



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**

**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**FRECUENCIA DE INFECCION Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES
TRATADOS CON ATROPLASTIA TOTAL DE CADERA PRIMARIA**

**TESIS
PARA EL TITULO DE MEDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
DR. LUIS ENRIQUE TORRES BELTRAN
MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO EN ORTOPEDIA**

**DRA. ERIKA SILVA CHIANG
MEDICO ORTOPEDISTA, ASESOR TEMATICO**

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

I. Antecedentes.....	4
II. Justificación.....	18
III. Pregunta de investigación.....	19
IV. Objetivos.....	20
V. Material, pacientes y métodos.....	21
1. Diseño y tipo de estudio.....	21
2. Lugar donde se realizará el estudio.....	21
3. Periodo de tiempo:.....	21
4. Grupos de estudio:.....	22
5. Criterios de selección.....	22
A. Criterios de inclusión.....	22
B. Criterios de exclusión.....	23
6. Muestra.....	23
A. Tamaño de muestra.....	23
7. Definición de variables.....	24
A. Variables independientes.....	24
B. Variables dependientes:.....	25
VI. Descripción general del estudio.....	45
8. Método de obtención de los casos.....	45
9. Método de recolección de datos.....	45
VII. Consideraciones estadísticas.....	46
VIII. Normas éticas y reguladoras.....	46
1. Principios éticos.....	46
2.- Leyes y regulaciones.....	47
IX. Recursos financieros.....	47

X. Referencias bibliográficas	48
XI. Anexos	53
1. Hoja de recolección de datos	53
2. Cronograma de actividades	55
3. Hojas de consentimiento informado	56
4. Figuras y tablas	63

I. Antecedentes

La infección periprotésica de cadera es una de las complicaciones más frecuentes en la artroplastia total de cadera, siendo la infección profunda una de las complicaciones más devastadoras, cuyo diagnóstico conduce casi inevitablemente a múltiples intervenciones quirúrgicas, uso prolongado de antibióticos intravenosos y orales, así como periodos prolongados de hospitalización y rehabilitación (3, 8, 12, 24, 34). Además de las implicaciones económicas para los pacientes, instituciones, el sistema de salud y la sociedad en general en términos de costos directos e indirectos.

A pesar de que los avances en las técnicas quirúrgicas y el los cuidados peri operatorios, se ha reportado una incidencia de infección profunda en artroplastia total de cadera que oscila del 0.5% al 2% (9, 10, 12, 25, 27); aun que una cifra relativamente baja, la infección peri protésica profunda sigue siendo una de las principales causas de artroplastia de cadera dolorosa y fallida.

Debido a la inversión de la pirámide poblacional tanto en México como en gran parte del mundo, y debido a los avances en la medicina en las últimas décadas que se han traducido en un aumento en la expectativa de vida, se espera la cifra de artroplastias totales de cadera realizadas al año aumente, por lo cual se espera

un correspondiente aumento en la prevalencia de infección periprotésica de cadera (23, 24, 26, 32, 41).

En los inicios de la artroplastia de cadera, Charnley reporta una incidencia del 9% en sus primeros 190 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera. Posteriormente y debido a sus esfuerzos para disminuir su inadmisiblemente alta tasa de infección resultó en una reducción al 1.3% en una serie de 708 pacientes. Charnley atribuye esta disminución en la tasa de infección a la mejora en la limpieza del aire, particularmente relacionada al uso de un sistema de flujo laminar y al uso de trajes quirúrgicos especiales de cuerpo completo estériles (7). Actualmente existe una gran controversia en torno a la efectividad del uso de flujo laminar y los trajes especiales de cuerpo completo para la reducción de la tasa de infección (19, 33).

Actualmente debido al mejoramiento en la selección de paciente, mejoras en el ambiente del quirófano y de la técnica quirúrgica aunado al uso de antibióticos profilácticos han producido una dramática reducción de esta devastadora complicación.

Aun que por si solo el estrés fisiológico que representa la cirugía podría predisponer a la infección, debe realizarse un escrutinio en cada paciente para la

identificación de factores de riesgo y de ser posible tratados para minimizar el riesgo de infección (19, 27).

La desnutrición y la edad avanzada son factores independientes de los cuales se conoce afectan la respuesta inmunológica tanto celular como humoral, así aumentando el riesgo de infección. Pacientes inmunocomprometidos sistémicamente ya sea por una enfermedad subyacente o por una inmunosupresión farmacológica se encuentran con un elevado riesgo para infección. Pacientes con artritis reumatoide, así como aquellos que se encuentran bajo tratamiento esteroideo presentan un elevado riesgo para infección. El índice de masa corporal también juega un importante papel puesto que se ha observado que la obesidad incrementa la probabilidad de infección hasta 4.2 veces. Los pacientes con diabetes mellitus también presentan una tasa mas elevada de infección comparada con pacientes no diabéticos, con estudios que sugieren que un estricto control glucémico peri operatorio parece disminuir el riesgo de infección en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera (6, 13).

Dentro de los pacientes con elevado riesgo de infección postoperatoria se encuentran también aquellos con enfermedad renal crónica, pacientes con trasplante renal o hepático, pacientes con tumoraciones malignos y aquellos portadores del virus de la inmunodeficiencia adquirida en especial en aquellos con

recuentos de cd4 inferiores a 240 células/mm³ (36). Existen además factores locales del huésped que parecen aumentar el riesgo de infección como lo son: antecedente de infección en articulación nativa, presencia de una artroplastia de revisión independiente de la causa, así como el retardo en la cicatrización de la herida o presencia de exudado persistente.

La presencia de focos de infección a distancia como lo son caries dentales, onicomicosis e infecciones de vías urinarias pueden llevar al desarrollo de infección en el sitio de la artroplastia y es por ello que deben ser atendidas previamente a la cirugía (27, 33, 37, 38, 39).

Tanto para la prevención efectiva como para el tratamiento de la infección periprotésica se requiere de un amplio entendimiento del ambiente microbiológico que conduce a dicha condición. La introducción bacteriana a la interface protésica puede ocurrir durante la cirugía mediante inoculación directa o mediante diseminación hematológica. Ciertas bacterias tienen preferencia para colonizar diferentes biomateriales. Como en el caso de *Staphylococcus aureus* con una predilección a los implantes metálicos y *Staphylococcus epidermidis* hacia el polietileno y metilmetacrilato (40). Múltiples bacterias tienen la capacidad de formar biofilms de mucopolisacáridos que las aíslan y protegen de la respuesta inmune del organismo y penetración antibiótica, pudiendo albergar a más de un

patógeno dentro de dicho biofilm, lo que dificulta el tratamiento de la infección sin el retiro de los componentes protésicos.

En la mayoría de los estudios epidemiológicos para infección periprotésica el principal agente causal son los gram positivos aerobios con un promedio de 64% a 74% de todos los agentes causales de infección en artroplastia total de cadera, conformando las especies *Staphylococcus* la mitad de estos gram positivos aerobios. Otros microorganismos gram positivos identificados incluyen *Enterococcus*, *Streptococcus viridans* y *Streptococcus* del grupo A, B y G. En cuanto a organismos gram negativos de los cuales se sabe causan infección periprotésica se encuentran *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens*, *Proteus mirabilis*, *Escheriquia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter sp*, *Moraxella nonliquefaciens* y *Salmonella cholerasuis*, los cuales conforman del 11 al 14% de todos los organismos causales de infección periprotésica de cadera. Se han reportado otros organismos mas raros incluyendo anaerobios, micobacterias y hongos (4, 11, 25, 26).

Aunque la tendencia actual es a observar cada vez con mas frecuencia infecciones por cepas bacterianas multirresistentes, dicha tendencia no se ha observado de igual magnitud en cuanto a infección periprotésica de cadera respecta. Aun que se ha reportado la existencia de las mismas.

Las infecciones periprotésicas pueden presentarse de manera temprana o tardía de acuerdo a la definición del CDC, siendo aguda cuando esta se presenta antes de los 90 días posteriores a la cirugía y tardía posterior a estos 90 días.

