



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

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

**EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL USO DE APÓSITO
DE PRESIÓN NEGATIVA PARA EL CIERRE DE
HERIDAS EN CIRUGÍAS DE REEMPLAZO ARTICULAR
DE ALTO RIESGO, DE OCTUBRE DEL 2017 A MAYO
DEL 2018 EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE PEMEX.**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA :

DR. MARVIEL SALATIEL GONZALEZ CASTRO

CIUDAD DE MÉXICO, 2018



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.



DR. JACOB ALBERTO GARCIA VELAZCO
DIRECTOR DE TESIS



DRA. ARIANNA COVARRUBIAS CASTRO
ASESOR DE TESIS



L. N. CARLOS LOPEZ LOZANO
ASESOR ESTADISTICO



DR. LUIS JAVIER CASTRO D'FRANCHIS
DIRECTOR



DR. LEONARDO LIMON CAMACEO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DR. RICARDO ROJAS BECERRA
PROFESOR TITULAR

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	4
II.	MARCO TEÓRICO.....	4
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
IV.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
V.	JUSTIFICACIONES.....	6
VI.	HIPOTESIS.....	8
VII.	OBJETIVOS.....	8
	a. GENERAL.....	8
	b. ESPECIFICOS.....	8
VIII.	MÉTODO.....	9
	VIII.I DISEÑO DEL ESTUDIO.....	9
	VIII.II OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	9
	VIII.III UNIVERSO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	11
	VIII.IV CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	11
	VIII.V INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.....	12
	VIII.VI DESARROLLO DEL PROYECTO.....	13
	VIII.VII LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO.....	13
	VIII.VIII CRONOGRAMA.....	14
IX.	IMPLICACIONES ÉTICAS.....	15
X.	RESULTADOS.....	15
XI.	DISCUSIÓN.....	18
XII.	CONCLUSIONES.....	19
XIII.	ORGANIZACION.....	19
XIV.	BIBLIOGRAFIA.....	21
XV.	ANEXOS.....	22

I. INTRODUCCIÓN

En México, en el 2017 se realizaron 29,000 artroplastias de rodilla y 14,000 artroplastias de cadera, con un porcentaje promedio de infecciones del lecho quirúrgico del 4.3% en artroplastia de rodilla y 1.7% en artroplastia de cadera (3).

En el Hospital Central Norte de Pemex, se realiza un promedio de 95 artroplastias de rodilla y 115 artroplastias de cadera de forma anual, con un porcentaje de infección de herida quirúrgica del 6.3% aproximadamente.

II. MARCO TEÓRICO.

ANTECEDENTES

En los últimos años el cuidado de las heridas quirúrgicas ha adquirido gran relevancia para evitar complicaciones graves en los pacientes, sobre todo en la cirugía de reemplazo articular. Las complicaciones más comunes son la formación de seromas, hematomas, dehiscencias e infecciones; incluso llegando en ocasiones a infecciones peri protésicas y a la exposición del material protésico. Los principales factores de riesgos identificados son los siguientes: obesidad, artritis reumatoide, cirugía de revisión, fracturas peri protésicas, diabetes mellitus, abordajes quirúrgicos extensos, mal manejo de tejidos blandos y tiempo quirúrgico prolongado(1),(2).

Los reportes de artroplastias en México, en el 2017 se realizaron 29,000 artroplastias de rodilla y 14,000 artroplastias de cadera, con un porcentaje promedio de infecciones del lecho quirúrgico del 4.3% en artroplastia de rodilla y 1.7% en artroplastia de cadera (3).

Evaluar la eficacia del uso del apósito de presión negativa para favorecer el cierre de heridas en cirugía de reemplazo articular de alto riesgo, con el fin de disminuir la incidencia de dehiscencias e infecciones de la herida quirúrgica, así como

infecciones peri protésicas; ya que su desenlace en muchas ocasiones es catastrófico para el paciente y para las instituciones públicas de salud.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con los reportes en México, del número de reemplazos articulares de cadera y rodilla que se realizan y el porcentaje promedio de dehiscencias e infecciones de las heridas quirúrgicas, surge la inquietud de este estudio; en el cual se empleó el uso del apósito de presión negativa para asegurar el cierre de heridas quirúrgicas en reemplazo articular de rodilla y cadera.

En el Hospital Central Norte de PEMEX se realizan un gran número de cirugías de reemplazo articular a pacientes con factores de riesgo para desarrollar dehiscencia de la herida quirúrgica, y con ello la subsecuente infección peri protésica, así como poner en riesgo el implante colocado a dichos pacientes.

Con el presente estudio se pretende disminuir costos agregados a la institución, evitando el uso de antibióticos, material de curación, múltiples internamientos, ingreso a quirófano para lavados y desbridamientos, etc.

