



BUAP

Facultad de Medicina

Unidad Receptora de Residentes

“FACTORES CLINICO-QUIRURGICOS ASOCIADOS AL AFLOJAMIENTO DE PROTESIS DE CADERA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA. DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2019 A ENERO 2020 CON SEGUIMIENTO AL 2024”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Luis Armando Martínez Benito

Director

Dr. Emilio Jara Contreras

Asesor

Dr. Iván Jiménez Duran



H. Puebla de Z. MARZO 2025

TÍTULO.

**FACTORES CLÍNICO-QUIRÚRGICOS ASOCIADOS AL AFLOJAMIENTO DE
PROTESIS DE CADERA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE ATROPLASTÍA
TOTAL DE CADERA. DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2019 A ENERO 2020
CON SEGUIMIENTO AL 2024.**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA.
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
DR. Y GRAL. RAFAEL MORENO VALLE
PUEBLA, PUEBLA**

Título:

**FACTORES CLÍNICO-QUIRÚRGICOS ASOCIADOS AL AFLOJAMIENTO DE
PROTESIS DE CADERA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE ATROPLASTÍA
TOTAL DE CADERA. DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2019 A ENERO 2020
CON SEGUIMIENTO AL 2024.**

Investigador responsable:

Dr. Luis Armando Martínez Benito ^a

Investigador Asociado:

Dr. Iván Jiménez Duran ^b

Investigador Tutor:

Dr. Gustavo Rivera Zaldívar ^c

^a Médico residente de traumatología y ortopedia, Hospital de Traumatología y Ortopedia Dr. Y Gral. Rafael Moreno Valle. SSEP. Puebla

^b Médico especialista en ortopedista, con alta especialidad en cirugía articular, adscrito al servicio de ortopedia y cirugía articular del Hospital de Traumatología y Ortopedia Dr. Y Gral. Rafael Moreno Valle. SSEP. Puebla

^c Médico especialista en Ortopedia; con alta especialidad en Tumores óseos, médico adscrito de la UMAE hospital de traumatología y ortopedia Lic. Manuel Ávila Camacho IMSS, Puebla

Correspondencia:

Dr. Luis Armando Martínez Benito Hospital de traumatología y ortopedia Dr. Y Gral. Rafael Moreno Valle, Puebla, Puebla Calle 2 Sur, La Candelaria, El Conde, CP. 72015. Tel.: 222 616 1268. e-mail: armandoz7@hotmail.com

Dr. Iván Jiménez Duran . Hospital de traumatología y ortopedia Dr. Y Gral. Rafael Moreno Valle, Puebla, Puebla Calle 2 Sur, La Candelaria, El Conde, CP. 72015. Tel.: 222 616 1268.

Dr. Gustavo Rivera Saldívar. UMAE hospital de traumatología y ortopedia Lic. Manuel Ávila Camacho, Puebla, diagonal defensores de la república s/n esquina 6 poniente s/n, col. amor, Puebla, CP. 72140. Tel: 687 115 34 22. e-mail: gustavozaldivar@hotmail.com.

Índice

I.	RESUMEN.....	7
II.	ANTECEDENTES.....	7
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	18
V.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
VI.	HIPÓTESIS.....	20
VII.	OBJETIVOS:	20
	VII.1 GENERAL.....	20
	VII.2 PARTICULARES.....	20
VIII.	MATERIAL Y METODOS	21
	VIII.1 Diseño.....	21
	VIII.2 Sitio	21
	VIII.3 Temporalidad.....	21
	VIII.4 MATERIAL	21
	VIII.4.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	21
	VIII.4.1.1 Criterios de Inclusión	21
	VIII.4.1.2 Criterios de No Inclusión	21
	VIII.4.1.3 Criterios De Eliminación.....	21
	VIII.5 MÉTODOS.....	21
	VIII.5.1 Técnica de muestreo:.....	21
	VIII.5.2. Cálculo del tamaño de muestra.	22
	VIII.5.3 Metodología:	22
	VIII.5.4 VARIABLES.....	23
	VIII.5.4.1 VARIABLES DEMOGRAFICAS	23
	VIII.5.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	23
	VIII.5.4.3 VARIABLES DEPENDIENTES	24
	VIII.5.5 RECURSOS HUMANOS:.....	25
	VIII.5.6 RECURSOS MATERIALES:.....	25
IX.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	25
X.	RESULTADOS.....	26
XI.	DISCUSIÓN.....	37
XII.	CONCLUSIONES:	39
XIII.	XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
XIV.	FACTIBILIDAD.....	41

XV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	42
XVI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	43
XVII.	ANEXOS.....	48
XVIII.	AGRADECIMIENTOS.	49

I. RESUMEN

Introducción:

Actualmente el aflojamiento de prótesis de cadera es considerado una complicación frecuente, lo que ha producido un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes. Existen diferentes factores asociados a dicha complicación, por lo que es crucial identificarlos y mitigarlos.

Planteamiento del problema y Justificación: El aflojamiento de prótesis de cadera puede producir dolor, limitación funcional e incluso una reintervención quirúrgica, incrementando los costos de atención médica. Sin embargo, se desconocen los factores clínico-quirúrgicos que predisponen a dicho aflojamiento. Estudiar estos factores, es fundamental para mejorar los resultados postoperatorios, lo que permitirá optimizar las estrategias preventivas, reducir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Objetivo General: Asociar los factores clínico-quirúrgicos al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, se revisarán expedientes clínicos de pacientes sometidos a artroplastia total de cadera durante el periodo 2019 y revalorados durante el periodo 2024. Se recopilaron datos demográficos y características clínico-quirúrgicas. Los datos fueron analizados para identificar la relación entre las diferentes variables y el aflojamiento de prótesis a través de la prueba estadística chi cuadrado.

Período: 2024

Técnica de muestreo: Probabilístico, cálculo de muestra finita.

II. ANTECEDENTES

INTRODUCCION

La artrosis de cadera es el tipo más común de artritis y la causa principal de discapacidad en Estados Unidos. A nivel mundial, es considerada la 13.^a causa de años vividos con enfermedad y la 11.^a causa de discapacidad. En México la osteoartritis es la 8.^a causa de consulta en medicina familiar en el Instituto Mexicano del Seguro Social y tiene una

prevalencia nacional estimada del 10.51%, con una mayor prevalencia en mujeres (11.7%) que en hombres (8.71%)(1).

La artrosis de cadera consiste en un daño del cartílago articular, ya sea focal profundo o generalizado, alterando la congruencia y coaptación de la articulación. La artrosis focal puede deberse a un evento traumático o a la delaminación generada por un pinzamiento fémoroacetabular u otras alteraciones de la forma y función de la articulación. Estas lesiones localizadas sobrecargan el cartílago circundante, generando una progresión a una artrosis generalizada (2). Por otro lado, la artrosis de cadera es considerada una patología degenerativa de las articulaciones, caracterizada por la degradación del cartílago hialino. El envejecimiento del organismo se asocia de forma importante con la presencia de esta patología. Una característica importante es su lenta progresión, de forma que la pérdida de la integridad articular sólo puede detectarse al cabo de años de evolución(3)

Actualmente el pronóstico de la artroplastia total de cadera depende de diversos factores. A medida que la prevalencia de la artrosis aumenta, en una población cada vez más longeva y con una expectativa de vida mayor, el número de artroplastias totales de cadera aumenta proporcionalmente, es importante investigar cómo esto afectará las tasas de artroplastia de revisión (4). El abordaje anterior directo de cadera se ha popularizado en estos últimos años, ya que favorece una rápida recuperación y mejor evolución, así como reducción en tiempo de estancia hospitalaria, en consumo de analgésicos, requerimiento de terapia física y con todo ello un posible costo en general disminuido.

MARCO TEORICO

Anatomía de cadera

La cadera es una enartrosis, es decir, una articulación de tipo esférica, formada por una superficie cóncava dentro de una convexa, donde se generan movimientos rotacionales multiaxiales, sin una translación evidente, dados por una perfecta coaptación y estabilidad. Esta congruencia está dada por la forma del acetábulo, el *labrum*, el cartílago articular, la cápsula y los músculos periarticulares (3) La superficie articular de la cadera está cubierta por múltiples capas altamente organizadas de cartílago hialino, formado por una red de colágeno tipo II y glucosaminoglicanos que concentran agua y aumentan la resistencia frente a las altas cargas y fuerzas de tensión a las que se ve sometida la articulación La articulación coxofemoral es una diartrosis que soporta ciclos de carga y movimiento a lo largo de toda la vida (5). La articulación coxofemoral o de la cadera es una unión sinovial esferoidal en la que participan el fémur y el coxal. El componente óseo acetabular resulta de la fusión de 3 centros de osificación diferentes: ilion, isquion y pubis (6).

Hay tres factores responsables de la estabilidad de la articulación de la cadera: la gran congruencia de los extremos óseos articulares, el desarrollo de la cápsula fibrosa y de los ligamentos y la acción de los músculos periarticulares.

La estática de la articulación tiene que ver con los aspectos biomecánicos que mantienen la articulación inmóvil con el fin de poder asegurar la bipedestación y la marcha bípeda(7).

