



BUAP

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Facultad de Medicina

Título de la tesis:

**COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR
RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS
QUIRÚRGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A REEMPLAZO ARTICULAR
TOTAL DE RODILLA**

**Para obtener el diploma en la especialidad de “Ortopedia y
Traumatología”**

Presenta: ANTONIO SANCHEZ FERNANDEZ

Asesor Experto: DR MAGDIEL ADAN CRUZ GUZMAN

Asesor Metodológico: M.D., PH.D. JOSÉ LUIS GÁLVEZ ROMERO

Número de registro: 610.2024



Puebla de Zaragoza a 13.12.2024

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Antonio Sanchez Fernandez

TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS

Quick Submit

Quick Submit

JBAS

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3127365236

Fecha de entrega

10 ene 2025, 3:54 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

10 ene 2025, 4:05 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

ANTONIO_SANCHEZ_FERNANDEZ.docx

Tamaño de archivo

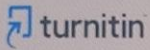
254.5 KB

43 Páginas

9,379 Palabras

53,659 Caracteres

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS






9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
230 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Magdiel Adán Cruz Guzmán y al Dr. José Luis Gálvez Romero por su apoyo en la enseñanza brindada durante el transcurso de mi formación como médico residente y por su participación en esta investigación.

Al Dr. Julio de Jesús Malpica Ramírez, por creer en mí y darme la oportunidad de desarrollar mis habilidades quirúrgicas. Al Dr. Manuel Malpica Ramírez por compartir su gusto por la cirugía articular conmigo y ser clave en mi futuro.

Al grupo de médicos adscritos del servicio de Traumatología y Ortopedia, a mis compañeros residentes que, con la presente, tengan una perspectiva en la comparación de dos técnicas quirúrgicas en el reemplazo articular total de rodilla.

A mi familia, especialmente a mis padres por creer en mí, por su apoyo y cariño incondicional.

A mi pareja: Dra. María Teresa Jiménez Ocampo por su apoyo incondicional, compañía y amor. Por estar presente a mi lado en las buenas y en las malas, por enseñarme a luchar en la vida.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

<hr/> <p>Dr. Carlos Efrén Ruiz Cancino Director Médico</p>	<hr/> <p>Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar Coordinación de enseñanza e investigación</p>
<hr/> <p>M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero Jefatura de Investigación</p>	<hr/> <p>Dr. Magdiel Adán Cruz Guzmán Asesor Experto</p> <hr/> <p>Dr Antonio Sanchez Fernández Tesista</p>

Autorización

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	3
Objetivos	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos	13
Material y Métodos	14
Población de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
Definición del grupo control.....	14
Definición del grupo a intervenir.....	14
Criterios de inclusión.....	14
Criterios de exclusión.....	14
Tipo de muestreo.....	15
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra	15
Descripción operacional de las variables.	15
Técnicas y procedimientos empleados	18
Procesamiento y análisis estadístico.....	19
ASPECTOS ÉTICOS.....	19
RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	31
Conclusiones específicas.....	31
Conclusión general.....	31
Recomendaciones.....	32
Propuesta de mejora (algoritmo).....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	37

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

RESUMEN

Antecedentes: La gonartrosis es una enfermedad articular crónica degenerativa, siendo frecuente en nuestro medio, el número de cirugías de reemplazo articular de rodilla en nuestra institución ha ido incrementando exponencialmente, actualmente llegándose a operar hasta 25 pacientes en un mes. Se describe en la literatura, la técnica quirúrgica con abordaje subvasto que brinda disección anatómica, menor sangrado, menor dolor y una recuperación funcional inmediata.

