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. 2018.
34. Pérez CD, Rodela AR, Monge Jodrá V; Quality Control Indicator Working Group..The Spanish national health care-associated infection surveillance network (INCLIMECC): Data summary January 1997 through December 2006 adapted to the new National Healthcare Safety Network Procedure-associated .American Journal of Infection Control(2009),37: 806-812

35. Elsevier, Enderle, E. Tratamiento de la infección de rodilla después de cirugía artroscópica. [Online]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-tecnicas-quirurgicas-ortopedia-traumatologia-41-articulo-tratamiento-infeccion-rodilla-despues-cirugia>.
36. Zaes, E. Traumatólogo especialista en Madrid Infección de prótesis de rodilla. [Online]. Available from: <https://drsaeztraumatologo.com/infeccion-protesis-rodilla>.
37. Pellicer García, V. Alcoy. INFECCIONES EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. 2018.
38. Rodríguez-merchán, E.C. PATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR. (Vol 5 ed.). Madrid: Hospital Universitario La Paz; 2007.
39. Scielo Álvarez López, A. Artritis séptica de la rodilla. Revista Archivo Médico de Camagüey. Weblog. [Online] Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102502552018000400609&script=sci_arttext&tlng=en
40. Pilaguano Iatacunga, J.L. Celulitis infecciosa. Universidad Técnica de Babahoyo. Weblog. [Online] Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4492>.
41. Acta médica portuguesa, M.C. . Erysipelas. Weblog. [Online] Available from: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/1040>
42. Perez villar, F. Recambio en un tiempo para la infección periprotésica de la rodilla Purpose: To review the results of one-step exchange in the infected total knee arthroplasty. Science Direct. 2010;54(1): 39-43.
43. Chaidez rosales, P.A. Factores de riesgo y manejo de la infección en la artroplastía total de la rodilla. Medigraphic Artemisa. Weblog. [Online] Available from: https://web.archive.org/web/20180420023101id_/http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2001/or015c.pdf.
44. Aragonés, I.C. CEMENTOS ÓSEOS CON ANTIBIÓTICO. Butplusweb. Weblog. [Online] Available from: <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2016/6/28/100169.pdf>

45. Ramírez sánchez, K.T. Trombosis Venosa Profunda. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA . 2014;71(144): .
46. Longo D. et al. Harrison, Principios de Medicina Interna. Trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar. 2012. Edicion 18, Vol 2, Capitulo 262:2170-2177.
47. Félix restrepo, J. Sinovitis aséptica erosiva por cuerpo extraño. Colombia Medica, Universidad del Valle. Weblog. [Online] Available from: <http://uvsalud.univalle.edu.co/colombiamedica/index.php/comedica/article/view/1792>
48. Macule, F. REVISTA ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA Y CIRUGÍA ARTICULAR. Indicaciones de la artrolisis artroscópica en rigidez tras prótesis de rodilla. 2017;24(57): .
49. Martínez-villalobos, M, Yáñez-acevedo, A. Medigraphic Acta ortopedica Mexicana. Luxación patelofemoral en niños. 2005;19(1): 13-16.
50. Serena Abadías, S. Fractura periprotésica de rodilla, España, 2017. Thesis.
51. Jiménez gonzalo, I. Infección estreptocócica de prótesis articular : ¿Qué pronóstico tiene?. Repositorio abierto de la universidad de Cantabria. Weblog. [Online] Available from: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/19424>
52. Rodríguez-baño, J. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares: incidencia, factores de riesgo, características clínicas y pronóstico Arthroplasty-related infection: incidence, risk factors, clinical features, and outcome. Science Direct. Weblog. [Online] Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X08752777>
53. Suárez-ahedo c, C.E, Obil-chavarría , C.A, Gil-orbezo , F.I, García-félix dÍaz, G. Medigraphic Acta ortopedica Mexicana. Prevención de infecciones en el perioperatorio de la artroplastía primaria de cadera y rodilla. 2011;25(1): 4-11.
54. Anderson , D.J. Recomendaciones sobre la profilaxis antibiótica en cirugía primaria de prótesis de rodilla y en cirugía de revisión por aflojamiento aséptico. MerciaSalud. Weblog. [Online] Available from: <https://www.murciasalud.es/preevid/22255#>