Anatomo fisiopatología

Con el envejecimiento, la masa ósea sufre deterioro. El hueso es un órgano dinámico que exhibe una adaptación a los cambios bioquímicos y biomecánicos de su ambiente, y sufre cambios metabólicos que afectan su equilibrio mineral. La fortaleza mecánica de un objeto está relacionada con las propiedades del material, su geometría y las condiciones de carga de este (8).

Artroplastia de cadera.

El reemplazo de cadera por medio de la artroplastia es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en los últimos años, con altas tasas de éxito tanto en el corto como en el largo plazo, que ha posibilitado un aumento en la calidad de vida de los pacientes, gracias al retorno de sus actividades.

Las cirugías de reemplazo de cadera implican colocar un vástago metálico (componente femoral) dentro del canal de la parte superior del hueso del muslo. Se coloca una cabeza metálica en la parte superior del vástago femoral que duplica la función de la cabeza natural del fémur. Del mismo modo, se coloca una copa metálica en la cavidad natural de la articulación de la cadera formada por el acetábulo(9).

Las técnicas quirúrgicas son variadas:

- posterior (Southern, Kocher),
- anterolateral (Hardinge),
- anterior, o
- un método con dos incisiones.

Reemplazo de cadera cementado

Un reemplazo de cadera cementado utiliza un cemento óseo de polimetilmetacrilato (PMMA) para fijar la superficie del implante al hueso. El cemento óseo crea una lechada y fija el implante actuando como una superficie entrelazada entre el implante y el hueso en lugar de simplemente pegar el implante al hueso. El cemento óseo se fabrica mezclando componentes en polvo y líquidos. Las técnicas de mezcla y cementación han evolucionado en las últimas décadas para lograr la máxima fijación. La mezcla moderna en la sala de operaciones implica el uso de un mezclador de vacío. El cemento óseo se endurece en unos 10 minutos en la temperatura del quirófano(10).

En cuanto al pronóstico va a depender de varios factores, como la edad, sexo, nivel socio económico, comorbilidades asociadas y complicaciones, sin embargo, las prótesis suelen durar entre 10 a 20 años, más en edades jóvenes que en adultos que requieren de mayor movilidad(9).

Los reemplazos de cadera cementados están indicados en casos específicos

- Osteopenia
- Pacientes con metástasis ósea, secundaria a alguna neoplasia maligna.
- Pacientes con canal femoral anormalmente ancho

Reemplazo de cadera sin cementar

El reemplazo de cadera sin cementar utiliza componentes protésicos especialmente diseñados para la fijación del hueso a implante. El componente femoral generalmente está cubierto con una superficie porosa en el extremo superior. La superficie porosa pulverizada tiene canales y crestas microscópicas contorneadas. El hueso natural crece sobre y en la superficie porosa creando un atasco que une el implante al hueso. La fijación no cementada es el método más común de reemplazo total de cadera en los

Estados Unidos. El cirujano quirúrgico prepara el canal femoral óseo abordando e insertando el implante ligeramente más grande que el broche final. La inserción de un implante ligeramente más grande garantiza una prótesis de ajuste a presión que se ajusta perfectamente(9).

Complicaciones

- **Infección peri protésica:** La infección peri protésica se define como: dos cultivos peri protésicos con microorganismos fenotípicamente idénticos, una fístula que se comunica con la articulación, la presentación de criterios menores de proteína C reactiva (PCR) y velocidad de sedimentación globular elevada, una cuenta elevada de glóbulos blancos (CGB) o una prueba positiva (++) en una tira de esterasa leucocitaria hechas en líquido sinovial, una cuenta con un elevado porcentaje de polimorfonucleares en líquido sinovial (PMN%), la muestra de análisis histológico positivo en tejido peri protésico o una cuenta con un cultivo positivo(11)(12)
- **Inestabilidad y luxación de cadera:** Son las razones más comunes de cirugía de revisión y la segunda causa más común de fracaso de artroplastia total de cadera de revisión, entre los factores que favorecen la complicación son la edad, la fractura previa, abordaje quirúrgico, el tamaño de la prótesis, y el cumplimiento de indicaciones del paciente(13).
- **Aflojamiento protésico:** El aflojamiento aséptico puede presentarse en el tiempo y puede deberse a osteólisis peri protésica (causa principal), transferencia inadecuada de cargas, fallos en el sistema de fijación y lesiones en el hueso receptor. El aflojamiento séptico parte desde la infección tardía y generalmente inicia en la cuarta semana(14).

- **Fractura peri protésica:** Entre sus factores de riesgo más importantes son la cirugía de revisión, la inadecuada alineación de componentes, edad, osteoporosis, fracturas previas y traumas menores. En las artroplastias cementadas se habla de una tasa del 0 a 3% en comparación a las no cementadas que va entre el 4 a 5% de fracturas peri protésica(15).
- **Trombosis venosa profunda:** Es una complicación frecuente luego de la artroplastia total de cadera, ésta puede favorecer el desarrollo de embolia pulmonar y la muerte, hay manejos estandarizados para los pacientes postoperados sin embargo hay pacientes que pese a ello presentan trombosis. (16)

Estudios similares.

Actualmente el pronóstico de la artroplastia total de cadera depende de diversos factores. Existen diferentes investigaciones que han buscado los diferentes factores asociados a aflojamiento de prótesis de cadera.

Un estudio retrospectivo incluyó a un total de 50 pacientes con antecedente de artroplastia de cadera, que se realizaron durante el 2018 al 2020, se realizaron valoraciones 90 días posteriores. El estudio mostró un predominio del sexo femenino, una edad promedio de 67.7 años, un tiempo quirúrgico promedio de 2 horas con 37 minutos, un sangrado promedio de 500 mililitros, con un pronóstico excelente en el 84% de los casos. No se presentaron luxaciones. El abordaje anterior resultó ser una técnica segura y confiable con consecuencias inmediatas satisfactorias y complicaciones menores (17).

Otra investigación, mostró la evolución de la artroplastia de cadera en un periodo de 10 años, se realizó una revisión retrospectiva que incluían 121 pacientes sometidos a

revisión de artroplastia de cadera, la mayoría de los pacientes del sexo femenino con 65,29 %. La causa de revisión más común fue el aflojamiento aséptico en el 52,07% de los pacientes. La principal complicación fue la infección superficial(18).

En un metaanálisis se evaluaron los abordajes anteriores directos y los abordajes posterolaterales en la artroplastia total de cadera. Los resultados no mostraron diferencias significativas a 1 semana, 3 meses y 6 meses en el postoperatorio, en la EVA en el postoperatorio en cada punto temporal, el ángulo de anteversión acetabular, el ángulo de abducción acetabular, la infección de la herida, la trombosis venosa profunda y la fractura intraoperatoria ($p > 0,05$). El abordaje anterior directo ofreció una recuperación funcional más rápida y menos invasiva, con un retorno más temprano a las actividades cotidianas, en pacientes mayores, pero se asocia a lesiones del nervio cutáneo femoral (19).

Otra revisión sistemática incluyó todos los estudios de resultados clínicos que informaron tasas de luxación e instrucciones postoperatorias después del abordaje posterior, cirugía primaria, publicados en los últimos 6 años. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de luxación entre los grupos (2,2% en el grupo restringido vs. 2,0% en el grupo no restringido). La revisión no encontró ningún impacto en las tasas de luxación después de la artroplastia total de cadera realizada a través de un abordaje posterior, independientemente del uso de precauciones de cadera. Tampoco se encontró ningún impacto de la prescripción de precauciones de cadera en las puntuaciones de resultado informadas por los pacientes.(20)

Una revisión sistemática de la literatura con síntesis de datos cualitativos; incluyeron artículos que describían las etiologías y el manejo de la artroplastia total de cadera

primaria dolorosa o las técnicas de imagen para evaluar específicamente cualquiera de sus causas. Los resultados mostraron que 2/3 de las causas del dolor eran intrínsecas y debían ser tratadas por cirujanos ortopédicos. Un tercio de las etiologías fueron extrínsecas y deben ser remitidas a clínicas de dolor una vez que se han descartado las causas intrínsecas (21).

Un metaanálisis desde la fecha de inicio de la base de datos hasta el 1 de diciembre de 2020, incluyó veinticuatro estudios de 2010 pacientes. No hubo diferencias en el tiempo operatorio ni en la duración de la estancia hospitalaria, tampoco en el riesgo de luxaciones, neuras praxias, y fracturas peri protésicas (22).

Un estudio prospectivo buscó comparar los abordajes anterior y posterior directo de la artroplastia total de cadera en cuanto a la estancia hospitalaria, la evolución funcional, el dolor, la posición del implante, las complicaciones y el tiempo quirúrgico. Cincuenta y cinco pacientes (28 sometidos al abordaje anterior directo, 27 al abordaje posterior) fueron incluidos en este estudio. La duración de la estancia, el resultado funcional, el dolor, la posición del implante y las complicaciones fueron similares para los 2 abordajes. Hubo una tendencia hacia un mejor resultado funcional para los pacientes que se sometieron al abordaje anterior directo en los primeros 3 meses después de la operación, con un pico a las 4 semanas (23).

El aflojamiento aséptico y osteólisis es actualmente la tercera causa de falla e indicación para revisión en la artroplastia total de cadera. En todos los casos de aflojamiento es obligatorio descartar que no se trate de un aflojamiento séptico. La tomografía computarizada es el método ideal para clasificar el grado de osteólisis, tanto femoral como acetabular, y para una correcta planificación preoperatoria. Se ha demostrado que

el uso de aloinjerto otorga beneficios para restablecer el stock óseo; sin embargo, el uso de aumentos metálicos tiene la ventaja de apoyo y rehabilitación inmediatos(24).