Objetivo: Comparación del procedimiento quirúrgico, complicaciones postquirúrgicas, eficacia de la corrección angular radiográfica y rehabilitación funcional entre dos técnicas quirúrgicas en el reemplazo articular total de rodilla

Material y métodos: Estudio de cohorte retrospectivo descriptivo, los pacientes casos, son aquellos que se sometieron al abordaje subvasto y el grupo control al abordaje parrotuliano medial; se realizó revisión de expediente clínico, en cada uno de ellos se comparó de forma preoperatoria, durante el procedimiento quirúrgico (tiempo quirúrgico, sangrado, complicaciones) , el postoperatorio inmediato(corrección angular de la deformidad, el control del dolor con medicamentos usados de rescate para control de analgesia, el dolor referido por paciente asentado en notas de evolución, días de estancia hospitalaria, sangrado postquirúrgico reportado en gasto de drenovac, características de la herida y la rehabilitación funcional al mes, tres y seis meses de postoperados en ambos grupos

Resultados: Se estudiaron 30 pacientes de los cuales a 14 (46.7 %) se les realizo abordaje subvasto

]]]] y a 16 (53.3%) abordaje parrotuliano medial.16(53.3%) pacientes fueron mujeres y 14(46.7%) fueron hombres. La principal comorbilidad asociada a pacientes con gonartrosis grado IV fue diabetes tipo 2 en 23 pacientes (76.7%).La deformidad angular más frecuente que se reporto fue valgo en 19 pacientes (63.3%).El menor tiempo quirúrgico se presentó en abordaje parrotuliano medial (90.31 ± 9.0 minutos). La

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

principal complicación reportada fue infección de herida quirúrgica en 5 pacientes (36%) en el grupo de abordaje subvasto.

Conclusión: El abordaje subvasto es tan eficaz como el abordaje pararrotuliano medial en el reemplazo articular total de rodilla, la desventaja del primero es mayor tiempo quirúrgico y frecuencia de infecciones en el sitio de la herida.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

INTRODUCCIÓN

La gonartrosis es una enfermedad que se encuentra dentro de los 10 motivos de consulta al médico familiar y la primera causa de visita al médico ortopedista. (Navarro Ruíz, 2021) (García et al., 2021) El incremento de sobrepeso de la población mexicana, aunado a ser un país con sobrepeso y diabetes tipo 2, se ve reflejado en la afección crónica degenerativa de las articulaciones; la rodilla y cadera al ser articulaciones de carga, son las primeras en presentar cambios degenerativos. (García et al., 2021)

El propósito de este proyecto fue realizar un estudio observacional retrospectivo comparativo en resultados funcionales y radiográficos entre la técnica quirúrgica del abordaje subvasto (cuyas ventajas incluyen preservar aparato extensor y vasculatura proporcionada por arteria genicular superior) y el abordaje tradicional pararrotiliano medial, esto realizado por un único cirujano evitando el sesgo que se puede presentar por realizar diferente técnica quirúrgica en cada procedimiento de reemplazo articular total de rodilla. (Ferri et al., 2023)

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

La osteoartrosis es la principal causa de discapacidad musculoesquelética en todo el mundo, la incidencia y prevalencia de la osteoartrosis aumentan con el envejecimiento. (Khan et al., 2021)

La osteoartrosis es una consecuencia de paciente y factores ambientales. (Khan et al., 2021) Esta enfermedad se describe como primaria (idiopática) o secundaria; localizada o generalizada. (García et al., 2021) La osteoartrosis que se asocia con traumatismos, defectos congénitos, artritis inflamatoria, enfermedad neuropatía o metabólica se considera secundaria; sus formas de presentación pueden ser aislada o poliarticular, especialmente en las manos. (García et al., 2021) La osteoartrosis de rodilla es el resultado de una carga articular excesiva resultante de perturbaciones de la biomecánica articular

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

que inicia un proceso microinflamatorio, que resulta en una pérdida de la homeostasis articular. (Navarro Ruíz, 2021) El riesgo de osteoartrosis en el envejecimiento se ve magnificado por una disminución de la capacidad de reparación celular. (Francescoli Uriarte et al., 2013)

La mala alineación de la rodilla es el mayor factor de riesgo para la progresión de la enfermedad de osteoartrosis. («Evaluation of Patellofemoral Complications by Comparing the Medial Parapatellar and Subvastus Approaches», 2021) La mala alineación varo-valgo se correlaciona con la progresión de la OA, de forma aislada o en sinergia con otros factores de riesgo. (John N. Insall, 2018) La mala alineación en varo aumenta la predisposición a la progresión de la enfermedad de OA hasta cuatro veces y la mala alineación en valgo hasta cinco veces en algunos estudios. (García et al., 2021) Curiosamente, los datos de la mala alineación como factor de riesgo para el inicio de la enfermedad no son tan consistentes como lo son para progresión. (Khan et al., 2021) Tradicionalmente, la mala alineación mecánica de la rodilla se evalúa con radiografías estáticas de las extremidades. (John N. Insall, 2018).