Existen múltiples clasificaciones específicas para infección periprotésica de cadera. En 1979 Coventry presenta una clasificación específica para la infección periprotésica de cadera dividiéndola en tres fases. En la fase I o infección postoperatoria aguda, esta puede cursar con secreción continua de la herida de material seroso o purulento, fiebre, dolor, arcos de movilidad restringidos, rubor y edema. La fase II o infección indolora profunda y tardía tiene lugar entre los 6 meses y los 2 años posteriores a la artroplastia, presentándose el paciente con dolor, normalmente tras un curso postoperatorio sin complicaciones, esta fase puede confundirse fácilmente con un aflojamiento aséptico. En la fase III infecciones hematógenas tardías, el paciente quizá haya sufrido recientemente una intervención quirúrgica, manipulación dentaria, infección respiratoria o alguna otra infección a distancia. Generalmente el paciente presenta un estado febril con una articulación dolorosa (7, 37, 38). Sin embargo dicha clasificación se basa en un criterio arbitrario para la división de infecciones.

Tsukayama y cols. Diseñaron una clasificación con un enfoque alternativo para las infecciones periprotésicas de cadera y su tratamiento, la cual consta de cuatro categorías: 1) infección postoperatoria temprana: se desarrolla en el primer mes posterior a la cirugía, 2) infección tardía crónica: se desarrolla posterior al primer mes de la cirugía con un curso insidioso de sintomatología, 3) infección hematogena aguda: se establece posterior a un mes de la cirugía con sintomatología aguda en una prótesis previamente sana. (diseminación de un foco a distancia), 4) cultivos intraoperatorios positivos obtenidos al momento de la revisión de un supuesto aflojamiento aséptico (7).

El diagnóstico de infección periprotésica continúa siendo un reto ya que ninguno de los estudios preoperatorios es completamente confiable. Se requiere de un alto nivel de clínica y sospecha, aunados a la evaluación serológica, imagenológica y laboratorial principalmente. El diagnóstico es confirmado con cultivos o mediante estudios de histopatología (4, 22, 25, 27, 28, 35). La rapidez en el establecimiento del diagnóstico es crucial en esta patología ya que la toma de decisión terapéutica depende del tiempo en el que se encuentre el paciente posterior a la intervención quirúrgica inicial.

Actualmente son ampliamente aceptados los criterios diagnósticos del grupo de trabajo de la sociedad de infecciones musculoesqueléticas (MSIS), quienes

definen que existe una infección periprotésica cuando existe la presencia de fistula que comunica con la articulación, cuando se ha identificado un patógeno aislado en al menos dos muestras de tejido o fluido de la articulación afectada, o bien cuando se encuentran presentes al menos cuatro de los siguientes 6 criterios: elevación de la VSG y PCR séricas, elevación del recuento leucocitario en líquido sinovial, elevación del porcentaje de neutrófilos en líquido sinovial, presencia de pus en la articulación afectada, aislamiento de un microorganismo en un cultivo de tejido o fluido de la articulación afectada o presencia de mas de 5 neutrófilos en mas de 5 campos observados en el análisis histológico de tejido periprotésico con una magnificación de 400 aumentos (31).

En el análisis sanguíneo los leucocitos y las formulas leucocitarias, cuando no hay datos evidentes de infección carecen de un valor significativo diagnóstico. Los niveles de proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular deben ser las pruebas iniciales para el escrutinio cuando se sospecha de infección. En conjunto tiene una especificidad de hasta el 100% para ausencia de infección cuando estas se encuentran normales. Una velocidad de sedimentación globular elevada (>30mm/hr) ha mostrado tener una sensibilidad del 83 al 97% y una especificidad del 39 al 80%. La elevación de proteína c reactiva >10mg/l combinado con la elevación de sedimentación globular poseen un 83% de probabilidad de infección (4, 22, 25, 27, 28).

Existen múltiples estudios imagenológicos por los cuales se puede evaluar la presencia de infección de cadera protésica. El estudio inicial continua siendo la radiografía simple, aunque estas rara vez constituyen un diagnóstico para el aflojamiento séptico, sirven como parte del abordaje de estudio y la identificación de problemas asociados o formulación de diagnósticos diferenciales (4, 22, 25, 27).

La tomografía computada también ha sido utilizada en la evaluación de la artroplastia de cadera dolorosa, relacionando la presencia de edema del tejido celular subcutáneo y peri muscular con un valor predictivo positivo del 100% para infección, mientras que la ausencia de distensión articular poseía un valor predictivo negativo para infección del 96% (22).

La ecografía pudiera ser un recurso útil para la evaluación de infección periprotésica de cadera mediante la medición de la distancia de la capsula anterior al hueso femoral ya que en un estudio se encontró que pacientes con valores inferiores a 3.2mm no presentaban infección, mientras que aquellos que la presentaban tenían valores significativamente superiores con una media de 10.2mm con marcados derrames intraarticulares (7). La artrografía de cadera por si misma posee un valor diagnóstico limitado.

La aspiración articular aporta valiosa información para el diagnóstico de infección periprotésica mediante la evaluación citológica y citoquímica, además de brindar la oportunidad de identificar el agente patógeno mediante el cultivo del microorganismo. Se recomienda que previo a la aspiración articular en sospecha de infección se tengan al menos 2 semanas sin antibiótico. El recuento leucocitario del líquido de aspiración es probablemente el dato que aporta mayor información con una probabilidad muy baja para infección con menos de 10,000 gb/ul y una alta probabilidad con mas de 25,000 gb/ul, con un diferencial mayor de 25% de polimorfonucleares, glucosa baja y elevados niveles de proteína son indicativos de infección (4, 22, 25, 27). Otra herramienta probablemente útil es la detección de esterasa leucocitaria la cual se ha reportado con una sensibilidad de 80.6% y especificidad de 100% (29).

La evaluación con radionúclidos es actualmente considerada como una herramienta valiosa para el abordaje diagnóstico de infección periprotésica puesto que se trata de una herramienta útil para la diferenciar entre aflojamiento séptico y aséptico ya que refleja mas bien cambios funcionales que anatómicos. Aunque la centellografía ósea es sensible para detectar falla del implante no puede diferenciar entre las múltiples causas de esta. La obtención de imágenes combinada de galio/hueso mediante tomografía computada de emisión

monofónica ha demostrado tener un mejor valor diagnóstico que la centellografía ósea. Love y colaboradores demuestran que las imágenes combinadas obtenidas con leucocitos marcados con indio 111 y coloide de azufre con tecnecio 99 tiene un mayor valor diagnóstico comparado con el uso tomografía por emisión de positrones con ^{18}F fluorodesoxiglucosa, por lo cual el estudio de leucocitos/medula ósea puede ser considerado como el estudio de medicina nuclear de elección para el estudio de infección periprotésica (17, 18, 22).

Una vez establecido el diagnóstico de infección periprotésica, esta deberá ser clasificada de acuerdo a las distintas clasificaciones disponibles para un mejor entendimiento y fundamentación de la toma de decisiones terapéuticas. Aunque la definición de infección postoperatoria aguda permanece controversial, la mayoría concuerdan que se trata de un periodo de 4 a 6 semanas posteriores al procedimiento inicial (4, 24, 27).

Los protocolos actuales de tratamiento se basan principalmente en el tiempo de infección y pueden ser divididos en dos grupos; aquellos que retienen los implantes protésicos y los que remueven los implantes. Generalmente la tasa de éxito de retención de la prótesis está directamente relacionada con la duración de la infección. Otro factor determinante para el éxito en la retención de componentes

es la presencia de organismos productores de biofilm (como *Staphylococcus sp.*), pues estos tienen peores resultados.