En un estudio se analizaron 127 cirugías de revisión de artroplastia total de cadera. Se consideraron rescate precoz aquellas reintervenciones realizadas antes de los 5 años tras la artroplastia primaria. La causa de rescate más frecuente fue el aflojamiento 38 (30%) seguido de inestabilidad 30 (24%). En cuanto a la edad en el momento del rescate, se encontraron diferencias estadísticamente significativas: los pacientes con reintervención por fractura eran significativamente mayores. Se encontraron diferencias en cuanto a la edad en la primera cirugía: eran 7 años más jóvenes aquellos con rescates tardíos (63,40) con respecto a los precoces (14).

Durante el 2016 al 2019, se realizó una investigación donde se buscó determinar si los niveles séricos de Dímero D, estaban relacionados con el cultivo intraoperatorio, y así diferenciar los casos de aflojamiento séptico, en una cohorte de pacientes con artroplastia de cadera, Se compararon los casos en los que se confirmó infección mediante cultivo intraoperatorio contra los casos cuyo cultivo fue negativo. El dímero D tuvo una capacidad baja para discriminar los casos de aflojamiento protésico séptico en esta muestra de pacientes.(25)

En un Hospital de Traumatología y Ortopedia entre julio de 2018 y noviembre de 2019, se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, incluyendo a un total de 48 sujetos. El aflojamiento séptico ocurrió en 20 de ellos (41,6%) y se presentó como causa de falla más prevalente, seguido por el aflojamiento aséptico en 16 sujetos (33,3%)(26).

Los eventos adversos en la artroplastia total de cadera pueden tener varios orígenes, uno de los cuales es la falta de precisión en el diagnóstico y/o durante la cirugía. En una investigación, las reclamaciones y los registros médicos se analizaron para determinar las causas raíz, con especial atención a los eventos adversos en los que la falta de precisión podría ser la causa. El estudio mostró que los tipos de lesiones más comunes fueron infecciones (34%), lesión nerviosa (29%), problemas mecánicos (14,5%), luxación (6%) y complicaciones diversas (16,5%). De los pacientes con complicaciones mecánicas, a un tercio se les aflojó el implante aséptico. Se estimó que al menos 200 pacientes presentaban aflojamiento de cadera(27).

En el 2019 en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Dr. y General Rafael Moreno Valle se realizó una investigación cuyo objetivo fue encontrar los principales factores de riesgo para aflojamiento de prótesis de cadera, los resultados fueron 12 pacientes con aflojamiento protésico de cadera, 7 masculinos y 5 femeninos, edad promedio fue 55.9 años, con un rango de edad entre 20 y 80 años, el IMC promedio fue de 28.1, 2 pacientes presentaron Luxación de Cadera, ningún paciente presentó infección, 5 pacientes presentaban Diabetes mellitus, 4 pacientes presentaron Hipertensión arterial sistémica, Abordaje quirúrgico: 8 anterolateral y 4 posterolateral, tipos de prótesis: 8 cementada y 4 no cementada (28).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital de Traumatología y Ortopedia se operan una gran cantidad de pacientes con artrosis de diferentes etiologías a través de una artroplastia total de cadera, sin embargo, existe un porcentaje de los cuales regresan con diagnóstico de aflojamiento.

Se ha observado que no existen suficientes sistemas eficientes de identificación y evaluación de los posibles riesgos asociados a la falla, mucho menos se han considerado algunas características de los pacientes o portadores de la sustitución. Por otra parte el aflojamiento aséptico muchas de las veces no presenta signos hasta que se da la falla y siempre es importante descartar un aflojamiento séptico, por lo que, las evaluaciones generan un gran impacto. Finalmente es necesario conocer los factores clínico-quirúrgicos que se encuentren asociados a una posible producción de un aflojamiento, para determinar los mejores cuidados de dichos pacientes antes y después del procedimiento quirúrgico

Por ello surge la siguiente pregunta de investigación:

IV. JUSTIFICACIÓN.

Las complicaciones de las artroplastias de cadera son cada vez más frecuentes, hasta un 35 por ciento de los pacientes sufren aflojamiento séptico o aséptico dentro de los primeros meses de postoperados. Para lograr una adecuada estabilidad secundaria y evitar los aflojamientos se requiere de un proceso adecuado de osteointegración el cual se encuentra mediado por diversos factores.

En el Hospital de Traumatología y Ortopedia no hay estadística que demuestre los factores clínico-quirúrgicos asociados al aflojamiento aséptico y séptico de ATC. El

Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla es un centro donde se realizan cotidianamente ATC en pacientes con diagnóstico de coxartrosis como resultado de valoraciones por consulta externa para su mejoría clínica. Es necesario conocer los factores más importantes que presentan los pacientes operados de ATC para que presenten aflojamiento. El realizar este análisis justifica la elaboración del presente trabajo.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Existen factores clínico-quirúrgicos asociados al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera?

VI. HIPÓTESIS:

Hipótesis alternativa: Existen factores clínico quirúrgicos asociados al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera

Hipótesis nula: No existen factores clínico quirúrgicos asociados al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera

VII. OBJETIVOS:

VII.1 GENERAL

Asociar los factores clínico-quirúrgicos al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera

VII.2 PARTICULARES

- Identificar la frecuencia de aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera
- Registrar la frecuencia por edad y sexo de los pacientes con aflojamiento de prótesis de cadera
- Mencionar los principales abordajes y tipo de prótesis de los pacientes con aflojamiento.
- Mencionar los principales diagnósticos previos a la artroplastia, así como las principales comorbilidades.
- Registrar las alteraciones bioquímicas (estudios de laboratorio) de los pacientes con aflojamiento de prótesis de cadera.

VIII. MATERIAL Y METODOS

VIII.1 Diseño

Estudio observacional, analítico, de asociación, transversal, retrospectivo, unicéntrico.

VIII.2 Sitio

Consulta externa del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital de traumatología y ortopedia Dr. Y Gral. Rafael Moreno Valle Puebla, Puebla

VIII.3 Temporalidad

La muestra se integró con pacientes que ingresaron al Hospital de Traumatología y Ortopedia durante el año 2019 y que fueron revalorados hasta el 2024.

VIII.4 MATERIAL

VIII.4.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

VIII.4.1.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con artroplastia total de cadera

VIII.4.1.2 Criterios de No Inclusión

- Pacientes con luxación de prótesis.
- Paciente con infección peri protésica.
- Pacientes con fractura peri protésica.

VIII.4.1.3 Criterios De Eliminación

- Pacientes con expediente clínico incompleto.

VIII.5 MÉTODOS

VIII.5.1 Técnica de muestreo:

Probabilístico. Se utilizó el cálculo de muestra para poblaciones finitas.

VIII.5.2. Cálculo del tamaño de muestra.

Se estima que aproximadamente 200 pacientes ingresan anualmente para la intervención de artroplastia total de cadera.

Entonces:

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

parámetro	Insertar Valor	Tamaño de muestra "n" =
N	200	
Z	1.960	168.57
P	50.00%	
Q	50.00%	
e	3.00%	

Donde:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Erro de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

El cálculo de muestra arroja un total de 169 pacientes para incluir en el estudio.

VIII.5.3 Metodología:

Se realizó una selección de pacientes de acuerdo con el muestreo y a los criterios de inclusión y exclusión. Se consideraron a los pacientes con antecedente de artroplastia total de cadera que hayan ingresado durante el periodo 2019. Los hallazgos fueron reportados en una hoja de recolección de datos, para posteriormente fueron vaciados en

una hoja de cálculo en Excel y finalmente procesados por el programa estadístico SPSS 27.

VIII.5.4 VARIABLES

VIII.5.4.1 VARIABLES DEMOGRAFICAS

1. EDAD.

Definición Conceptual:

Tiempo que ha vivido una persona

Definición Operacional:

Edad cumplida al momento del estudio

Tipo de Variable:

Cuantitativa, discreta

2. SEXO

Definición Conceptual:

Atributo social y a las oportunidades asociadas a ser hombre o mujer

Definición Operacional:

Sexo presente, femenino o masculino

Tipo de Variable:

Cualitativa, nominal, dicotómica.

VIII.5.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

1. DIAGNÓSTICO PREVIO

Definición conceptual:

procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad.

Definición operacional: Diagnóstico reportado previo al procedimiento quirúrgico

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, politómica

2. ALTERACIÓN BIOQUÍMICA.

Definición conceptual: Cualquier desviación de las condiciones de equilibrio en un sistema tiene como resultado la transformación del sistema

Definición operacional: Alteraciones encontradas en los estudios de laboratorio

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, politómica.

3. MEDICAMENTO.

Definición conceptual. Sustancia que, administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta.

Definición operacional: Antibiótico y uso de esteroides, consumido por el paciente durante los últimos meses

Tipo de variable. Cualitativa. Nominal, dicotómica.

4. TIPO DE PROTESIS.

Definición conceptual: Prótesis utilizada en la artroplastia total de cadera.