A diferencia de la osteoartrosis, la artritis reumatoide parece llevar a una destrucción generalizada del cartílago articular por enzimas lisosómicas, la colagenasa derivada de los leucocitos, este cartílago debilitado por reacción enzimática, se vuelve más susceptible a la destrucción por factores mecánicos (John N. Insall, 2018).

Antecedentes específicos

El abordaje pararrotoaliano medial, su descripción original se atribuye a Von Langenbeck, se realiza a partir de una disección entre el tendón del cuádriceps y el vasto medial, continúa la artrotomía a lo largo de la cara medial de la rótula; Insall involucra el tendón del cuádriceps y realiza la artrotomía lo más recto posible para evitar seccionar las fibras longitudinales del aparato extensor. (Madadi et al., 2021) Este abordaje ofrece excelente exposición, es reproducible y versátil, las complicaciones femorales o tibiales son escasas; sin embargo, vulnera el mecanismo extensor y el aporte vascular de la rótula, lo que propicia la aparición de complicaciones hasta en 12% como incremento en la inclinación patelar, subluxación, luxación o necrosis avascular (García et al., 2021).

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Scapinelli analizó el patrón vascular de la rótula basado en la prueba de perfusión de Trueta y Harrison, sus hallazgos mostraron la presencia de dos sistemas, uno penetra en el tercio medio de la superficie anterior y el otro entra en el polo inferior del hueso detrás del ligamento rotuliano. (Haruo Kawatake et al., 2023) El patrón arterial extraóseo se caracteriza por la presencia de un anillo altamente anastomótico formado por cinco arterias geniculares. (García et al., 2021).

El abordaje del subvasto medial fue descrito originalmente en la literatura alemana por Erkes en 1929. Hoffman reintrodujo una versión modificada en 1991. (Endres & Minas, s. f.). Se definió el abordaje subvasto para la artroplastia total de rodilla primaria es la elección más natural y lógica en comparación con el abordaje parapatelar medial, considerando la anatomía y fisiología, muscular y vascular. (García et al., 2021). Sin embargo, la limitante de no evertir la rótula puede restringir la adecuada exposición de la articulación. Algunas contraindicaciones para el uso de este abordaje son: cirugía de revisión, gonartrosis severa, deformidades en valgo, osteotomías alineadoras periarticulares previas y pacientes obesos. (García et al., 2021).

Recientemente, Schroer et. al publicaron sus resultados de 600 artroplastias totales de rodilla primarias realizadas a través de un abordaje subvasto. El seguimiento fue a corto plazo, con un promedio de 28 meses. Se utilizó como control un grupo histórico de 150 artroplastias totales de rodilla realizadas a través de una artrotomía pararrotuliana medial estándar. En general, hubo once complicaciones mayores (1,8%) que requirieron reoperación en el grupo subvasto y seis (4,0%) en el grupo tradicional. (Endres & Minas, s. f.)

Se encontró que la tasa de complicaciones mayores en el grupo subvasto estaba asociada con la experiencia quirúrgica, ya que la tasa se redujo en un 16% por cada cincuenta procedimientos adicionales realizados. La flexión media de la rodilla al año promedió 125 grados en el grupo subvasto y 114 grados en el grupo tradicional. El tiempo operatorio promedio fue inicialmente más alto en el grupo de subvasto, pero disminuyó con la experiencia de manera que fue menor que el grupo tradicional en los últimos 400 procedimientos de subvasto realizados. Es de destacar que los autores afirmaron que el

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

99 % de las artroplastias totales de rodilla realizadas durante el período de estudio se realizaron a través de un abordaje subvasto con el 91 % de los pacientes clasificados como con sobrepeso y el 11 % como obesos mórbidos. (Endres & Minas, s. f.).