Dentro de los protocolos de retención del implante se encuentra la supresión antibiótica la cual puede utilizarse de manera aislada o acompañarse de irrigación y desbridamiento quirúrgico. La modalidad de supresión antibiótica aislada debe ser considerada únicamente en casos en que el paciente es incapaz de tolerar otro procedimiento quirúrgico y el paciente no se encuentra séptico. Cuando se decide aunar la irrigación y desbridación quirúrgica, se deben remover todos los componentes articulados como en el caso de las prótesis modulares y las copas no cementadas, habrá que retirar la cabeza y el polietileno para tener un mejor acceso a todas las interfaces, se debe retirar todo el tejido necrótico y de ser posible a realización de sinovectomía, se sugiere la irrigación con soluciones medicadas y la evaluación de la estabilidad de los componentes, en caso de encontrarse inestables estos deberán de ser retirados. Posterior al desbridamiento se deberá continuar con un régimen antibiótico por un mínimo de 4 a 6 semanas. Se han reportado tasas de éxito de este procedimiento en infecciones postoperatorias agudas de un 14 a 71% y en infecciones hematógenas agudas un promedio de éxito de 50% (4, 16, 21, 25, 30).

Dentro de los protocolos que involucran el retiro de los componentes protésicos existen dos modalidades, la cirugía de revisión con recambio en un tiempo y la revisión con recambio en dos tiempos.

La revisión en un tiempo para el tratamiento de la infección periprotésica parece ser una opción razonable de tratamiento, sin embargo este procedimiento ha sido mas popular en Europa que en Norte América. Para mejorar las tasas de éxito se sugiere que el microorganismo infeccioso pertenezca a la familia de gram positivos, sea sensible a antibioticoterapia y que el paciente no cuente con fistula y se encuentre en relativo buen estado de salud. Este procedimiento requiere de una desbridación meticulosa, el uso de cemento medicado para la implantación de los componentes y un curso de antibioticoterapia postoperatoria de al menos 6 semanas. Se han realizado múltiples estudios comparando las tasas de éxito entre la revisión en uno y dos tiempos, encontrando tasas de fracaso significativamente menores en el recambio en dos tiempos comparado con el recambio en un tiempo 3.5 a 5-6% contra 10.1 a 12.4% respectivamente (2, 4, 14, 16, 20, 30).

La artroplastia de recambio en dos tiempos en el tratamiento de la artroplastia total de cadera infectada ha demostrado las mejores tasas de éxito y se ha convertido en el estándar de tratamiento de infección periprotésica crónica en Norte América. En el primer tiempo se realiza un retiro de componentes y cemento, realizando un

meticuloso desbridamiento de tejido no viable seguido de la implantación de un espaciador medicado articulado o estático cargado con antibiótico, la combinación de aminoglucósido y vancomicina es una de las más utilizadas puesto que se trata de medicamentos resistentes a altas temperaturas y con amplia disponibilidad. Posteriormente el paciente es sometido a un curso de antibiótico por un mínimo de seis semanas, con monitorización semanal de VSG y PCR en busca de una disminución de las mismas, el tiempo de duración de la terapia con antibiótico así como el tiempo de reimplantación son controversiales, sin embargo generalmente se suspende el antibiótico y se realiza una nueva VSG y PCR 2 a 6 semanas después esperando el mantenimiento de las mismas para poder llevar al paciente al segundo tiempo quirúrgico donde se realizará el reimplante de nuevos componentes. Una de las principales desventajas del recambio en dos tiempos es la morbilidad del periodo entre ambas etapas cuando el paciente es dejado con una extremidad no funcional (1, 4, 15, 16, 25).

Se han reportado mejores resultados finales con el uso de espaciadores articulados tanto en los días de hospitalización como en los resultados funcionales con un mejor hip score, así como menor sangrado y menor tiempo quirúrgico al momento del segundo tiempo quirúrgico (5, 15, 20, 21).

II. Justificación

La infección periprotésica una de las principales complicaciones y potencialmente devastadora que requieren de una cirugía de revisión y de la cual se han identificado múltiples factores de riesgo modificables y no modificables.

No existen estudios recientes que conozcamos en la institución de referencia de ortopedia y traumatología que reporten la frecuencia y factores asociados en los pacientes con infección periprotésica de cadera.

El realizar esta investigación nos permitirá obtener una base de datos que nos permitirá conocer la situación actual , identificar las características basales de los pacientes con esta patología y así tener una referencia para estudios posteriores y de ratificar los hallazgos podremos cambiar conductas de decisiones medicas y de tratamiento

III. Pregunta de investigación

¿cual será frecuencia de infección y factores asociados en pacientes tratados con artroplastia total de cadera primaria?

IV. Objetivos

Evaluar la frecuencia y factores asociados en artroplastia total de cadera primaria.

V. Material, pacientes y métodos

1. Diseño y tipo de estudio

- Longitudinal descriptivo
- Retrospectivo

2. Lugar donde se realizará el estudio

El actual estudio se realizará en la unidad médica de alta especialidad de traumatología y ortopedia “lomas verdes” del instituto mexicano del seguro social, a través del servicio de reemplazos articulares.

3. Periodo de tiempo:

Se estudiaron pacientes admitidos al servicio de reemplazos articulares con el diagnóstico de infección periprotésica de cadera primaria en el periodo del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2016

4. Grupos de estudio:

Este estudio presentará un solo grupo, el cual incluirá a todos los pacientes sometidos a artroplastia total de cadera primaria que presentaron una infección periprotésica

5. Criterios de selección

A. Criterios de inclusión

Pacientes derechohabientes del instituto mexicano del seguro social, atendidos por zonificación al Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”.

Pacientes operados de artroplastia total de cadera primaria con diagnóstico de infección periprotésica admitidos al servicio de reemplazo articular.

Pacientes del sexo masculino o femenino.

Pacientes mayores de edad.

Pacientes admitidos al servicio de reemplazo articular del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2016.

B. Criterios de exclusión

Pacientes con pobre registro ilegible a quienes no se logró identificar.

Pacientes a quienes no se encontró expediente completo.

6. Muestra

Pacientes del servicio de reemplazo articular del Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

A. Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra fue casos consecutivos no probabilísticos.

7. Definición de variables

A. Variables independientes

Pacientes operados de artroplastia total de cadera primaria con diagnóstico de infección periprotésica

Descripción conceptual: pacientes que por un diagnóstico previo de coxartrosis, coxartritis, fractura de cadera o necrosis avascular de cabeza femoral fueron sometidos a una artroplastia total de cadera primaria y presentaron datos clínicos y laboratoriales de infección periprotésica de cadera, siendo hospitalizados al servicio de reemplazo articular.

Descripción operacional: se obtendrá información de los datos plasmados en la libreta de registro de pacientes admitidos del servicio de reemplazo articular.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1= presente, 0=ausente

B. Variables dependientes:

Edad

Descripción conceptual: se define como el tiempo de existencia desde el nacimiento.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: años cumplidos.

Sexo

Descripción conceptual: variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades, hombre o mujer.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=hombre, 0=mujer

Índice de masa corporal

Descripción conceptual: es un indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y obesidad en los adultos.

Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilo por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: sistema mks

Días de estancia intrahospitalaria

Descripción conceptual: es el calculo de la diferencia entre la fecha de alta y la fecha de ingreso expresándose en días.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: días

Ocupación

Descripción conceptual: rol social de trabajo u oficio realizado en virtud de un contrato formal o no.

Descripción ocupacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cualitativa

Religión

Descripción conceptual: sistema compartido de creencias y prácticas asociadas, que se articulan en torno a la naturaleza y existencia de los seres humanos.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cualitativa

Tabaquismo

Descripción conceptual: hace referencia al consumo habitual de tabaco.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente

Alcoholismo

Descripción conceptual: hace referencia al consumo habitual de bebidas alcohólicas

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente.

Escolaridad

Descripción conceptual: máximo grado académico completado

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición 1 = analfabeta, 2= Lee y escribe, 3= primaria, 4= secundaria, 5= Bachillerato, 6= Licenciatura, 7= Posgrado

Hipertensión

Descripción conceptual: enfermedad crónico degenerativa caracterizada por un incremento persistente de las cifras de presión sanguínea por encima de los límites normales, sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente.