Definición operacional. Cementada o no cementada

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

5. ABORDAJE QUIRÚRGICO-

Definición conceptual: técnica específica utilizada para acceder a una región anatómica determinada durante una intervención.

Definición operacional: técnica específica utilizada para acceder a una región anatómica determinada durante una intervención.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, politómica.

6. COMORBILIDAD.

Definición conceptual cuando dos o más trastornos o enfermedades ocurren en una misma persona, al mismo tiempo o uno después del otro.

Definición operacional: Comorbilidad registrada en el expediente clínico

Tipo de variable. Cualitativa, nominal, politómica.

VIII.5.4.3 VARIABLES DEPENDIENTES

1. Aflojamiento de prótesis de cadera.

Definición conceptual:

El aflojamiento de la prótesis de cadera es una complicación postoperatoria caracterizada por la pérdida de la fijación adecuada entre la prótesis y el hueso circundante, lo que resulta en movilidad anómala de la prótesis dentro del lecho óseo. Esta condición puede ser aséptica (sin infección) o séptica (asociada a infección) y puede

provocar dolor, disminución de la función articular y necesidad de revisión quirúrgica.

Definición operacional:

Antecedente de aflojamiento de prótesis de cadera durante la investigación, ya sea aséptica o no aséptica

Tipo de variable:

Cualitativa, nominal, dicotómica.

VIII.5.5 RECURSOS HUMANOS:

Investigador responsable:

Dr. Luis Armando Martínez Benito

Investigador asociado:

Dr. Iván Jiménez Duran

Investigador Tutor:

Dr. Gustavo Rivera Saldivar

VIII.5.6 RECURSOS MATERIALES:

Material de papelería, computadora personal, software de análisis estadístico SPSS versión 27.

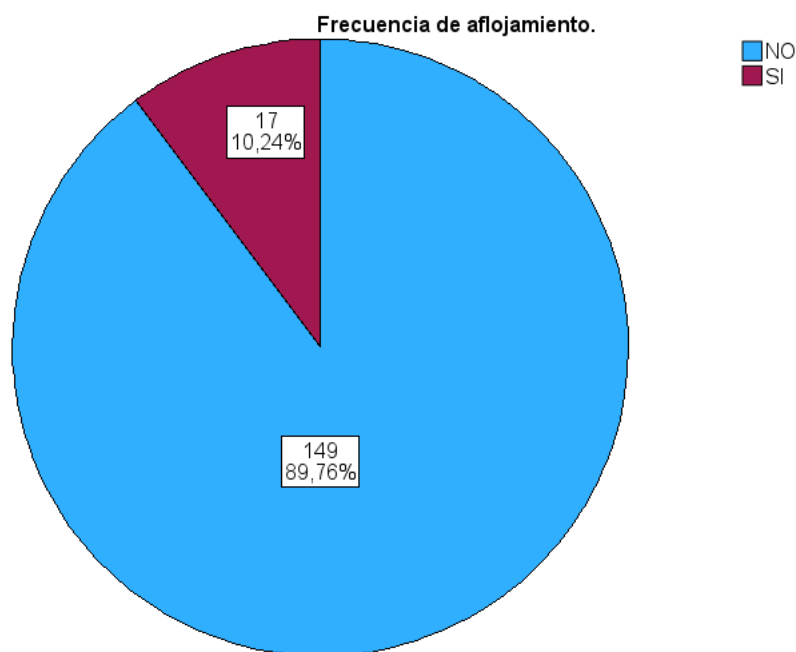
IX. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis descriptivo, se obtuvieron frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas, para las variables cualitativas, se obtuvieron frecuencias y porcentajes. Se realizó una asociación de variables categóricas con el aflojamiento de prótesis de cadera a través de la prueba estadística Chi cuadrada, se consideró un valor de $P < 0.05$. Así mismo se obtuvo el riesgo relativo en las variables que aplicara

X. RESULTADOS.

Se obtuvo una muestra de un total de 166 pacientes, obtenidos por criterios de inclusión y exclusión. El aflojamiento de prótesis se presentó en al menos el 10.24% de los pacientes (n=17) (Gráfico 1.)

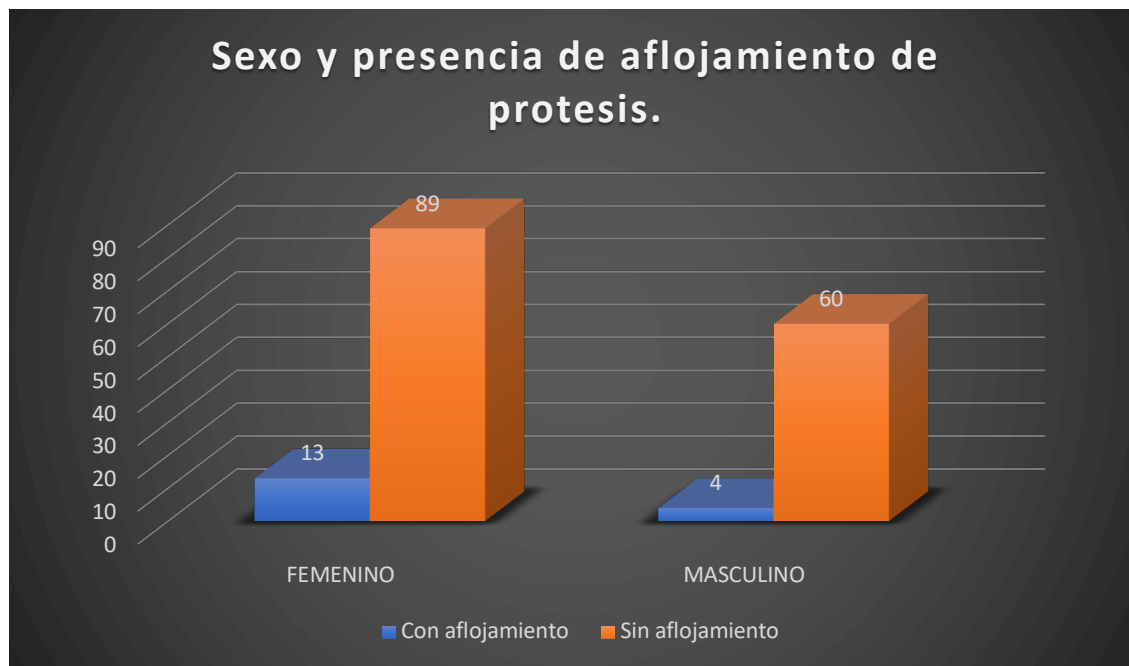
Gráfico 1. Frecuencia de aflojamiento de prótesis.



Fuente: Elaboración propia.

Del total de pacientes se observó que la edad promedio de los pacientes que presentaron aflojamiento fue de 60.18 +/- 18.67, con una edad mínima de 24 años y una máxima de 91, en comparación los pacientes que no presentaron aflojamiento, tuvieron una edad promedio de 68.83 años con una desviación estándar de 16.669, una edad mínima de 21 años y una máxima de 99- Respecto al sexo, tanto en el grupo de pacientes con aflojamiento como en el grupo de pacientes que no lo presentaron el sexo predominante fue el femenino con un 76.5% y un 59.7% respectivamente. (Gráfico 2.)

Gráfico 2. Sexo y presencia de aflojamiento de prótesis.



Fuente: Elaboración propia.

En el grupo de pacientes que presentaron aflojamiento de prótesis se observó que el abordaje más frecuente fue el lateral y posterior en el mismo porcentaje (41.2%, n= 7), mientras que, en el grupo sin aflojamiento de prótesis, el abordaje más frecuente fue el lateral en el 56.4% (n=84), seguido del posterior en el 28.2% (n=42). (Tabla 1.)

Tabla 1. Tipo de abordaje			
Presencia de aflojamiento.	Abordaje	Frecuencia	%
NO	ANTERIOR	2	1,3
	ANTEROLATERAL	15	10,1
	LATERAL	84	56,4
	POSTERIOR	42	28,2
	POSTEROLATERAL	6	4,0
	Total	149	100,0
SI	ANTEROLATERAL	1	5,9
	LATERAL	7	41,2
	POSTERIOR	7	41,2

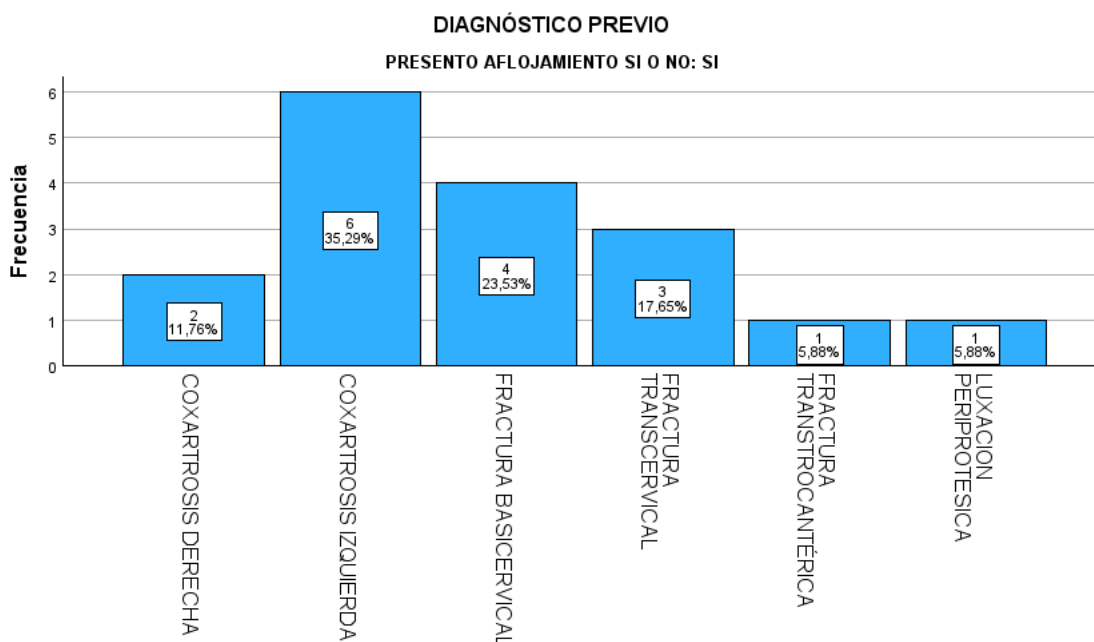
	POSTEROLATERAL	2	11,8
	Total	17	100,0

Así mismo el tipo de prótesis que se observó con mayor frecuencia en ambos grupos fue la no cementada, siendo del 94.1% en los pacientes con aflojamiento y del 81.9% en los pacientes sin aflojamiento.