Se conoce la utilización de sistemas de presión negativa (PREVENA) en otras especialidades como lo son cirugía vascular en endoflebotomias; cirugía plástica en lipectomias y resección de cicatrización patológica; nefrología y urología en trasplante renal para manejo de herida quirúrgica; cirugía de tórax post-esternotomías en pacientes con pectus excavatum, así como en traumatología en manejo de fracturas expuestas e infectadas (2),(4),(5),(6),(7),(8),(9),(11),(12).

Por lo anterior, se planteó la utilización del apósito de presión negativa (PREVENA) en pacientes pos operados de reemplazo articular de cadera y rodilla con factores de riesgo, y con ello disminuir el porcentaje de dehiscencias e infecciones de la herida quirúrgica.

IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la eficacia del apósito de presión negativa para el cierre de heridas en cirugías de remplazo articular de alto riesgo, de octubre del 2017 a mayo del 2018 en el Hospital Central Norte PEMEX?

V. JUSTIFICACIÓN

En México, en el 2017 se realizaron 29,000 artroplastias de rodilla y 14,000 artroplastias de cadera, con un porcentaje promedio de infecciones del lecho quirúrgico del 4.3% en artroplastia de rodilla y 1.7% en artroplastia de cadera (3). En el Hospital Central Norte de Pemex, se realiza un promedio de 95 artroplastias de rodilla y 115 artroplastias de cadera de forma anual, con un porcentaje de infección de herida quirúrgica del 6.3% aproximadamente.

Trascendencia

Las infecciones de las heridas quirúrgicas generan un trastorno fisiopatológico que conlleva a un aumento de la morbilidad que incluyen amputaciones de miembros, sepsis, estancias intrahospitalarias prolongadas y aumento en la mortalidad.

Actualmente se reporta una incidencia de un 2% y se cree que podría ser prácticamente imposible disminuir esa incidencia (2),(6).

En cirugía vascular se estima que la prevalencia va del 3 al 44%.

En estudios de casos de heridas quirúrgicas se ha propuesto como una alternativa para la disminución en la incidencia de infecciones a los sistemas de presión negativa.

Su uso y beneficio ha sido reportado en cirugía vascular por Matatow y cols. en una muestra de 115 pacientes intervenidos, en donde 52 recibieron el beneficio del apósito de presión negativa (PREVENA), y sólo 3 pacientes (6%) desarrollo una complicación menor; mientras que 19 pacientes (30%) del grupo sin el sistema tuvieron complicaciones desde mayores hasta menores de acuerdo al índice de

Szilagyí para infecciones en heridas (2). Por lo anterior se demostró que el uso de un sistema de presión negativa, podría beneficiar a los pacientes sometidos a cirugía de remplazo articular de alto riesgo.

Magnitud

Las referencias mundiales nos muestran una tasa de infecciones peri protésicas superiores al 2% y del lecho quirúrgico del 3.3% en la sustitución primaria de rodilla y cadera, siendo mayor en cirugías de revisión. Esto como consecuencia del desarrollo demográfico y el aumento de tratamiento protésico. La incidencia de las infecciones no se puede reducir ya más con las medidas higiénicas complementarias. En otros trabajos se ha propuesto el uso del sistema de presión negativa (PREVENA), sin embargo estos estudios no cuentan con una muestra de sujetos suficiente para obtener conclusiones al respecto, con mayor fortaleza (3),(10).

En México en el 2017 se realizaron 29,000 artroplastias de rodilla y 14,000 artroplastias de cadera con un porcentaje promedio de infecciones del lecho quirúrgico del 4.3% en artroplastia de rodilla y 1.7% en artroplastia de cadera (3).

En el Hospital Central Norte de PEMEX se realiza un promedio de 95 artroplastias de rodilla y 115 artroplastias de cadera de forma anual, con un porcentaje de infección de herida quirúrgica del 6.3% aproximadamente.

Vulnerabilidad

Uso limitado del apósito de presión negativa (PREVENA) que no permitió obtener una muestra mayor, debido a que la realización del estudio fue por donación del material.

VI. HIPOTESIS

El uso del apósito de presión negativa en pacientes pos operados de reemplazó articular de cadera y rodilla de alto riesgo en Hospital Central Norte de Pemex favorecerá la cicatrización y disminuirá el número de complicaciones en comparación con el uso del parche convencional.

VII. OBJETIVOS

➤ GENERAL

Evaluar la eficacia del apósito de presión negativa (PREVENA) para el cierre de heridas en cirugías de reemplazo articular de alto riesgo, de octubre del 2017 a mayo del 2018 en el Hospital Central Norte PEMEX.