Diabetes mellitus

Descripción conceptual: enfermedad crónico degenerativa caracterizada por un conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en sangre de manera persistente.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0= ausente.

Hiperlipidemia

Descripción conceptual: descripción conceptual: enfermedad crónico degenerativa caracterizada por un conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de colesterol y/o triglicéridos en sangre de manera persistente

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 2=ausente.

Artritis reumatoide

Descripción conceptual: enfermedad sistémica inflamatoria atutoimune, caracterizada por una inflamación persistente de las articulaciones y tejidos circundantes.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1= presente o 2= ausente.

Hemoglobina

Descripción conceptual: hemoproteína de color rojo característico encargada del transporte de oxígeno a los tejidos.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: miligramos/decilitro

Hematocrito

Descripción conceptual: porcentaje que ocupa la fracción sólida de una muestra de sangre coagulada, al separarse de su fase líquida. Determinado casi enteramente por el volumen que ocupan los eritrocitos.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: porcentaje

Plaquetas

Descripción conceptual: fragmentos citoplasmáticos pequeños carentes de núcleo, derivados de la fragmentación de sus células precursoras y que desempeñan un papel fundamental en la hemostasia.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: unidades por micro litro

Glucemia

Descripción conceptual: es la medida de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: miligramos / decilitro

Urea

Descripción conceptual: compuesto químico cristalino e incoloro, principal producto terminal del metabolismo de las proteínas en el humano.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: mg/dl

Creatinina

Descripción conceptual: compuesto orgánico generado a partir de la degradación de creatina, siendo un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: mg/dl

Albumina

Descripción conceptual: principal proteína de la sangre y una de las mas abundantes en el ser humano, sintetizada en el hígado.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: g/dl

Globulina

Descripción conceptual: grupo de proteínas insolubles en agua, solubles en disoluciones salinas que se encuentran en todos los animales y vegetales que desempeñan un gran papel en distintos procesos metabólicos. Junto con la albúmina constituyen las dos proteínas séricas.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: g/dl

Proteínas totales

Descripción conceptual: medición de la cantidad total de albumina y globulina en la porción líquida de la sangre.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: g/dl

Infección de vías urinarias

Descripción conceptual: se aplica a una amplia variedad de condiciones clínicas que varían desde la bacteriuria asintomática hasta la pielonefritis aguda.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente.

Fractura de fémur proximal

Descripción conceptual: solución de continuidad ósea en la región proximal del fémur como cause de artroplastia

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente

Artrosis

Descripción conceptual: enfermedad articular crónica inflamatoria que cursa con degeneración progresiva del cartílago y superficie articular como causa de artroplastia

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente

Fecha de cirugía inicial

Descripción conceptual: indicación del punto en el tiempo en el que fue realizada la intervención quirúrgica primaria.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: día, mes, año

Fecha de tratamiento quirúrgico

Descripción conceptual: indicación del punto en el tiempo en el que fue realizada una segunda intervención quirúrgica secundaria a infección periprotésica

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: día, mes, año

Cirujano

Descripción conceptual: nombre completo del médico que realizó la cirugía primaria

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición: Nombre del cirujano

Tipo de implantación

Descripción conceptual: método mediante el cual los componentes protésicos se sujetan al hueso del paciente.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=cementado o 2=no cementado

Tiempo quirúrgico

Descripción conceptual: duración del procedimiento quirúrgico desde que el cirujano incide la piel hasta que esta se encuentra cerrada.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: minutos

Sangrado

Descripción conceptual: pérdida hemática durante y secundaria al procedimiento quirúrgico, cuantificada hasta el término del mismo

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: centímetros cúbicos

Antibiótico transoperatorio

Descripción conceptual: se refiere a la administración de una o mas dosis de antibiótico durante el procedimiento quirúrgico.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0= ausente.

Profilaxis antibiótica

Descripción conceptual: hace referencia a la administración de una o mas dosis de antibiótico de manera profiláctica previo al procedimiento quirúrgico.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente

Días de estancia intrahospitalaria

Descripción conceptual: es el calculo de la diferencia entre la fecha de alta y la fecha de egreso, expresándose en días.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: días

Velocidad de sedimentación globular

Descripción conceptual: medición de la velocidad con la que se sedimentan los eritrocitos de la sangre en un periodo de tiempo.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: mm/hr

Proteína c reactiva

Descripción conceptual: proteína plasmática producida por el hígado, que aumenta sus niveles en respuesta a inflamación.

Descripción operacional: se obtendrá información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: mg/l

Leucocitos

Descripción conceptual: células sanguíneas encargadas de la respuesta inmunológica del organismo

Descripción operacional: se obtendrá información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: gb/microlitro

Fístula

Descripción conceptual: conexión patológica de la hueso, músculo o cavidad articular con el medio externo a través de un defecto cutáneo.

Descripción operacional: se obtendrá información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 0=ausente

Fistulografía

Descripción conceptual: estudio radiológico que consiste en la introducción de medio de contraste a través de una fistula para el estudio de los trayectos de la misma, obteniéndose imágenes con fines diagnósticos.

Descripción operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 2=ausente

Cultivo bacteriológico

Definición conceptual: técnica mediante la cual se hacen crecer los microorganismos en una superficie sólida o en medio líquido e incluso células y es utilizado como el método principal para poder estudiar a los agentes causales de enfermedades.

Definición operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1=presente o 2=ausente

Agente causal

Entidad biológica causal del proceso infeccioso, identificada mediante cultivo bacteriológico.

Definición operacional: se obtendrá la información de los expedientes de los pacientes

Tipo de variable: cualitativa

Unidad de medición: Nombre del patógeno

VI. Descripción general del estudio

Se estudiarán a los pacientes que cuenten con diagnóstico de infección periprotésica de cadera primaria de acuerdo al registro de pacientes del servicio de Reemplazos articulares de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas verdes” y que fueron admitidos a hospitalización en el periodo comprendido de el 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2016.

8. Método de obtención de los casos

Se revisarán los registros de pacientes hospitalizados al servicio de reemplazos articulares y solicitarán a archivo clínico los expedientes de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se utilizará una hoja electrónica de recolección de datos donde se la dará un valor a cada una de las variables a estudiar.

9. Método de recolección de datos

Una vez obtenidos los casos se utilizará una hoja electrónica de recolección de datos donde se la dará un valor numérico a cada una de las variables a estudiar.

VII. Consideraciones estadísticas

Se realizara estadística descriptiva y de frecuencias. Las variables dicotómicas se realizara prueba de Fisher y Chi cuadrada, las variables cuantitativas se realizara estadística de suma de rangos de Wilcoxon para una sola muestra en varias mediciones, y correlación de Pearson y r^2 , y para variables categóricas ρ de Spearman, se tomara como significativo todo valor de $p < 0.05$

VIII. Normas éticas y regulatorias.

VIII. Normas éticas y reguladoras.

1. Principios éticos

Este estudio cumple con todos los principios fijados por la XVIII Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki, la cual determina las recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas que incluyen sujetos humanos adoptados por la XVIII Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio de 1964 y enmendadas por la XXIX Asamblea Médica Mundial (Tokio, Japón, octubre 1975), la XXXV Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia (octubre 1938), y la XLI Asamblea Médica Mundial, Hong Kong (septiembre 1989)

y por la XLVIII Asamblea General (Somerset, West, República de Sudáfrica, octubre 1996).

2.- Leyes y regulaciones

El presente estudio también cumple con el reglamento de la Ley General de Salud en material de investigación para la salud vigente en México, además de contar con la aprobación del comité de ética hospitalario.

IX. Recursos financieros

En cuanto a los gastos del presente estudio, todos los pacientes incluidos en el estudio fueron atendidos en las inmediaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, donde la totalidad de los gastos fue cubierta por el instituto. Se utilizaron recursos como papel, plumas, computadoras e impresoras lo cual fue proporcionado por el IMSS.