Tabla 2. Tipo de prótesis.			
PRESENCIA DE AFLOJAMIENTO	TIPO DE PROTESIS	FRECUENCIA	%
NO	CEMENTADA	27	18,1
	NO CEMENTADA	122	81,9
	Total	149	100,0
SI	CEMENTADA	1	5,9
	NO CEMENTADA	16	94,1
	Total	17	100,0

Ahora bien, respecto a los diagnósticos previos a la artroplastia, se observó que el más frecuente fue la coxartrosis izquierda, seguido de la fractura basicervical y la fractura transcervical en el 35.29%, 23.53% y en el 17.65% respectivamente (Gráfico 3.)

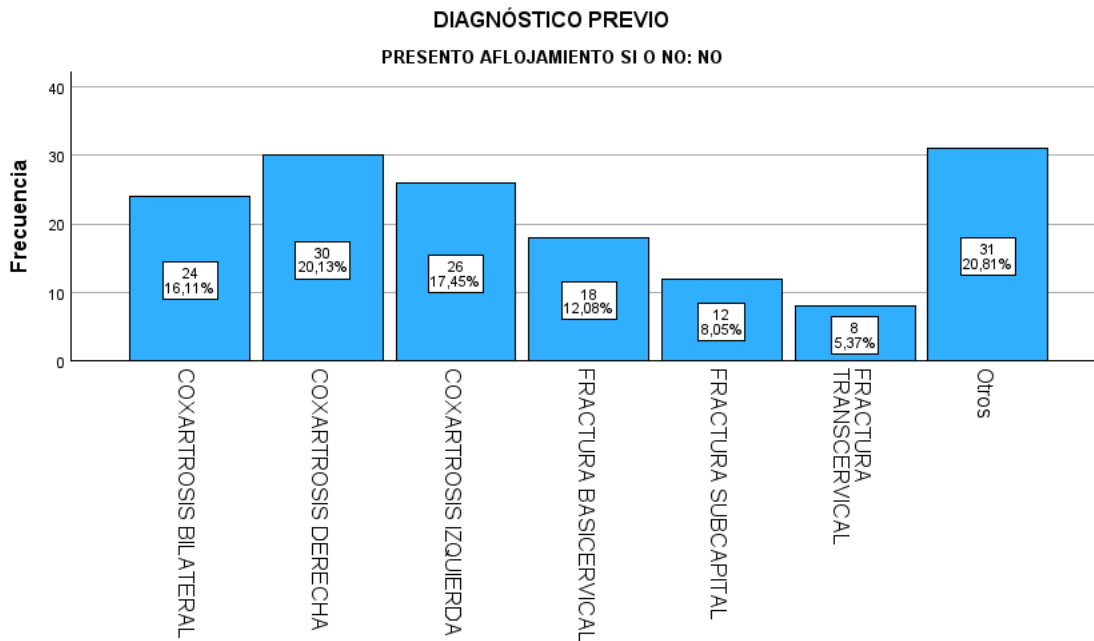
Gráfico 3. Diagnóstico previo. Grupo con aflojamiento.



Fuente: Elaboración propia.

En comparación el diagnóstico previo más frecuente en los pacientes que no presentaron aflojamiento fue la coxartrosis derecha en el 20.13% de los casos, seguido de la coxartrosis izquierda en el 17.45% y finalmente la coxartrosis bilateral en el 16.11% (Gráfico 4.)

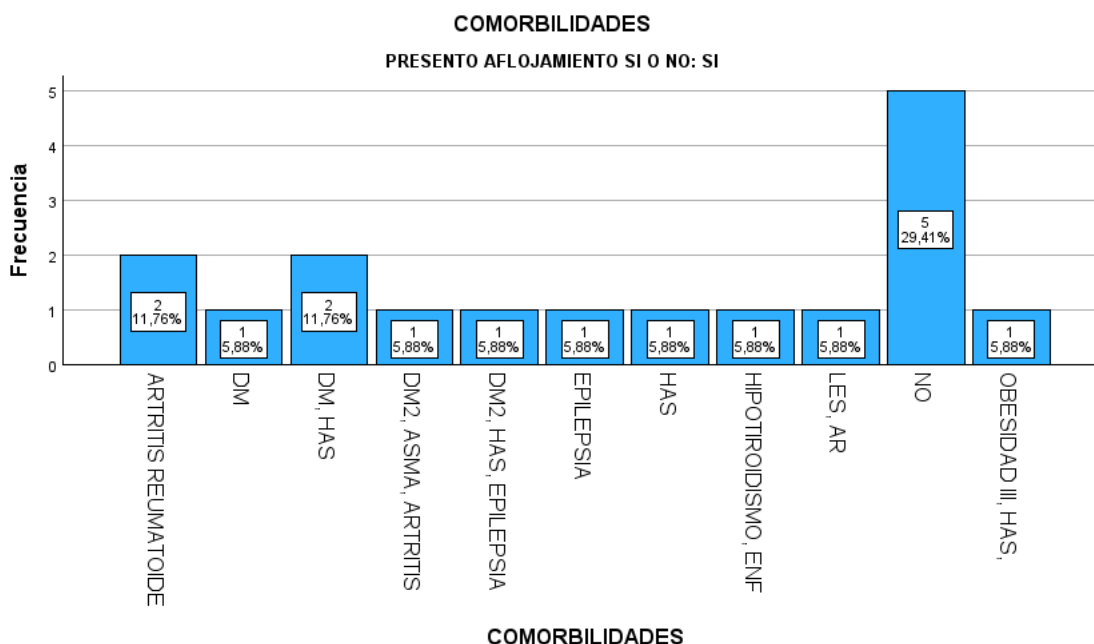
Gráfico 4. Diagnóstico previo. Grupo sin aflojamiento de prótesis.



Fuente: Elaboración propia.

Las comorbilidades que se observaron con mayor frecuencia en el grupo con aflojamiento, fue la artritis reumatoide, y la diabetes mellitus aunada a la hipertensión arterial sistémica en el 11.76% respectivamente. (Gráfico 5.)

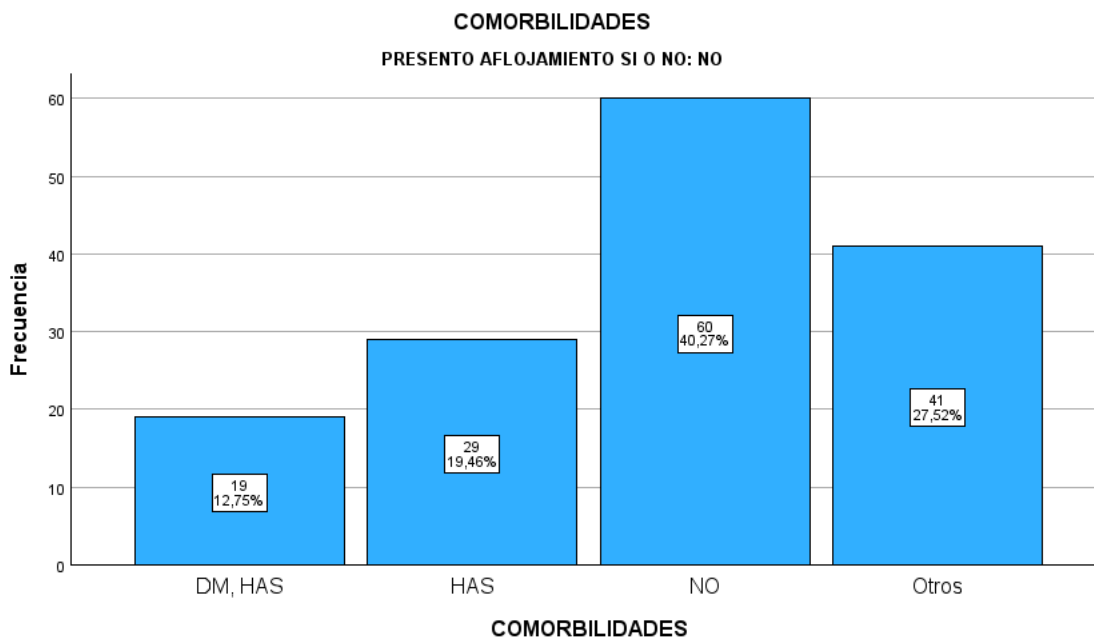
Gráfico 5. Comorbilidades. Grupo con aflojamiento de prótesis.