➤ ESPECIFICO

- Evaluar la eficacia del uso de apósito de presión negativa (PREVENA) para disminuir incidencia de complicaciones posquirúrgicas en pacientes sometidos a reemplazo articular de cadera y rodilla con alto riesgo para desarrollar dehiscencia de herida quirúrgica.
- Asociar y comparar el tiempo en que se realizó el retiro de puntos de sutura en su totalidad con el sistema de presión negativa (PREVENA) y el parche convencional.

VIII. METODO:

VIII.I DISEÑO DEL ESTUDIO:

Observacional

Retrospectivo

Casos y controles

VIII.II ANALISIS ESTADISTICO:

El análisis descriptivo de las variables será realizado por medidas de tendencia central, mediana, mínimo, máximo y/o porcentajes. Respondiendo a los objetivos se analizará el tiempo de evolución de los pacientes con el sistema de presión negativa comparado con aquellos intervenidos en condiciones convencionales y la incidencia de riesgos y complicaciones que una de las poblaciones presente.

Se aplicará χ^2 , para variables categóricas (nominales u ordinales) al comparar las diferencias proporcionales entre los grupos y sus incidencias. Las variables continuas se evaluarán por Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney por su distribución no paramétrica de acuerdo a la prueba de Shapiro-Wilk; considerando una $P \leq 0.05$ como significativo.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

VARIABLE	Definición	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Sexo	condición orgánica masculina o femenina	Independiente, nominal	Hombre o Mujer	Porcentaje
Edad	determina el tiempo en años que ha vivido una persona	Independiente, continua	Años	Mediana y rango
Índice de Masa Corporal	es la relación entre el peso y la altura, utilizado para clasificar bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad	Dependiente, continua	kg/m ²	Mediana y rango
Diagnóstico IMC	bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad	Dependiente, Nominal	Normopeso, sobrepeso u obesidad	Porcentaje
Diabetes	enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, y su efecto resultante es la hiperglucemia	Independiente, nominal	Negado o padecimiento activo	
Artritis reumatoide	enfermedad sistémica, inflamatoria, crónica, de etiología desconocida, cuya expresión clínica más importante se encuentra en la inflamación articular lo que lleva progresivamente a distintos grados de invalidez			
Dehiscencia	fallo en la reparación quirúrgica de una herida, que conlleva a	Dependiente, nominal	Diagnóstico clínico	Porcentaje

	la separación de los tejidos afectados		positivo o negativo	
Días para el retiro de puntos		Dependiente, continua	Número de días	Mediana y rango
Dispositivo o técnica		Independiente, nominal	PREVENA o parche con vendaje convencional	Porcentaje

VIII.III UNIVERSO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.

30 pacientes sometidos a reemplazo articular de cadera y rodilla de alto riesgo con sistema de presión negativa (15 sujetos) y con parche convencional que presentaron complicaciones (15 sujetos) en el periodo de octubre del 2017 a mayo del 2018.

Tipo de muestreo determinístico e intencional.

VIII.IV CRITERIOS DE ELECCION.

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes con:

- Cirugías de revisión
- Artritis reumatoide
- Fracturas peri protésicas
- Diabetes mellitus
- Sobrepeso y obesidad
- Uso de apósito de presión negativa (sistema PREVENA).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes para prótesis primaria de cadera y rodilla, sin factores de riesgo.
- Pacientes con uso de presión negativa (sistema PICO)

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Paciente con antecedente de infección peri protésica previa del mismo sitio quirúrgico, en caso de realizar cirugía de revisión.

VIII.V INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.

-Expediente electrónico de servicios de salud de PEMEX. (Hospital Central Norte).

-Cedula de recolección de datos:

Es una herramienta de recolección de datos, como recurso en la cual el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información relevante para su investigación. Habitualmente el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resumen los aportes del marco teórico al hacer una selección de datos que corresponde a los indicadores y por lo tanto a las variables.

En este caso se utilizó una cédula en Excel en la cual se anotaron las variables utilizadas en el estudio como ficha, edad, genero, cirugía programada, cirugía de urgencias, obesidad, diabetes, artritis reumatoide, fractura peri protésica, tiempo de retiro de puntos, como se muestra en el Anexo.

RECOLECCION DE DATOS:

La recolección de datos se realizó a través del sistema digital, de los servicios de salud de PEMEX. En el apartado de cirugías y consulta externa. De donde se obtuvo la información necesaria, para contar con la base de datos y con ello realizar el procedimiento de estadística y comprobación de hipótesis.