X. Referencias bibliográficas.

- 1.- Scuderi GR, Tria AJ, Long WJ, Kang MN. Two stage revision total hip arthroplasty. In: *Techniques in revision hip and knee arthroplasty*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2015:592-597.
- 2.- Scuderi GR, Tria AJ, Long WJ, Kang MN. Single state revision total hip arthroplasty. In: *Techniques in revision hip and knee arthroplasty*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2015:586-591.
- 3.- Jamsen E, Nevalainen P. Obesity, Diabetes, and Preoperative Hyperglycemia as Predictors of Periprosthetic Joint Infection. *THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY*. 2012;94-A(14):94-101.
- 4.- Campbell WC, Canale ST, Beaty JH. Arthroplasty of the Hip. In: *Campbells operative orthopaedics*. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier; 2008:165-321.
- 5.- Sabry FY, Szubski CR, Stefancin JJ, Klika AK, Higuera CA, Barsoum WK. Comparison of complications associated with commercially available and custom-made articulating spacers in two-stage total hip arthroplasty revision. *Current Orthopaedic Practice*. 2013;24(4):406-413. doi:10.1097/bco.0b013e318297c3fb.
- 6.- Wagner ER, Kamath AF, Fruth KM, Harmsen WS, Berry DJ. Effect of Body Mass Index on Complications and Reoperations After Total Hip Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2016;98(3):169-179. doi:10.2106/jbjs.o.00430.
- 7.- Callaghan JJ, Rosenberg AG, undefined undefined undefined. Periprosthetic joint infection: Diagnosis and overview of treatment. In: *The adult hip*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- 8.- Laucis NC, Chowdhury M, Dasgupta A, Bhattacharyya T. Trend Toward High-Volume Hospitals and the Influence on Complications in Knee and Hip Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2016;98(9):707-712. doi:10.2106/jbjs.15.00399.
- 9.- Phillips CB, Barrett JA, Losina E, et al. Incidence Rates Of Dislocation, Pulmonary Embolism, And Deep Infection During The First Six Months After Elective Total Hip Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2003;85(1):20-26. doi:10.2106/00004623-200301000-00004.

10.- Beauchamp C. The Impact of Infection After Total Hip Arthroplasty on Hospital and Surgeon Resource Utilization. *Yearbook of Orthopedics*. 2006;2006:309-311. doi:10.1016/s0276-1092(08)70590-x.

11.- Walls RJ, Roche SJ. Surgical site infection with methicillin-resistant Staphylococcus aureus after primary total hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2008;90-B(3):292-298. doi:10.1302/0301-620X.90B3. 20155.

12.- Wilson J, Charlett A, Leong G, Mcdougall C, Duckworth G. Rates of Surgical Site Infection After Hip Replacement as a Hospital Performance Indicator: Analysis of Data From the English Mandatory Surveillance System. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2008;29(03):219-226. doi:10.1086/527511.

13.- Wilson J, Charlett A, Leong G, Mcdougall C, Duckworth G. Rates of Surgical Site Infection After Hip Replacement as a Hospital Performance Indicator: Analysis of Data From the English Mandatory Surveillance System. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2008;29(03):219-226. doi:10.1086/527511.

14.- Zeller VCA, Lhotellier L, Marmor S, et al. One-Stage Exchange Arthroplasty for Chronic Periprosthetic Hip Infection: Results of a Large Prospective Cohort Study. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2014;96(1). doi:10.2106/jbjs.l.01451.

15.- Kuzyk PR, Dhotar HS, Sternheim A, Gross AE, Safir O, Backstein D. Two-stage Revision Arthroplasty for Management of Chronic Periprosthetic Hip and Knee Infection. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2014;22(3):153-164. doi:10.5435/jaaos-22-03-153.

16.- Frank JM, Chalmers PN, Sporer SM. Management of infection after total hip arthroplasty. *Current Orthopaedic Practice*. 2014;5(3):261-265.

17.- Basu S, Kwee TC, Saboury B. FDG PET for Diagnosing Infection in Hip and Knee Prostheses. *Clinical Nuclear Medicine*. 2014;39(7):609-615.

18.- Yue B, Tang T. The use of nuclear imaging for the diagnosis of periprosthetic infection after knee and hip arthroplasties. *Nuclear Medicine Communications*. 2015;36(4):305-311. doi:10.1097/mnm.000000000000266.

19.- Weiser MC, Moucha CS. The Current State of Screening and Decolonization for the Prevention of Staphylococcus aureus Surgical Site Infection After Total Hip

and Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2015;97(17):1449-1458. doi:10.2106/jbjs.n.01114.

20.- Sprowson AP, Jensen C, Chambers S, Parsons NR. The use of high-dose dual-impregnated antibiotic-laden cement with hemiarthroplasty for the treatment of a fracture of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2016;98-B(11):1534-1541. doi:10.1302/0301-620X.98B11. 34693.

21.- Grammatopoulos G, Bolduc M-E, Atkins BL, et al. Functional outcome of debridement, antibiotics and implant retention in periprosthetic joint infection involving the hip. *Bone & Joint Journal*. 2017;99-B(5):614-622. doi:10.1302/0301-620x.99b5.bjj-2016-0562.r2.

22.- Chirley Z, Romero J, Estera K. Definition of periprosthetic joint infection of the hip and new tools for diagnosis. *Current Orthopaedic Practice*. 2017;28(3):268-271.

23.- Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ. The Epidemiology of Revision Total Hip Arthroplasty in the United States. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2009;91(1):128-133. doi:10.2106/jbjs.h.00155.

24.- Kurtz S. Prevalence of Primary and Revision Total Hip and Knee Arthroplasty in the United States From 1990 Through 2002. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2005;87(7):1487. doi:10.2106/jbjs.d.02441.

25.- Blom AW, Taylor AH, Pattison G, Whitehouse S, Bannister GC. Infection after total hip arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2003;85(7):956-959. doi:10.1302/0301-620x.85b7.14095.

26.- Urban JA, Garvin KL. Infection after total hip arthroplasty. *Current Opinion in Orthopedics*. 2001;12(1):64-70. doi:10.1097/00001433-200102000-00013.

27.- AAOS Issues Guideline for Periprosthetic Joint Infections. *Lippincotts Bone and Joint Newsletter*. 2011;17(1):6-7. doi:10.1097/01.bonej.0000392942.59843.5e.

28.- Rasouli MR, Zmitowski B, Parvizi J. Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection. *Journal of Orthopaedic Research*. 2014;32(S1). doi:10.1002/jor.22553.

29.- Parvizi J, Jacovides C, Antoci V, Ghanem E. Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection: The Utility of a Simple Yet Unappreciated Enzyme. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2011;93(24):2242-2248. doi:10.2106/jbjs.j.01413.

- 30.- Parvizi J, Adeli B, Zmistowski B, Restrepo C, Greenwald AS. Management of Periprosthetic Joint Infection: The Current Knowledge. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2012;94(14). doi:10.2106/jbjs.k.01417.
- 31.- Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, et al. New Definition for Periprosthetic Joint Infection: From the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011;469(11):2992-2994. doi:10.1007/s11999-011-2102-9.
- 32.- Parvizi J, Haddad FS. Periprosthetic joint infection: the last frontier. *The Bone & Joint Journal*. 2015;97-B(9):1157-1158. doi:10.1302/0301-620x.97b9.37018.
- 33.- Parvizi J, Shohat N, Gehrke T. Prevention of periprosthetic joint infection. *Bone & Joint Journal*. 2017;99-B(4 Supple B):3-10. doi:10.1302/0301-620x.99b4.bjj-2016-1212.r1.
- 34.- Hackett DJ, Rothenberg AC, Chen AF. The Economic Significance of Orthopaedic Infections. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2015;23(S1):S1-S7. doi:http://dx.doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00394.
- 35.- Tsaras G, Maduka-Ezeh A, Inwards CY, et al. Utility of Intraoperative Frozen Section Histopathology in the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2012;94(18):1700-1711. doi:10.2106/jbjs.j.00756.
- 36.- Parvizi J, Sullivan TA, Pagnano MW, Trousdale RT, Bolander ME. Total joint arthroplasty in human immunodeficiency virus-positive patients: An alarming rate of early failure. *The Journal of Arthroplasty*. 2003;18(3):259-264. doi:10.1054/arth.2003.50094.
- 37.- Rubin R, Salvati EA, Lewis R. Infected total hip replacement after dental procedures. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1976;41(1):18-23. doi:10.1016/0030-4220(76)90247-4.
- 38.- Sullivan PM, Johnston RC, Kelley SS. Late infection after total hip replacement, caused by an oral organism after dental manipulation. A case report. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 1990;72(1):121-123. doi:10.2106/00004623-199072010-00019.