Fuente: Elaboración propia.

En el grupo sin aflojamiento, la comorbilidad que se presentó con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial sistémica. (19.46%) (Gráfico 6.)

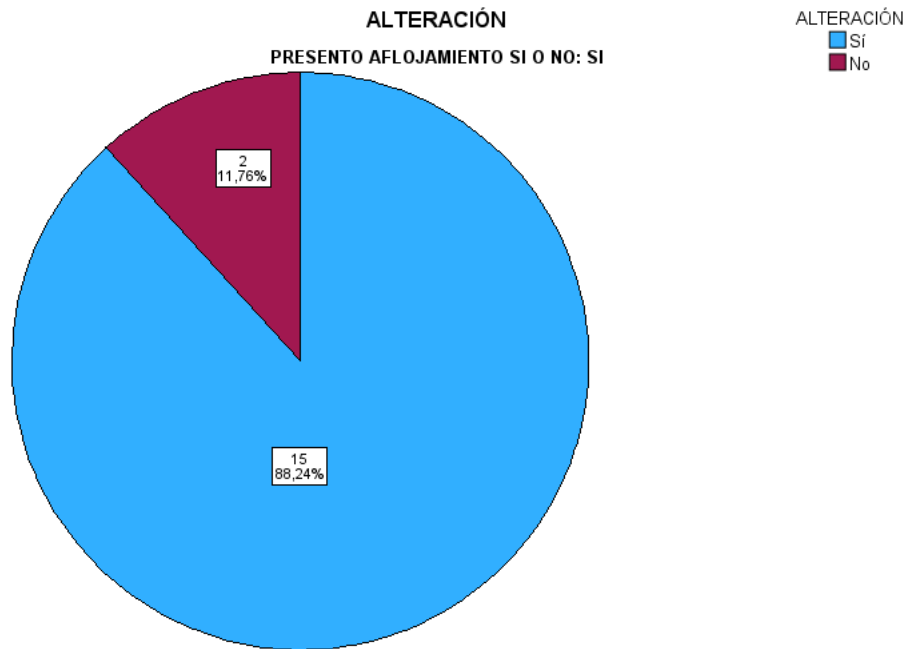
Gráfico 6. Comorbilidades, Grupo sin aflojamiento.



Fuente: Elaboración propia.

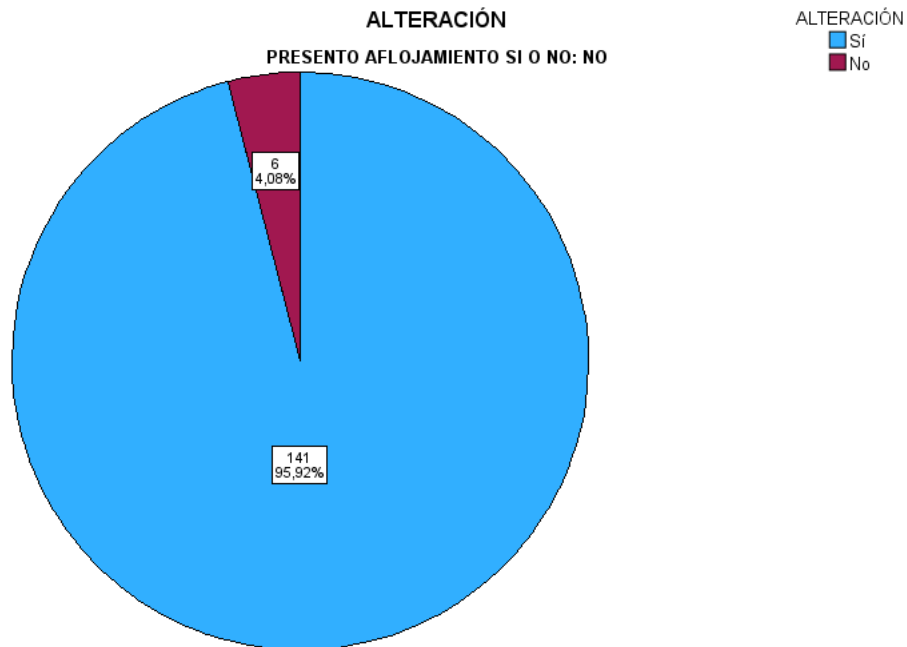
Se observó que de los pacientes que presentaron aflojamiento, el 88.24% presentó alteraciones bioquímicas, mientras que el grupo sin aflojamiento 95.92% (Gráfico 7, Gráfico 8.).

Gráfico 7. Alteraciones bioquímicas en los pacientes con aflojamiento.



Fuente: Elaboración propia.

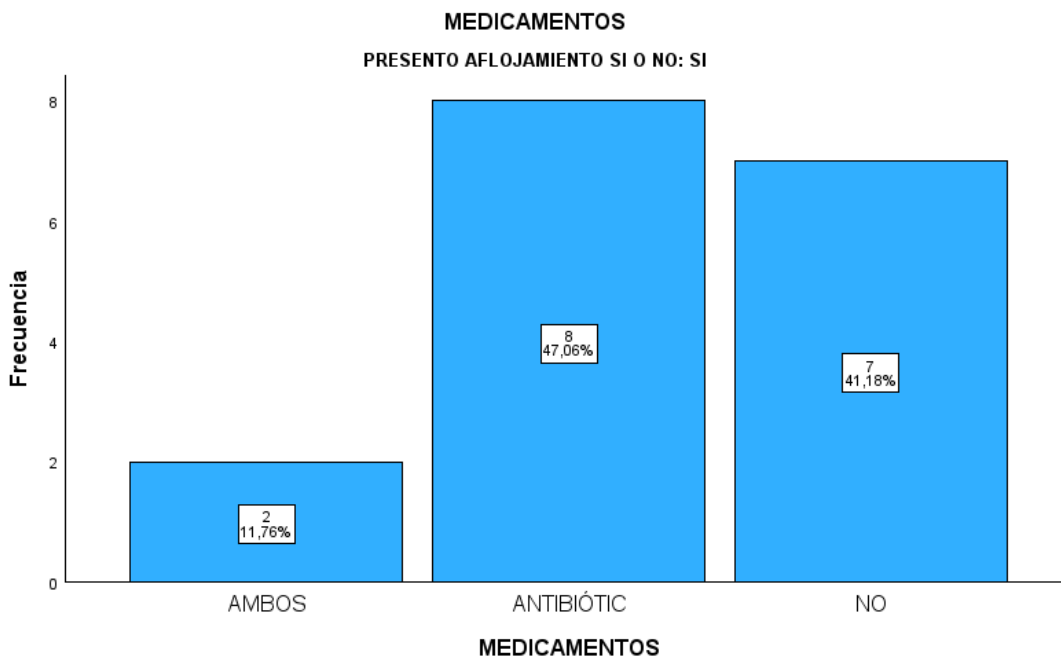
Gráfico 8. Alteraciones bioquímicas en los pacientes sin aflojamiento.



Fuente: Elaboración propia.

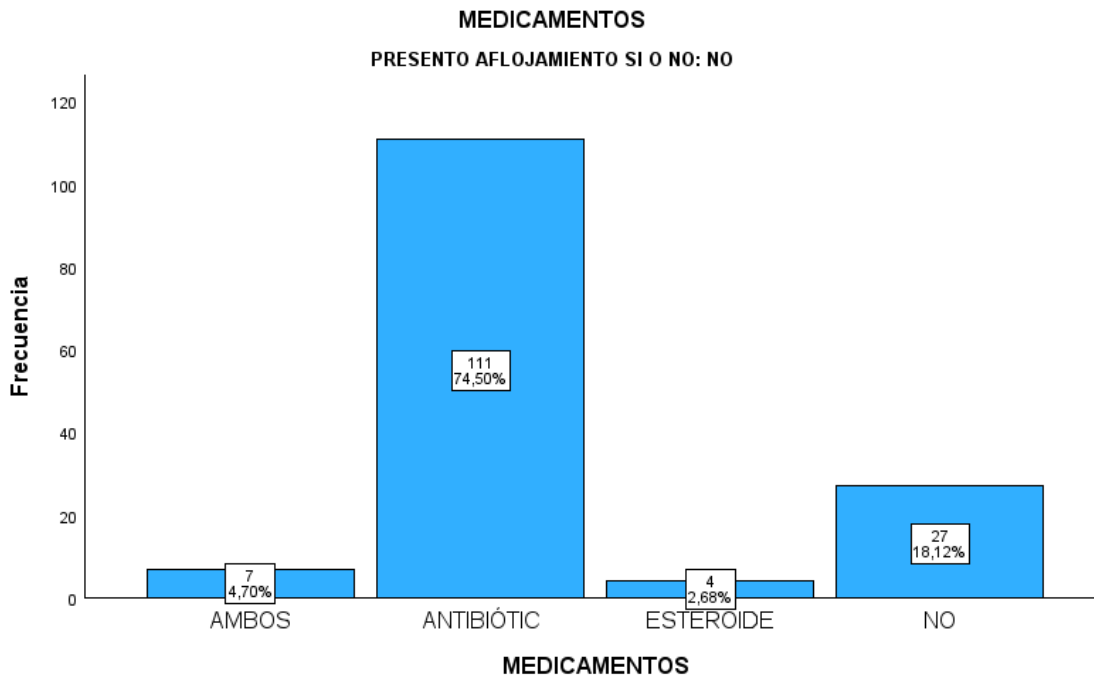
Respecto a la administración de medicamentos, el mayor porcentaje de pacientes con aflojamiento recibió antibiótico, así mismo, en el grupo de pacientes sin aflojamiento se observó una alta frecuencia de uso de antibióticos. (Gráfico 9 y 10)