Se extrajo la información correspondiente a sexo, edad, IMC, diagnóstico clínico (diabetes, obesidad, sobrepeso, artritis reumatoide, fracturas peri protésicas), uso de PREVENA o parche convencional y tiempo de retiro de puntos.

Finalmente durante el proyecto se pedirá autorización a los pacientes para tomar fotografías las cuales evidenció el trabajo de campo realizado en el Hospital Central Norte de PEMEX.

Se realizó una búsqueda en PubMed con la pregunta PICO: Evaluación del uso de apósito de presión negativa para el cierre de heridas en cirugías de reemplazo articular de alto riesgo (tabla 1). La búsqueda se realizó con términos MESH, inicialmente sólo se consideró cirugía, remplazo de cadera o rodilla, adultos; agregando a la misma sistema de presión negativa, con lo que no se obtuvo evidencia (cero resultados). Por lo tanto se buscó a partir de la marca comercial del apósito de presión negativa PREVENA, adults, orthopedic,surgery hip, knee , así como AND Y NOT. Se obtuvieron 8 resultados.

Una vez obtenido el resultado se decidió agregar el sistema PREVENA para delimitar esa búsqueda con lo cual se obtuvieron 8 antecedentes; en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- (((Prevena) AND adults) AND surgery hip, knee) NOT children

De los estudios anteriormente mencionados sólo se consideraron 7 (figura 1), los cuales se detectaron en las siguientes especialidades: cirugía vascular, cirugía plástica, nefrología/urología, cirugía de tórax, cirugía de traumatología (anexo 1).

VIII.VI DESARROLLO DEL PROYECTO.

Se procedió a recolección de datos en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular de con factores de riesgo.

Esta información se obtuvo del expediente clínico electrónico (Sistema Integral de Administración de Hospitalaria) de pacientes con el diagnóstico ya referido en el Hospital Central Norte de Pemex en el periodo comprendido de octubre 2017 a mayo del 2018 en aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del presente estudio.

VIII.VII LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO.

Planeación de investigación en septiembre del 2017.

o Las cirugías realizadas de reemplazo articular con factores de riesgo, fueron realizados en el periodo comprendido de octubre del 2017 a mayo del 2018.

VIII.VIII CRONOGRAMA.

Recolección de datos en abril y mayo del 2018.

o Procesamiento y análisis de datos en junio del 2018.

o Redacción del trabajo de tesis junio y julio 2018.

FECHA DE INICIO: septiembre 2017

FECHA DE TÉRMINO: mayo 2018

CRONOGRAMA

Períodos en: meses X bimestres otros

ACTIVIDADES	2017-2018					
	Oct	Nov - Dic	Ene - Feb	Mar - May	Julio-Dic	
- Búsqueda sistemática bibliográfica	X					
- Evaluación de la población de estudio y búsqueda de pacientes en el sistema digital		X	X			
- Construcción del protocolo de investigación						
- Construcción de la base de datos		X	X	X		
- Análisis de los datos			X	X		
- Interpretación de datos y conclusión				X		
- Difusión de cartel						X

IX IMPLICACIONES ETICAS

Al ser un estudio retrospectivo, no se intervino al sujeto directamente. Por lo tanto, el riesgo fue nulo, ya que no existe reporte o evidencia en estudios previos de algún tipo de complicación.

El uso de datos de los pacientes, será exclusivo para este estudio de investigación, respetando la confidencialidad de los pacientes.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud."

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Sin conflicto de intereses.

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado), incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones.

Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los sujetos que participan en la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

X RESULTADOS.

La población estudiada incluyó 30 pacientes (15 por grupo: PREVENA y dehiscencia) con remplazo articular de cadera (20 sujetos) o rodilla (10 sujetos). La incidencia de complicaciones en el grupo de estudio (15 individuos); 8 (53.3%) dehiscencia de herida, 3 (20 %) hematoma, 2 seroma (13%), 2 otras (13%).

El grupo estudio, presentaba 16 hombres (53.3%) y 14 mujeres (47.3%). Se consideraron como variables de control interno, para la selección de la muestra y posterior comparación; condiciones clínicas similares respecto a prevalencia de Diabetes (4 casos), Artritis Reumatoide (3 casos), Edad (73, 29-88), Sexo (hombres 16, 53.3%), índice de masa corporal (29.4, 26-40), Obesidad (15 casos) y Sobrepeso (15 casos), sin diferencias significativa ($P = 0.464, 0.902, 0.715, 0.902, 0.870$ y 0.715 respectivamente; Tabla 1).