39.- Shohat N, Parvizi J. Prevention of Periprosthetic Joint Infection: Examining the Recent Guidelines. *The Journal of Arthroplasty*. 2017;32(7):2040-2046.

doi:10.1016/j.arth.2017.02.072.

40.- Cristina AG, Costertone JW. Bacterial Adherence to Biomaterials and Tissue. *THE Journal of Bone And Join Surgery*. 1985;67-A(2):264-273.

41.- Parvizi J. Periprosthetic Joint Infection: The Current Hot Topic. *The Journal of Arthroplasty*. 2017;32(7):2039. doi:10.1016/j.arth.2017.02.071.

XI. Anexos

1. Hoja de recolección de datos

Número			
Nombre			
NSS			
Género			
Edad			
Ocupación			
IMC			
Religión			
Tabaquismo			
Alcoholismo			
Escolaridad			
Hipertensión			
Diabetes			
Artritis reumatoide			
Otras crónico degenerativas			
Hemoglobina			
Hematocrito			
Plaquetas			
Glucosa			
Urea			
Creatinina			
Albúmina			
Globulina			
Proteínas totales			
IVU prequirúrgica			
IVU Postquirúrgica			
Fractura			
Artrosis			
Fecha de cirugía inicial			
Fecha de tratamiento Quirúrgico			
Cirujano			
Tipo de implantación			

de componentes			
Tiempo quirúrgico			
Sangrado			
Antibiótico transoperartorio			
Antibiótico profiláctico			
Días de estancia intrahospitalaria			
VSG			
PCR			
Leucocitos			
Fistula			
Fistulografía			
Cultivo			
Agente etiológico			

3. Hojas de consentimiento informado

A. Consentimiento informado para hospitalización.



DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES
DIVISION DE ORTOPEDIA



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA HOSPITALIZACION

YO _____ CON N.S.S. _____

Nombre del paciente

Reconozco que la el/la Dr. (a) _____

Ha proporcionado información amplia, clara y precisa sobre el (los) motivo(s) de mi hospitalización

1.- _____

2.- _____

3.- _____

Nombre de (los) motivo(s) (diagnósticos)

Sobre el porqué y para que está indicado el que me hospitalice; los beneficios esperados después de mi hospitalización, así como los riesgos y las complicaciones más frecuentes que pueden presentarse propios de mi condición actual de salud: _____

El Doctor me informó de la existencia de otros procedimientos alternativos al que me está proponiendo y de que este es el más indicado para mi caso; además me explicó, que durante o después del(os) procedimiento(s) puedo requerir la utilización del algún componente sanguíneo. Reconozco que me informo sobre los efectos y consecuencias esperados si no acepto el tratamiento propuesto y declaró que en todo momento existió su disposición para aclarar mis dudas o ampliar información.

Se me informo de la participación en el proceso de atención de mi enfermedad de personal Médico en periodo de formación de especialidad Médica y quirúrgica.

Fui informado(a) que tengo derecho a cambiar mi decisión en cualquier momento y manifestarla previo al(los) procedimiento(s).

Con el fin de facilitar mi recuperación, me comprometo a acudir a revisión médica cuando se me indique; o en el caso de presentar alguna molestia o duda.

Acorde a lo anterior, declaro lo siguiente: es mi decisión libre, consciente e informada aceptar mi hospitalización por el(os) motivo(s) arriba mencionado(s) y los procedimientos complementarios que sean necesarios durante la misma a juicio del equipo médico con el fin de restablecer mi salud o mejorar mi estado actual, el cual se efectuará en la UMAE HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES".

Naucalpan de Juárez, Estado de México a ____ de ____ de 20__

Nombre y firma Medico Jefe de Servicio
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre y firma Médico tratante
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma familiar o persona legalmente responsable

B. Hoja de consentimiento informado para procedimientos quirúrgicos (anverso).



DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA. LOMAS VERDES
DIVISION DE ORTOPEDIA



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA
PROCEDIMIENTOS MEDICO – QUIRURGICOS**

EL PRESENTE INSTRUMENTO TIENE POR OBJETO FORMALIZAR Y HACER CONSTAR EL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA ATENCION MEDICA, ENTRE EL PACIENTE O USUARIO, FAMILIAR O TUTOR, O REPRESENTANTE LEGAL, Y LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATLOGIA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES" POR LA PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD ENCOMENDADOS A ESTA INSTITUCION, EN CUMPLIMIENTO A LOS ARTICULOS 22 DE LA LEY GENERAL DE SALUD; 29,80 Y 83 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACION DE SERVICIOS DE ATENCION MEDICA, A LOS PUNTOS 4.2 Y 10.1.1 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 004-SSA3-2012 DEL EXPEDIENTE CLÍNICO PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 15 DE OCTUBRE DE 2012, Y A LOS PUNTOS 8.1 Y 8.2 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 006 SSA3 2011 PARA LA PRACTICA DE LA ANESTESIOLOGIA PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 23 DE MARZO DE 2012.

Yo _____ (paciente o usuario, o en su caso familiar, tutor o representante legal) _____ Con NSS _____ y/o identificación oficial _____, en pleno uso de mis facultades y en el ejercicio de mi capacidad legal, DECLARO lo siguiente:

1.- Expreso mi libre voluntad para ingresar a la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", para el efecto de recibir la atención médica requerida someténdome con ese objeto al cumplimiento de la normatividad establecida en la ley del Seguro Social y sus reglamentos.

2.- El personal médico me ha proporcionado la información completa sobre mi enfermedad y estado actual, la cual fue realizada en forma amplia, precisa y suficiente, en lenguaje CLARO Y SENCILLO, informándome sobre posibles riesgos, complicaciones y secuelas como pueden ser reacciones alérgicas, lesiones vasculares, lesiones neurológicas, procesos infecciosos, eventos tromboembólicos, más los específicos de mi padecimiento relacionados en el inciso E.

A) DIAGNOSTICO(S)

B) TRATAMIENTO(S)

C) RIESGO BENEFICIO

El médico me ha informado que mediante este procedimiento se pretende dar el tratamiento más eficaz a mi enfermedad, ya que el tratamiento conservador conduce a secuelas incapacitantes.

D) PRONOSTICO

E) POSIBLES COMPLICACIONES, RIESGOS Y SECUELAS ESPECÍFICAS:

F) ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

En su caso y en este momento consideramos que no existe una alternativa eficaz de tratamiento para la enfermedad motivo del ingreso.

C. Consentimiento informado para procedimiento quirúrgico (reverso).



DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA, LOMAS VERDES
DIVISION DE ORTOPEDIA



G) TIPO DE ANESTESIA Y POSIBLES COMPLICACIONES

GENERAL, VS. REGIONAL.

El procedimiento requiere anestesia de cuyos riesgos será informado por el anestesiólogo, y es posible que durante o después de la intervención sea necesaria la utilización de sangre y/o hemoderivados.