Gráfico 9. Medicamentos en pacientes con aflojamiento de prótesis,



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10. Medicamentos en pacientes sin aflojamiento de prótesis.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las variables asociadas a la presencia del aflojamiento, se observó que la presencia de la hiperazoemia representó una asociación, estadísticamente significativa, con un riesgo relativo de 2.71. El resto de las variables no representó una asociación significativa, sin embargo, el sexo femenino tiene un riesgo relativo de 2.039 sobre el masculino para la presencia de aflojamiento, así mismo, la hipercolesterolemia y la prótesis no cementada implican un riesgo mayor, teniendo un RR de 2.69, y 3.24 respectivamente (Tabla 3.)

Tabla 3. Factores asociados a la presencia de aflojamiento de prótesis

			Chi cuadrada	p valor	Riesgo
SEXO (FEMENINO)	AFLOJAMIENT O	12.74 %	1.805	0.179	2.039
	SIN AFLOJAMIENT O	87.25			
ANEMIA	AFLOJAMIENT O	64.70 %	0.008	0.93	0.959
	SIN AFLOJAMIENT O	65.80 %			
HIPERGLUCEMIA	AFLOJAMIENT O	11.80 %	2.555	0.11	0.338
	SIN AFLOJAMIENT O	30.20 %			
HIPERAZOEMIA	AFLOJAMIENT O	47.10 %	5.091	0.024	2.71
	SIN AFLOJAMIENT O	22.10 %			
LEUCOCITOSIS	AFLOJAMIENT O	11.80 %	0.595	0.44	0.581
	SIN AFLOJAMIENT O	19.50 %			
HIPERCOLESTEROLEMIA	AFLOJAMIENT O	23.50 %	3.638	0.056	2.697
	SIN AFLOJAMIENT O	8.70%			
TROMBOCITOPENIA	AFLOJAMIENT O	0%	0.71	0.399	NA
	SIN AFLOJAMIENT O	4%			
HIPERCLOREMIA	AFLOJAMIENT O	35.30 %	2.551	0.11	0.424
	SIN AFLOJAMIENT O	18.80 %			

<i>ALTERACIÓN BIOQUÍMICA</i>	AFLOJAMIENT O	88%	1.938	0.164	0.385
	SIN AFLOJAMIENT O	96%			
<i>TIPO DE PROTESIS (CEMENTADA)</i>	AFLOJAMIENT O	4%	1.63	0.202	0.308
	SIN AFLOJAMIENT O	96%			
<i>TIPO DE PROTESIS NO CEMENTADA</i>	AFLOJAMIENT O	12%	1.63	0.202	3.2463768 1
	SIN AFLOJAMIENT O	88%			

Fuente: Elaboración propia.

XI. DISCUSIÓN.

El aflojamiento de prótesis es una de las complicaciones más frecuentes en la artroplastia total de cadera, En esta investigación se observó que un 10.24% de los pacientes presentaron aflojamiento. Según la literatura, se identifica al aflojamiento de tipo séptico como uno de los más frecuentes en los procedimientos de revisión (13).

Con relación a las variables demográficas, la edad promedio de los pacientes con aflojamiento fue menor que la de aquellos sin esta complicación (60.18 ± 18.67 años vs. 68.83 ± 16.67 años), lo cual coincide con estudios previos que destacan que la edad influye significativamente en la longevidad de la artroplastia primaria, con mayores complicaciones observadas en pacientes de mayor edad (13).

Respecto al sexo, el predominio femenino en ambos grupos es notable, lo cual podría relacionarse con la mayor prevalencia de patologías articulares degenerativas en mujeres, como la osteoartritis. Sin embargo, el riesgo relativo (RR) de 2.039 para las mujeres en la presencia de aflojamiento sugiere una mayor susceptibilidad en este grupo, lo que resalta la necesidad de investigar otros factores relacionados con el sexo.

En cuanto al abordaje quirúrgico, los resultados muestran diferencias en la frecuencia de uso entre los pacientes con y sin aflojamiento. Aunque el abordaje lateral fue el más común en ambos grupos, en pacientes con aflojamiento el abordaje posterior tuvo una representación significativa (41.2%). Esto contrasta con estudios recientes que sugieren beneficios funcionales y de recuperación asociados al abordaje anterior directo, aunque también se asocia con complicaciones específicas, como lesiones del nervio cutáneo femoral (19, 23).

El tipo de prótesis también desempeñó un papel relevante, destaca, un alto porcentaje de prótesis no cementadas en ambos grupos. Al realizar la asociación entre el tipo de prótesis y el aflojamiento se observó un riesgo relativo de 3.24 en este tipo de prótesis. Este hallazgo refuerza la necesidad de personalizar la elección del implante según las características del paciente, considerando factores como la densidad ósea y la actividad física.

Los diagnósticos previos más comunes en pacientes con aflojamiento fueron la coxartrosis izquierda y fracturas cervicales, mientras que en aquellos sin aflojamiento predominó la coxartrosis derecha. Estas diferencias podrían reflejar variaciones en la biomecánica y la distribución de fuerzas postoperatorias.

La comorbilidad más frecuente en el grupo con aflojamiento fue la artritis reumatoide, mientras que en el grupo sin aflojamiento predominó la hipertensión arterial sistémica. Esto señala que la artritis reumatoide podría ser un factor de riesgo para la presencia de complicaciones postoperatorias, esto debido al daño articular y al uso de corticoesteroides.

Finalmente, las alteraciones bioquímicas estuvieron presentes en la mayoría de los pacientes, pero fue la hiperazoemia la que mostró una asociación estadísticamente significativa con el aflojamiento (RR 2.71). Aunque otras variables no alcanzaron significancia estadística, factores como el hipercolesterolemia (RR 2.69) y las prótesis no cementadas deben considerarse en futuras investigaciones, ya que podrían influir en el pronóstico a largo plazo.

XII. CONCLUSIONES:

- El aflojamiento de prótesis de cadera se presentó en el 10.24% de los pacientes postoperados de artroplastia total de cadera, confirmando su relevancia como una de las complicaciones más frecuentes en este tipo de intervenciones.
- La edad promedio de los pacientes con aflojamiento fue de 60.18 ± 18.67 años, con un rango de 24 a 91 años, mientras que los pacientes sin aflojamiento tuvieron una edad promedio de 68.83 ± 16.67 años. El sexo femenino predominó en ambos grupos, representando el 76.5% en los pacientes con aflojamiento y el 59.7% en aquellos sin esta complicación, lo que sugiere un mayor riesgo en mujeres.
- Los abordajes más frecuentes en pacientes con aflojamiento fueron el lateral y el posterior, ambos con un 41.2%. En cuanto al tipo de prótesis, la no cementada fue predominante en este grupo, representando el 94.1% de los casos, lo cual se asocia a un mayor riesgo relativo de aflojamiento (RR 3.24).
- Entre los diagnósticos previos más comunes en pacientes con aflojamiento se encontraron la coxartrosis izquierda (35.29%), la fractura basicervical (23.53%) y la fractura transcervical (17.65%). En cuanto a las comorbilidades, se observó una mayor prevalencia de artritis reumatoide y la coexistencia de diabetes mellitus con hipertensión arterial sistémica, ambas con una frecuencia del 11.76%.
- El 88.24% de los pacientes con aflojamiento presentaron alteraciones bioquímicas, entre las cuales la hiperazoemia mostró una asociación estadísticamente significativa con un riesgo relativo de 2.71. Aunque otras

variables no alcanzaron significancia, la hipercolesterolemia también se destacó como un factor de riesgo importante (RR 2.69).

Por lo tanto, podemos concluir que existen factores clínico-quirúrgicos asociados al aflojamiento de prótesis de cadera en pacientes postoperados de artroplastía total de cadera

Este estudio subraya la importancia de factores como la edad, el sexo, el abordaje quirúrgico y las características del implante en el desarrollo de aflojamiento de prótesis. Es necesario realizar más investigaciones para identificar intervenciones que reduzcan el riesgo y mejoren los resultados a largo plazo en estos pacientes.

XIII. XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación cumple con los principios éticos fundamentales. Este protocolo respeta las normativas y lineamientos éticos internacionales. Por ser un estudio observacional, analítico de tipo retrospectivo, se utilizaron los datos de expedientes clínicos, por lo que no fue necesaria la obtención del consentimiento informado.

La confidencialidad fue garantizada mediante el uso de datos anonimizados, protegidos bajo sistemas seguros de almacenamiento, y con acceso limitado exclusivamente al equipo investigador. Asimismo, se respetó la equidad en la selección de pacientes, promoviendo que los resultados obtenidos sean representativos y aplicables a toda la población afectada por esta condición clínica.