Los datos de mayor relevancia e interés para el estudio después de aplicar los puntos de control interno que se encontraron, en la población, fueron una $P 0.004$ entre grupos en el tiempo en cirugía entre el grupo PREVENA(100, 90-300 minutos) y el grupo de dehiscencia o complicaciones (160, 120-210 minutos); mientras que se encontró en el tiempo de retiro de puntos con una $P \leq 0.0001$, entre los grupos PREVENA y grupo de dehiscencia o complicaciones (figura y tabla 1).

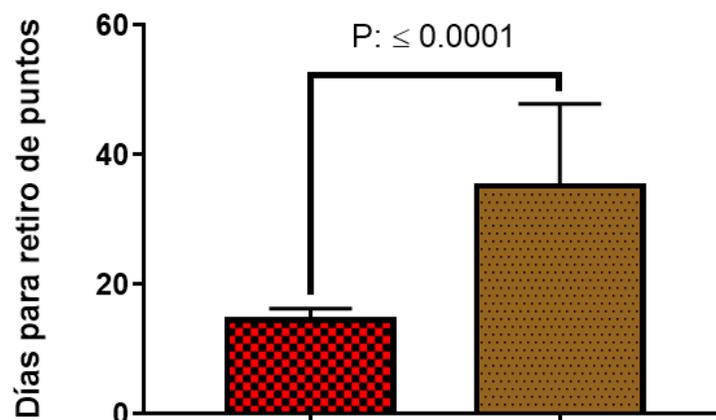


Figura 1. Asociación por grupos de acuerdo al método utilizado post-quirúrgico en los días para el retiro de puntos. Estadística inferencial por U de Mann-whitney, para conocer la asociación de los días para el retiro de puntos entre un sistema de presión negativa (PREVENA) con dehiscencia.

Tabla 1. Datos descriptivos y estadísticos de la población intervenida por un remplazo articular, agrupados en: sistema de presión negativa PREVENA y dehiscencia.

Variable	Población de estudio (N=30)	PREVENA (n=15)	Dehiscencia (n=15)	P
Hombres	15 (50%)	7 (46.7%)	9 (60.0%)	¥0.464
Edad (años)	73 (29-88)	71 (60-84)	73 (28.5-88)	† 0.902
DM	4 (13.3%)	2 (13.3%)	2 (13.3%)	¥1.000
AR	3 (10.0%)	2 (13.3%)	1 (6.7%)	¥0.543
Ob	15 (50.0%)	8 (53.3%)	7 (46.7%)	¥0.715
Sb	15 (50.0%)	7 (46.7%)	8 (53.3%)	
IMC (kg/m²)	29.4 (26-40)	30.0 (26 - 34.2)	29.4 (26-40)	¥0.870
Reemplazo de rodilla	10 (33.3%)	4 (26.7%)	6 (40%)	
Reemplazo de cadera	20 (66.7%)	11 (73.3%)	9 (60.0%)	¥0.439
Tiempo en cirugía (minutos)	145 (90-300)	100 (90-300)	160 (120-210)	†0.004
Número de cirugías programadas	26 (86.7%)	12 (80.0%)	14 (93.3%)	¥0.283
Número de urgencias	4 (8.9%)	3 (20.0%)	1 (6.7%)	¥0.146
Tiempo de retiro de puntos (días)	21 (14-56)	14 (14-21)	35 (21-56)	† ≤ 0.0001

Los valores se expresan en Mediana y rango o número de sujetos (porcentaje) y se comparan por estadística no paramétrica por diferencia de grupos de Mann-withney, y ¥Chi². DM: Diabetes Mellitus, AR: Artritis Reumatoide, Ob: Obesidad, Sb: Sobrepeso, IMC: Índice de Masa Corporal

XI DISCUSIÓN.

Como consecuencia del desarrollo demográfico y el aumento de los replazos articulares, existen referencias mundiales que reportan una tasa de infecciones peri protésicas superiores al 2% en la sustitución primaria de rodilla y cadera, siendo mayor en cirugías de revisión.

Por lo anterior, la incidencia de las infecciones no se puede reducir más allá de lo reportado con las medidas higiénicas complementarias. En otros trabajos se ha propuesto el uso del sistema de presión negativa (PREVENA), sin embargo estos estudios son pocos los que cuentan con un número suficiente de sujetos para obtener conclusiones contundentes al respecto (1),(2),(5) que evidencien la necesidad del uso de un sistema de presión negativa.

Aunque este sistema ha sido utilizado en diversas especialidades tales como nefrología, cirugía vascular, urología, traumatología, entre otras; en donde ha reportado grandes beneficios, la limitada muestra y el poco alcance del sistema en el sistema de salud resultan ser una limitante importante para lograr mayor cobertura y un mayor avance en el campo. Específicamente en el Hospital Central Norte de PEMEX, sede del presente estudio, existe un promedio de 210 cirugías de remplazo articular con una incidencia de 6.3% dehiscencia.