- 3.- Además de los procedimientos médicos quirúrgicos, anestésicos e intervenciones que en mi caso pudieran ser necesarios, así como las opciones disponibles en este hospital para ofrecerme la mejor alternativa para la restitución de mi salud.
- 4.- Que el objetivo fundamental es el tratar de mejorar mi salud física y mental, evitando al máximo los posibles riesgos y complicaciones derivadas de las intervenciones o procedimientos realizados.
- 5.- En algunos casos a pesar de las precauciones y cuidados al realizarse los procedimientos medico quirúrgicos, anestésicos e intervenciones, se pueden presentar complicaciones, haciéndose hincapié que estas pueden derivarse de las condiciones previas de mi organismo y de la complejidad y severidad del padecimiento, enfermedad y/o estado que presento, así como de posibles alergias a medicamentos, materiales de sutura u otros elementos utilizados en la atención, o por las interacciones propias de los medicamentos empleados, desconocidas hasta el momento.
- 6.- Se me ha garantizado la salvaguarda de mi intimidad, privacidad, que no será divulgada o publicada información alguna derivado del estudio de mi padecimiento, salvo con mi consentimiento expreso por escrito.
- 7.- que se me ha permitido externar todas las dudas que me han surgido, derivadas de la información recibida, por lo que manifiesto estar enteramente satisfecho(a), y he comprendido cabalmente los alcances, los riesgos, beneficios y alternativas de la posible solución a mi padecimiento, enfermedad y estado actual.
- 8.- ante la información proporcionada en forma completa sobre el diagnóstico, tratamiento y pronostico correspondiente a mi padecimiento, enfermedad o estado actual, mediante el presente expreso mi CONSENTIMIENTO LIBRE, ESPONTANEO Y SIN PRESION alguna, para que se realicen los procedimientos requeridos para el restablecimiento de mi salud en este hospital. Asimismo ACEPTO Y AUTORIZO se me atiendan las contingencias y emergencias derivadas de la atención medica que pudieran presentarse, teniendo el suscrito en cualquier momento la libertad de REVOCAR ESTE CONSENTIMIENTO y de rehusar el tratamiento y/o solicitar una alta voluntaria por así convenir a mis intereses, liberando al tomar esta determinación, de cualquier obligación médico-legal al personal de este hospital.
- 9.- Que nombro a (familiar, tutor o representante legal) _____ como mi representante para la toma de decisiones en relación a mi padecimiento, enfermedad o estado actual que sobre mi persona puedan requerirse si por alguna circunstancia me veo incapacitado al respecto, sea de modo temporal o permanente.
- 10.- Para que el caso de que el paciente o usuario este imposibilitado para suscribir este documento, el familiar, tutor o representante legal, manifiesta haber sido informado de todos y cada uno de los puntos anteriores, los cuales hace suyos a nombre del paciente o usuario, ACEPTANDOLOS en todos los términos para los efectos legales correspondientes al estampar su firma.

Naucalpan de Juárez, Estado de México a ____ de _____ de 20 ____

Nombre y firma del paciente, usuario, familiar, tutor o Representante legal

Nombre, firma del Médico
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre, firma del Médico Anestesiólogo
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

Nota: este documento no debe contener abreviaturas, enmendaduras o tachaduras

D. Consentimiento informado para prótesis de cadera (parte 1).

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"
SERVICIO DE REEMPLAZOS ARTICULARES

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PRÓTESIS DE CADERA

Usted tiene derecho a conocer el procedimiento al que va a ser sometido y las complicaciones más frecuentes que ocurren. Este documento intenta explicarle todas estas cuestiones; léalo atentamente y consulte con su médico todas las dudas que se le planteen. Le recordamos que, por imperativo legal, tendrá que firmar, usted o su representante legal, familiar o persona vinculada de hecho, el Consentimiento Informado para que podamos realizarle dicho procedimiento/tratamiento.

PACIENTE

Yo de años de edad,

(Nombre y dos apellidos del paciente)

NSS. Fecha de Nacimiento:.....

REPRESENTANTE LEGAL, FAMILIAR O PERSONA VINCULADA DE HECHO

Yo, de años de edad,

(Nombre y dos apellidos del representante legal, familiar o persona vinculada de hecho)

Con domicilio en.....

Identificación Oficial:....., en calidad de..... del (Representante legal, familiar o persona vinculada de hecho) paciente.

DECLARO

Que el Dr. / Dra.

(Nombre y dos apellidos del Dr./Dra.)

Ced. Prof..... me ha explicado que es conveniente proceder, en mi situación, a realizar el procedimiento/tratamiento quirúrgico de PRÓTESIS DE CADERA. He leído esta información que me ha entregado y que se reproduce a continuación.

1. PREOPERATORIO

Antes de la cirugía será necesario realizarle algunas pruebas diagnósticas, laboratorio, radiografías o electrocardiograma y valoración por medicina interna para otorgar el riesgo quirúrgico.

2. PROCEDIMIENTO

La intervención consiste en sustituir la articulación enferma y reemplazarla por una artificial llamada prótesis. Dicha prótesis está fabricada con distintos metales y un plástico especial (polietileno) y/o cerámica o de metal y puede fijarse con o sin cemento, dependiendo de las circunstancias del paciente.

El objetivo de la intervención consiste en intentar aliviar el dolor y mejorar la movilidad y la incapacidad de la cadera afectada por distintos procesos articulares o una fractura desplazada de cuello de fémur.

El procedimiento, habitualmente, requiere anestesia general o regional. El Servicio de Anestesia estudiará sus características personales, informándole en su caso de cuál es la más adecuada.

E. Consentimiento informado para prótesis de cadera (parte 2).

Puede ser necesaria la administración de la medicación oportuna para reducir la incidencia de dos de las complicaciones principales: aparición de **trombosis en las venas o infección** después de la operación.

3. CONSECUENCIAS SEGURAS

Para implantar la prótesis es necesario extirpar parte del hueso de la articulación y su adaptación puede tener como consecuencia el alargamiento o el acortamiento de la pierna intervenida. Durante la operación existe una pérdida de sangre que puede requerir transfusiones sanguíneas.

Después de la intervención presentará molestias en la zona de la intervención, debidas a la cirugía y a la adaptación de los músculos de la zona. Estas molestias se pueden prolongar durante algún tiempo o bien hacerse continuas.

Puede requerir reposo de la articulación, en cama o bien caminando sin apoyar dicha pierna, según el tipo y fijación del implante. Igualmente, recibirá instrucciones sobre la rehabilitación que realizar, los movimientos que evitar y sobre cómo utilizar la andadera.

La fuerza muscular se recupera parcialmente cuando el dolor desaparece. La movilidad de la articulación suele mejorar, aunque el grado de recuperación depende de lo rígida que estuviera antes de la intervención.

La prótesis no es una intervención definitiva, ya que se desgasta o se afloja con el tiempo y puede requerir otra intervención (más frecuentemente en los pacientes más jóvenes o activos).

4. DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS TÍPICOS

Las complicaciones más importantes de la implantación de una PRÓTESIS DE CADERA son:

- a) Toda intervención quirúrgica, tanto por la propia técnica operatoria como por la situación vital de cada paciente (diabetes, cardiopatía, hipertensión, edad avanzada, anemia, obesidad...), lleva implícitas una serie de complicaciones, comunes y potencialmente serias, que podrían requerir tratamientos complementarios, tanto médicos como quirúrgicos y que, en un mínimo porcentaje de casos, pueden ser causa de muerte.
- b) Obstrucción venosa con formación de trombos e hinchazón de la pierna correspondiente que, en raras ocasiones, se complica con dolor torácico y dificultad respiratoria (embolia pulmonar) y que puede conducir incluso a la muerte.
- c) Infección de la prótesis: ésta puede ser superficial (se puede resolver con limpieza local y antibióticos) o profunda (generalmente hay que retirar el implante). Dicha complicación puede ocurrir incluso años después de la intervención. Cuando se efectúe otra intervención o una manipulación dental puede diseminarse una infección por la sangre, pudiendo afectar a su prótesis. Por dicho motivo deberá especificarlo al médico encargado del proceso.
- d) Lesión de los nervios de la extremidad, ciático y crural fundamentalmente, que puede condicionar una disminución de la sensibilidad o una parálisis. Dicha lesión puede ser temporal o definitiva.
- e) Lesión de los vasos de la extremidad. Si la lesión es irreversible puede requerir la amputación de la extremidad.
- f) Rotura o perforación de un hueso, al colocar la prótesis o más tardíamente.
- g) Luxación: en la mayoría de los casos puede colocarse en su sitio sin necesidad de operar. En otras ocasiones hay que cambiar el implante.
- h) Limitación de la movilidad de la articulación, secundaria en general a la aparición de calcificaciones o de cicatrices adherentes alrededor de la prótesis.
- i) Cojera persistente condicionada por pérdida de fuerza y/o diferentes causas expuestas anteriormente.
- j) De forma poco habitual pueden existir otras complicaciones: hipotensión arterial severa, al realizar la fijación de la prótesis, que puede conducir a que se pare el corazón y origine la muerte; fallo renal, por compresión de