55. Moralluquea, J.A, Checa garcía, A, López hualdac, A, Villar del campod, M.C, Martínez martínc, J. Elsevier Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Adecuación de la profilaxis antibiótica en la artroplastia de rodilla e infección del sitio quirúrgico: estudio de cohortes prospectivo. 2017;61(4): 259 – 264
56. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éricos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica 2015; VI (2): 321.
57. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables		Tiempo: 2022 – 2023
Selección de tema	2022	Junio – Julio
Búsqueda de referencia		Agosto – Septiembre – Octubre
Elaboración de anteproyecto		Noviembre – Diciembre
		Enero – Febrero
Sometimiento y elaboración	2023	Marzo
Recolección de datos		Abril
Tabulación y análisis de información		Mayo
Redacción del informe		Junio
Revisión del informe		Julio
Encuadernación		Agosto
Presentación		Septiembre
		Octubre

XII.2. Instrumento de recolección de datos

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A INFECCIONES POSTOPERATORIOS DE
RODILLA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL
DOCTOR VINICIO CALVENTI. OCTUBRE 2022 – MARZO 2023

Fecha: _____

1. Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

2. Edad: _____ años.

3. Procedencia

- a) Zona rural
- b) Zona urbana

4. Cultivo

- a) Si
- b) No

5. Infección

- a) Monomicrobiano
- b) Polimicrobiano

6. Diabético

- a) Si
- b) No

7. Obesidad

Talla _____ m2. Peso _____ kg. IMC _____

- a) Si (IMC > 30 Kg/m2).
- b) No (IMC < 30 Kg/m2).

8. Consumo de tabaco

- a) Si
- b) No

9. Consumo de alcohol

- a) Si
- b) No

10. Se le administro antibiótico profiláctico

- a) Si
- b) No

11. Procedimiento quirúrgico

XII.3. Costos y recursos

VIII.3.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 Sustentantes ➤ 2 Asesores (Metodológico y clínico) ➤ Personal médico calificado en grupo de cuatros ➤ Personas que participaron en el estudio 			
VIII.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel Bond 20 (8 ½ x 11)	2 resmas	365.00	730.00
Lápices	6 unidades	20.00	120.00
Borras	4 unidades	25.00	100.00
Bolígrafos	6 unidades	60.00	360.00
Sacapuntas	2 unidades	25.00	50.00
Cartuchos HP 667 negro y 667 color	2 unidades	1,895.00	3,790.00
Calculadora	1 unidad	550.00	550.00
VIII.3.3 Información			
Adquisición de libros	1 unidad	3,850.00	3,850.00
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas			
VIII.3.4. Información			
Papelería (copias)	1,100 copias	3.00	3,300.00
Encuadernación	10 informes	750.00	7,500.00
Transporte	25 galones de gasolina	291.00	7,275.00
Inscripción de tesis	2	16,500.00	33,000.00
Subtotal			60,625.00
Imprevistos 10%			2,700.00
Total			63,325.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por las sustentante.

XII.4. Evaluación

Sustentantes:

Yaidiris Ovalles F.
Yaidiris C. Ovalles Frias

M Grullón
Maria E. Grullón Salcedo

Asesores:

Juana Agramonte
Dra. Juana Agramonte
(Clínico)

OMY
Dr. Octavio Andres Comás
(Metodológico)

Jurado:

Laura Santos
Dra. Laura Santos

Dr. Edelmira Espailat
Dra. Edelmira Espailat

Carlos Bethoven Terrero
Dr. Carlos Bethoven Terrero

Autoridades:

Claudia Maria Scharf
Dra. Claudia María Scharf
Directora Escuela de Medicina
MEDICINA

William Duke
Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: 21/11/2023
Calificación: 99-A