La presente investigación evaluó 30 sujetos en cirugía de remplazo articular, con el principal objetivo de comparar el efecto del sistema de presión negativa PREVENA en heridas de remplazo articular, el grupo con el sistema de presión negativa cerró herida en 14 días como máximo, sin presentar complicaciones ni dehiscencias de la herida quirúrgica, con una $P \leq 0.0001$ respecto a aquellos que padecieron alguna complicación postquirúrgica. Este resultado es el primero en su tipo, ya que sólo se encontró un antecedente en fracturas expuestas de alta energía e infecciones esto en el área de traumatología(11), no así en ortopedia(12). El tamaño de la muestra y la cantidad de pacientes permitió comparar el uso de dicho sistema respecto a sus contrarios en cirugía de remplazo articular. Sin embargo, en posteriores investigaciones, recomendamos el uso del sistema de presión negativa, con el fin

de evidenciar los resultados obtenidos por el grupo PREVENA, donde no se presentó ningún tipo de complicación ni dehiscencias.

XII CONCLUSIÓN.

El uso de un sistema de presión negativa PREVENA es un método eficaz en el manejo de heridas en remplazo articular de cadera y rodilla con factores de riesgo para presentar algún tipo de dehiscencia o infección del sitio quirúrgico.

Se asoció favorablemente ya que los pacientes en quien se utilizó PREVENA no presentaron ningún tipo de complicación o dehiscencia de herida quirúrgica, además de reducir de forma significativa los tiempos en el retiro de puntos en su totalidad de la herida quirúrgica; lo que seguramente podría tener al impacto en los costos, estancias hospitalarias, inicio y tiempo total de rehabilitación y complicaciones relacionadas con el proceso por el que cursa el paciente con dehiscencias o infección del sitio quirúrgico.

XIII ORGANIZACIÓN.

- **Recursos humanos:**

investigador principal Residente de 4to año de Ortopedia y Traumatología:
Marviel Salatiel González Castro

Asesor: Dr. Racob Alberto García Velazco MB TYO
Dra Arianna Covarrubias Castro MB A

Asesor Estadístico: LN Carlos Alberto López Lozano

- **Recursos de infraestructura:**

Quirófanos, salas de espera, consultorios de ortopedia, internamiento en el Hospital Central del Norte de PEMEX

- **Recursos institucionales:**
Servicio de Traumatología y Ortopedia, Cardiología, Anestesiología, Enfermería del hospital Central del Norte de PEMEX.
- **Recursos temporales:**
Octubre del 2017 a mayo del 2018
- **Recursos materiales:**
MATERIAL: SISTEMA DE PRESIÓN NEGATIVA (PREVENA)
Insumos hospitalarios (parche, vendas y gasas).
- **Recursos económicos:**
El proyecto fue factible al contar con un financiamiento externo proveniente de la casa comercial quien donó los apósitos de presión negativa (PREVENA), necesarios para llevar a cabo el estudio

XIV BIBLIOGRAFIA.

1. Olsen MA, Lock-Buckley P, Hopkins D, Polish LB, Sundt TM, Fraser VJ. The risk factors for deep and superficial chest surgical-site infections after coronary artery bypass graft surgery are different. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002;124(1):136–45.
2. Matatov T, Reddy KN, Doucet LD, Zhao CX, Zhang WW. Experience with a new negative pressure incision management system in prevention of groin wound infection in vascular surgery patients. *J Vasc Surg [Internet]*. 2013;57(3):791–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.09.037>
3. Tratamiento SDE, Incisiones P. Programa de aceleración de terapia PREVENATM.
4. Lee AJ, Sheppard CE, Kent WDT, Mewhort H, Sikdar KC, Fedak PWM. Safety and efficacy of prophylactic negative pressure wound therapy following open saphenous vein harvest in cardiac surgery: a feasibility study. *Interact Cardiovasc Thorac Surg [Internet]*. 2016;24(March):ivw400. Available from: <https://academic.oup.com/icvts/article-lookup/doi/10.1093/icvts/ivw400>
5. Grauhan O, Navasardyan A, Hofmann M, Müller P, Stein J, Hetzer R. Prevention of poststernotomy wound infections in obese patients by negative pressure wound therapy. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;145(5):1387–92.
6. Bandyk DF. Vascular Surgical Site Infection: Risk Factors and Preventive Measures. *Semin Vasc Surg*. 2008;21(3):119–23.
7. Bozkurt B, Tokac M, Dumlu EG, Yalcin A, Kilic M. Our First Experience with Negative Pressure Incision Management System Implemented on the Clean Surgical Incision in the Renal Transplantation Recipient: A Case Report. *Transplant Proc [Internet]*. 2015;47(5):1515–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2015.04.057>
8. Gombert A, Barbati ME, Wittens C, Grommes J, Jalaie H. Effect of a new incision management system (PREVENA®) on wound healing after endophlebectomy of the common femoral vein: A case series. *J Med Case Rep [Internet]*. 2016;10(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13256-016-0930-7>
9. Bollero D, Malvasio V, Catalano F, Stella M. Negative pressure surgical management after pathological scar surgical excision: A first report. *Int Wound J*. 2015;12(1):17–21.
10. Horch RE. Incisional negative pressure wound therapy for high-risk wounds. *J Wound Care [Internet]*. 2015;24(Sup4b):21–8. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/jowc.2015.24.Sup4b.21>
11. Stannard JP, Volgas DA, Stewart R, Mcgwin G, Alonso JE. Negative Pressure Wound Therapy After Severe Open Fractures: A Prospective Randomized Study. *J Orthop Trauma*. 2009;23:552–7.
12. Levine BR, Valle CJ Della. The Use of Closed Incision Negative-Pressure Wound Therapy in Orthopaedic Surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018;0(0):1–8.