F. Consentimiento informado para prótesis de cadera (parte 3).



DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
UNIDAD DE ATENCION MEDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA, LOMAS VERDES
DIVISION DE ORTOPEDIA



G) TIPO DE ANESTESIA Y POSIBLES COMPLICACIONES

GENERAL VS REGIONAL

El procedimiento requiere anestesia de cuyos riesgos será informado por el anestesiólogo, y es posible que durante o después de la intervención sea necesaria la utilización de sangre y/o hemoderivados.

- 3.- Además de los procedimientos médicos quirúrgicos, anestésicos e intervenciones que en mi caso pudieran ser necesarios, así como las opciones disponibles en este hospital para ofrecerme la mejor alternativa para la restitución de mi salud.
- 4.- Que el objetivo fundamental es el tratar de mejorar mi salud física y mental, evitando al máximo los posibles riesgos y complicaciones derivadas de las intervenciones o procedimientos realizados.
- 5.- En algunos casos a pesar de las precauciones y cuidados al realizarse los procedimientos medico quirúrgicos, anestésicos e intervenciones, se pueden presentar complicaciones, haciéndose hincapié que estas pueden derivarse de las condiciones previas de mi organismo y de la complejidad y severidad del padecimiento, enfermedad y/o estado que presento, así como de posibles alergias a medicamentos, materiales de sutura u otros elementos utilizados en la atención, o por las interacciones propias de los medicamentos empleados, desconocidas hasta el momento.
- 6.- Se me ha garantizado la salvaguarda de mi intimidad, privacidad, que no será divulgada o publicada información alguna derivado del estudio de mi padecimiento, salvo con mi consentimiento expreso por escrito.
- 7.- que se me ha permitido externar todas las dudas que me han surgido, derivadas de la información recibida, por lo que manifiesto estar enteramente satisfecho(a), y he comprendido cabalmente los alcances, los riesgos, beneficios y alternativas de la posible solución a mi padecimiento, enfermedad y estado actual.
- 8.- ante la información proporcionada en forma completa sobre el diagnóstico, tratamiento y pronostico correspondiente a mi padecimiento, enfermedad o estado actual, mediante el presente expreso mi CONSENTIMIENTO LIBRE, ESPONTANEO Y SIN PRESION alguna, para que se realicen los procedimientos requeridos para el restablecimiento de mi salud en este hospital. Asimismo ACEPTO Y AUTORIZO se me atiendan las contingencias y emergencias derivadas de la atención medica que pudieran presentarse, teniendo el suscrito en cualquier momento la libertad de REVOCAR ESTE CONSENTIMIENTO y de rehusar el tratamiento y/o solicitar una alta voluntaria por así convenir a mis intereses, liberando al tomar esta determinación, de cualquier obligación médico-legal al personal de este hospital.
- 9.- Que nombro a (familiar, tutor o representante legal) _____ como mi representante para la toma de decisiones en relación a mi padecimiento, enfermedad o estado actual que sobre mi persona puedan requerirse si por alguna circunstancia me veo incapacitado al respecto, sea de modo temporal o permanente.
- 10.- Para que el caso de que el paciente o usuario este imposibilitado para suscribir este documento, el familiar, tutor o representante legal, manifiesta haber sido informado de todos y cada uno de los puntos anteriores, los cuales hace suyos a nombre del paciente o usuario, ACEPTANDOLOS en todos los términos para los efectos legales correspondientes al estampar su firma.

Naucalpan de Juárez, Estado de México a ____ de ____ de 20 ____

Nombre y firma del paciente, usuario, familiar, tutor o Representante legal

Nombre, firma del Medico
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre, firma del Medico Anestesiólogo
Cedula Profesional: _____
Matricula: _____

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

Nota: este documento no debe contener abreviaturas, enmendaduras o tachaduras

G. Consentimiento informado para prótesis de cadera (parte 4).

Yo,.....

(Nombre y dos apellidos del testigo) con Id. Oficial:..... declaro

bajo mi responsabilidad que el paciente:..... ha recibido la

(Nombre y dos apellidos del paciente)

hoja de información que le ha entregado el Dr./la Dra

(Nombre y dos apellidos del Dr./Dra.)

Ha comprendido las explicaciones que se le han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el médico que le ha atendido le ha permitido realizar todas las observaciones y le ha aclarado todas las dudas y preguntas que le ha planteado respecto a los fines, alternativas, métodos, ventajas, inconvenientes y pronóstico de la misma, así como de los riesgos y complicaciones que por su situación actual pueden surgir. Si en el momento del acto quirúrgico surgiera algún imprevisto, el equipo médico podrá variar la técnica quirúrgica programada. Asimismo, ha entendido y acepta que durante el procedimiento/tratamiento se podrán realizar fotografías o grabar imágenes que luego se conservarán y se podrán transmitir con fines científicos y/o de docencia y utilizar en sesiones clínicas, juntas facultativas, conferencias, congresos, publicaciones médicas y actos científicos sin que en las mismas figure identidad alguna del paciente. También comprende que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puede revocar el Consentimiento que ahora presta. Se considera satisfecho/a con la información recibida y comprende la indicación y los riesgos de este procedimiento/tratamiento.

Y en tales condiciones, libre y voluntariamente, HA DADO SU CONSENTIMIENTO para que se le realice el procedimiento/tratamiento quirúrgico de PRÓTESIS DE CADERA:

En a de de

TESTIGO

MEDICO

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....

(Nombre y dos apellidos del paciente)

Yo,.....

(Nombre y dos apellidos del representante legal, familiar o persona vinculada de hecho))

Yo,.....

(Nombre y dos apellidos del testigo)

REVOCO el Consentimiento prestado en fecha, y no deseo proseguir el procedimiento/tratamiento, que doy con esta fecha por finalizado.

En a de de

MEDICO

PACIENTE

REPRESENTANTE LEGAL

TESTIGO

4. Figuras y tablas

Tabla 1. Clasificación de Tsukayama para infección periprotésica.

Type	Presentation	Definition
I	Acute postoperative infection	Acute infection within first month
II	Late chronic infection	Chronic indolent infection presenting >1 month after surgery
III	Acute hematogenous infection	Acute onset of symptoms in a previously well-functioning joint
IV	Positive intraoperative cultures	Two or more positive intraoperative cultures

Tabla 2. Criterios MSIS para infección periprotésica.

Based on the proposed criteria, definite PJI exists when: One of the Major Criteria Exists or Three Out of Five Minor Criteria Exist	
Major criteria	There is a sinus tract communicating with the prosthesis; or A pathogen is isolated by culture from at least two separate tissue or fluid samples obtained from the affected prosthetic joint;
Minor criteria	a. Elevated serum ESR and serum CRP concentration b. Elevated synovial leukocyte count OR ++ result on leukocyte esterase test strip c. Elevated synovial neutrophil percentage (PMN %) d. Isolation of a microorganism in one culture of periprosthetic tissue or fluid, or e. Greater than five neutrophils per high-power field in five high-power fields observed from histologic analysis of periprosthetic tissue at $\times 400$ magnification