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en pacientes con antecedente de artroplastia total de cadera, el cual se realizará en base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud.

El presente estudio no pone en peligro la integridad del paciente ni biológica, funcional o moral, dado que el riesgo es menor al mínimo, por lo que se apega a las normas vigentes de salud en México.

XIV. FACTIBILIDAD

Este proyecto fue viable gracias a la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y logísticos necesarios para llevarlo a cabo. Se contó con acceso al expediente clínico,. Además, el equipo interdisciplinario está compuesto por especialistas en ortopedia, radiología.

XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No	Actividad	Mes calendario Programa											
		ENE 24	FEB 24	MAR 24	ABR 24	MAY 24	JUN 24	JUL 24	AGO 24	SEP 24	OCT 24	NOV 24	DIC 24
	Diseño y desarrollo técnico	X	X	X	X								
	Validación de instrumento					X	X						
	Recolección de datos							X	X				
	análisis de la información									X			
	Redacción del informe final										X	X	
	Elaboración de la tesis												X

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Durán-Hernández S, Soto-Rodríguez JF, Allen-Bobadilla J, Durán-Hernández N, García-Mosco P. Tratamiento conservador de la osteoartrosis de cadera con toxina botulínica tipo A. Gac Med Mex [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Jul 14];155:56–61. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132019000700056&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Rodrigo Mardones DP, Catalina Larraín DB. Artrosis De Cadera: Tratamiento No Protésico Y Alternativas De Manejo Con Células Madres Mesenquimáticas Hip Osteoarthritis: No Prosthetic Treatment and Alternative Management With Mesenchymal Stem Cells. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2014;25(5):768–75. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014701063>
3. López-armada MJ, Carames B, Cillero-pastor B, Blanco-García F. Fisiopatología de la artrosis: ¿Cuál es la actualidad? 2004;31(6):379–93.
4. Schwartz AM, Farley KX, Guild GN, Bradbury TL. Projections and Epidemiology of Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States to 2030. Journal of Arthroplasty. 2020 Jun 1;35(6):S79–85.
5. CARRILLO CERVANTES, Pablo Adrian; VALENCIA MARTINEZ G. Resultados Funcionales En El Tratamiento De La Coxartrosis Con Reemplazo Articular Total No Cementado En Pacientes Atendidos En El Centro Medico Issemym “Lic. Arturo Montiel Rojas De Marzo Del 2012 a Marzo De 2013. 2014;

6. Fernández-tormos E, Dantas P, Marín-pe O, Rego P, Pérez-carro L. Anatomía y función de la articulación coxofemoral . Anatomía artroscópica de la cadera. 2016;3(1):3–10.
7. Pérez Triana E, Sandra Bahr Ulloa D, Jordán Padrón M, Cristina Martí Coruña M, Reguera Rodríguez R. Bases anatomofuncionales de la articulación de la cadera y su relación con la fractura. Rev Méd Electron . 2018;40(3):755–67.
8. Ilizaliturri Sánchez VM, Pariente GM, Galindo JC. Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis en la cadera: Actualidades en artroplastia total de cadera. Reumatol Clin. 2007;3(EXTRA 3):57–62.
9. Reemplazo total de cadera sin cementar vs cementado | Ortopedia completa [Internet]. [cited 2024 Jul 16]. Available from: <https://www.cortho.org/es/cadera/reemplazo-de-cadera-sin-cementar-vs-cementado/>
10. Morán D, Navarro N, García N, Caballero R. Biomecánica de la prótesis total de cadera cementada y no cementada. Canarias médica y quirúrgica. 2011;(v).
11. Argüelles-Martínez O, Rivera-Villa A, Miguel-Pérez A, Torres-González R, Pérez-Atanasio J, Mata-Hernández A, et al. Agentes etiológicos más frecuentes en infecciones periprotésicas de artroplastía primaria de rodilla y cadera en adultos mayores. Acta Ortop Mex. 2016;30(3):116–8.
12. Franco-cendejas R, Contreras-córdova EL, Mondragón-eguiluz JA, Vanegas-rodríguez ES. Incidencia de infecciones protésicas primarias de cadera y rodilla en un centro de Ciudad de México. Cir Cir. 2017;85(6):485–92.

13. Fernández-Fairen M, Hernández-Vaquero D, Murcia-Mazón A, Querales-Leal V, Torres-Pérez AI, Murcia-Asensio A. Inestabilidad de la artroplastia total de cadera. Una aproximación desde los criterios de la evidencia científica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2011;55(6):460–75.
14. Capón-garcía D, Alves-pérez AL pardo MT. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología Causas de cirugía de revisión en artroplastia total de cadera . Análisis epidemiológico retrospectivo. 2016;60(3):160–6.
15. Sauri-Arce J, Azcona-Cervera R. Fracturas periprotésicas de cadera. *Acta Ortop Mex*. 2014;28(2):77–81.
16. Hernández Ponce BM, Salvatierra Ponce SA, Guerrero Intriago LM, Palacios Quezada GA. Reemplazo total de caderas. *Recimundo*. 2023;7(1):144–55.
17. Fernández-Palomo L, Fernández-Palomo L. Artroplastía total de cadera no cementada por abordaje anterior. Reporte de los primeros 50 casos. *Acta Ortop Mex*. 2021;35(1):17–22.
18. Grieco F, Pinto A, Jiménez F. Revisión de artroplastia total de cadera: epidemiologia en base a 10 años de experiencia. *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2015;47(2):38–45.
19. Jin Z, Wang L, Qin J, Hu H, Wei Q. Direct anterior approach versus posterolateral approach for total hip arthroplasty in the treatment of femoral neck fractures in elderly patients: a meta-analysis and systematic review. *Ann Med*. 2023;55(1):1378–92.

20. Crompton J, Osagie-Clouard L, Patel A. Do hip precautions after posterior-approach total hip arthroplasty affect dislocation rates? A systematic review of 7 studies with 6,900 patients. *Acta Orthop*. 2020;91(6):687–92.
21. Avellanal M, Yucuma D, Riquelme I. Systematic Review Painful Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Proposal for an Algorithmic Management Approach. *Pain Physician*. 2021;2021:193–201.
22. Ang JJM, Onggo JR, Stokes CM, Ambikaipalan A. Comparing direct anterior approach versus posterior approach or lateral approach in total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*. 2023;33(7):2773–92.
23. Moerenhout K, Derome P, Yves Laflamme G, Leduc S, Gaspard HS, Benoit B. Direct anterior versus posterior approach for total hip arthroplasty: a multicentre, prospective, randomized clinical trial. *Canadian Journal of Surgery*. 2020;63(5):E412–7.
24. Reyes de la Parra V. Aflojamiento aséptico en la prótesis total de cadera. *Ortho-tips*. 2019;15(4):206–13.
25. Valencia, Rivas MH. Potencial diagnóstico del Dímero-D en pacientes con aflojamiento protésico séptico, de cadera y rodilla, intervenidos en la UMHES Santa Clara. 2020.
26. Canale D, Antonini G, Giacometti F, Tintorelli A, Crosio A, Petraroia G, et al. Etiologías más prevalentes en artroplastías fallidas de cadera en pacientes internados en sala de traumatología. *Argentinian Journal of Respiratory & Physical Therapy*. 2022;4(1):40–5.

27. Sandberg O, Olivecrona H, Gustafson P. Adverse Events due to Lack of Precision in Total Hip Arthroplasty: The Potential of Provocation-Based CT for Diagnosis of Implant Loosening. Scientific World Journal. 2021;2021.
28. Setiamy AA, Deliani E. Factores de Riesgo más frecuentes en aflojamiento protésico de “pacientes” postoperados de artroplastia total de cadera. Vol. 2. 2019.

XVII. ANEXOS

Anexo 1 HOJA DE RECOLECCIÓN.

FACTORES CLÍNICO-QUIRÚRGICOS ASOCIADOS AL AFLOJAMIENTO DE PROTESIS DE CADERA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE ATROPLASTÍA TOTAL DE CADERA. DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2023 A ENERO 2024.

Folio		
EDAD	SEXO	DIAGNÓSTICO PREVIO
	☐ FEMENINO ☐ MASCULINO	
ALTERACIÓN BIOQUÍMICA		
MEDICAMENTO	TIPO DE PRÓTESIS	ABORDAJE QUIRÚRGICO
☐ ANTIBIÓTICO ☐ ESTEROIDE ☐ AMBOS	☐ CEMENTADA ☐ NO CEMENTADA	
COMORBILIDAD	AFLOJAMIENTO DE PRÓTESIS	
	☐ SÍ ☐ NO	

XVIII. AGRADECIMIENTOS.

CON PROFUNDA ESTIMA Y RECONOCIMIENTO, BRINDO ESTE AGRADECIMIENTO A MIS PROFESORES DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DR Y GENERAL RAFAEL MORENO VALLE POR TRASMITIR GRAN PARTE DE SUS CONOCIMIENTOS PARA QUE PUDIERA FORMARME DENTRO DEL AREA DE LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

EXTIENDO MI RECONOCIMIENTO A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES CUYA PRESENCIA ENRIQUECIO SIGNIFICATIVAMENTE MI FORMACION