XV ANEXOS.

Anexo I

MEDICO	FICHA	PROCEDIM	TIEMPO QUI	CIRUGIA PR	URGENCIA	OBESIDAD	DIABETICO	A. REUMAT	FRACTURA	EDAD	IMC:	GENERO	TIEMPO DE F
DR GARCIA	303031-05	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	66 AÑOS	30	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	067118-00	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	71 AÑOS	28	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	169361-00	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	60 AÑOS	32.4	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	696185-06	SUSTITUCIO	100 MIN	NO	SI	SI	NO	NO	NO	81 AÑOS	29.3	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	094046-00	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	75 AÑOS	31.6	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	412178-00	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	60 AÑOS	33.9	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	109621-00	SUSTITUVIC	120 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	60 AÑOS	32.39	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	083405-08	SUSTITUCIO	200 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	84 AÑOS	28.8	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	023930-00	SUSTITUVIC	180 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	83 AÑOS	34.6	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	046469-08	SUSTITUCIO	90 MIN	SI	NO	SI	SI	NO	NO	76 AÑOS	32	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	099396-00	SUSTITUCIO	120 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	63 AÑOS	29	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	045211-08	RAFI DE FRA	150 MIN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	79 AÑOS	26	F	2 SEMANAS
DR GARCIA	205278-06	PROTESIS D	300 MIN	NO	SI	SI	NO	NO	SI	75 AMOS	30	F	3 SEMANAS
DR GARCIA	074422-00	SUSTITUSIO	90 MIN	SI	NO	NO	NO	SI	NO	70 AÑOS	26	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	078176-00	SUSTITUSIO	100 MIN	SI	NO	NO	SI	SI	NO	70 AÑOS	26	M	2 SEMANAS
DR GARCIA	187128-00	SUSTITUCIO	120 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	77 AÑOS	29.2	M	3 SEMANAS
DR GARCIA	092094-00	SUSTITUCIO	120 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	77 AÑOS	29.4	M	3.3 SEMANA
DR GARCIA	179426-11	SUSTITUCIO	120 MIN	SI	NO	SI	NO	SI	NO	35 AÑOS	40	M	3.3 SEMANA
DR SANTIAC	053598-00	ARTROPLAS	180 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	76 AÑOS	29	M	6 SEMANAS
DR FERNAN	806329-00	ARTROPLAS	150 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	73 AÑOS	28.5	M	4 SEMANAS
DR FERNAN	022878-08	PROTESIS D	200 MIN	SI	NO	SI	SI	NO	NO	83 AÑOS	29.2	F	7 SEMANAS
DR FERNAN	038400-00	ARTROPAST	210 MIN	SI	NO	NO	NO	NO	NO	73 AÑOS	26	F	8 SEMANAS
DR CRUZ	038217-08	ARTROPLAS	190 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	88 AÑOS	30.04	F	8 SEMANAS
DR CRUZ	046127-12	ARTROPLAS	200 MIN	NO	SI	SI	NO	NO	NO	61 AÑOS	29.4	F	6 SEMANAS
DR FERNAN	840364-00	ARTROPLAS	180 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	62 AÑOS	27	M	6 SEMANAS
DR SANTIAC	566463-00	SUSTITUCIO	150 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	29 AÑOS	40	M	5 SEMANAS
DR SALAS	335080-05	SUSTITUCIO	140 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	74 AÑOS	30.25	M	3.2 SEMANA
DR SANTIAC	039524-08	ARTROPLAS	210 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	79 AÑOS	35	F	3.5 SEMANA
DR SANTIAC	166592-08	ARTROPLAS	160 MIN	SI	NO	SI	NO	NO	NO	60 AÑOS	28.5	F	6 SEMANAS
DR GARCIA	130979-00	SUSTITUCIO	150 MIN	SI	NO	SI	SI	NO	NO	64 AÑOS	30.1	M	3 SEMANAS

Anexo II

PubMed Advanced Search Builder YouTube Tutorial

Use the builder below to create your search

[Edit](#) [Clear](#)

Builder

All Fields [Show index list](#)

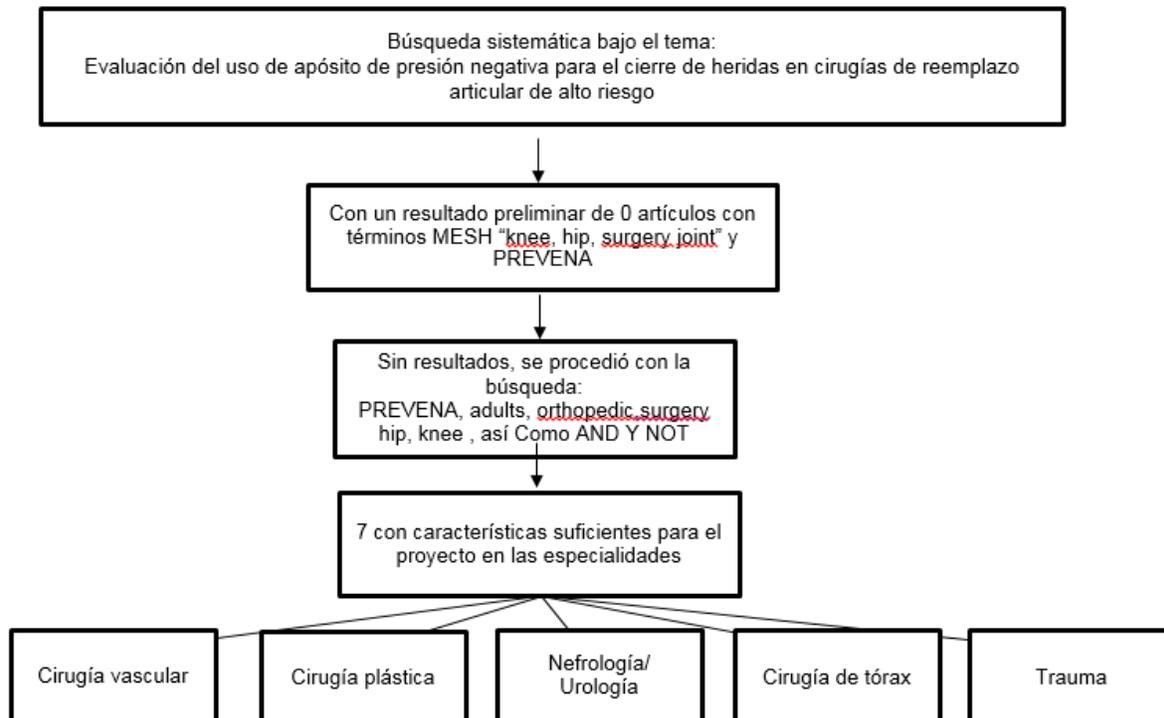
AND All Fields [Show index list](#)

or [Add to history](#)

History [Download history](#) [Clear history](#)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#17	Add	Search (((PREVENA) AND joint hip) AND adults) AND surgery) NOT children	0	20:33:16
#18	Add	Search (((prevent) AND joint hip) AND adults) AND surgery) NOT children	435	20:33:16
#16	Add	Search (((joint hip) AND prevent) AND adults) AND surgery) NOT children	435	20:32:29
#15	Add	Search (((joint hip) AND prevena) AND adults) AND surgery) NOT children	0	20:32:29
#1	Add	Search (((Prevena) AND adults) NOT children) AND surgery	8	20:31:13
#14	Add	Search (((prevent) AND adults) AND joint knee) AND adults) NOT children	885	20:29:32
#13	Add	Search (((prevena) AND adults) AND joint knee) AND adults) NOT children	0	20:29:32

Anexo III



Anexo IV Evidencia de trabajo



Fig. 1 Cierre de herida quirúrgica en cirugía de reemplazo articular de cadera izquierda.



Fig. 2 Colocación de sistema de presión negativa (PREVENA) en reemplazo articular de cadera



Fig. 2 Sistema de presión negativa en reemplazo articular de rodilla izquierda



Fig. 2 cierre de herida quirúrgica de reemplazo articular de rodilla izquierda