Se sabe que el abordaje subvasto es utilizado en la artroplastia total de rodilla (ATR) produce una recuperación más temprana, pero no se utiliza comúnmente para la ATR cuando el rango de movimiento (ROM) preoperatorio de la rodilla es limitado. El abordaje subvasto es conocido por su capacidad para brindar una recuperación más temprana debido a un menor dolor posoperatorio y una movilización temprana (debido a la rápida recuperación del cuádriceps). El abordaje subvasto se considera una contraindicación relativa para la ATR en rodillas con arcos de movilidad limitado debido a la dificultad de exposición que puede aumentar el riesgo de complicaciones como avulsión del tendón rotuliano o lesión colateral medial. La baja estatura y la obesidad también son contraindicaciones relativas. Tarabichi utilizó con éxito el abordaje subvasto en rodillas con arcos de movilidad preoperatorio limitado. Sin embargo, no existen grandes series en la literatura con experiencia del abordaje subvasto en rodillas con arcos de movilidad preoperatorio limitado. (Madadi et al., 2021)

Nilen A Shah, realizó un análisis retrospectivo de reemplazo articular total de rodilla sometidos a un abordaje subvasto en pacientes con arcos de movilidad limitados (flexión < 90 grados) durante 2 años, con un total de 84 pacientes, con una flexión postoperatoria de la rodilla mejoro en una media de 38 grados ($P < 0.05$), con un mejoramiento funcional de acuerdo al score de la Knee Society con puntuación media de 36 a 80 después de la operación ($P < 0.05$), con un caso de avulsión parcial del tendón rotuliano del tubérculo tibial. Los autores concluyen que se puede obtener resultados satisfactorios con arcos de movilidad limitados, utilizando abordaje subvasto manteniendo las ventajas de la movilización temprana. (Madadi et al., 2021)

Existen beneficios teóricos al utilizar el enfoque subvasto en lugar del enfoque parrotuliano medial. Por ejemplo, algunos investigadores creen que la ausencia de daño al mecanismo extensor en el abordaje subvasto podría dar como resultado una rehabilitación más rápida de la fuerza del músculo cuádriceps. (Haruo Kawatake et al., 2023) Sin embargo, el enfoque Subvasto también presenta posibles desventajas. (Muñoz-

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

López et al., 2019) Algunos estudios han demostrado que la incisión del tendón distal del músculo vasto medial oblicuo en el abordaje subvasto aumenta la posibilidad de daño neurovascular en la parte distal del músculo vasto medial oblicuo. (Haruo Kawatake et al., 2023) Dado que las actividades postoperatorias de los pacientes inducen tensión, estiramiento y presión sobre el músculo vasto medial oblicuo, el abordaje subvasto podría aumentar la posibilidad de daño neurovascular, dolor y hematoma. (Muñoz-López et al., 2019) Otra desventaja relevante del abordaje subvasto es la exposición limitada que muchos cirujanos ortopédicos tienen que hacerlo, lo que en consecuencia aumenta la dificultad de la cirugía en comparación con el abordaje parrotuliano medial y predispone a los cirujanos a utilizar el abordaje parrotuliano medial en lugar del abordaje subvasto. (Madadi et al., 2021)

No existe consenso en la literatura sobre la superioridad de los enfoques subvasto versus parrotuliano medial. (Muñoz-López et al., 2019) Algunos estudios han concluido que los pacientes que recibieron el enfoque subvasto se rehabilitaron más rápido, mejoraron el rango de movimiento y el seguimiento rotuliano. (Muñoz-López et al., 2019) Otro estudio encontró que el enfoque subvasto condujo a un retorno más rápido de la elevación de la pierna estirada, un menor consumo de opiáceos, menor pérdida de sangre y mayor flexión de la rodilla 1 semana después de la operación. (Haruo Kawatake et al., 2023)

El dolor anterior de rodilla es una de las causas más comunes de problemas permanentes después del reemplazo articular de rodilla. En un estudio realizado por Sensi et al. , se informó que la incidencia de dolor anterior de rodilla era del 8%. En otro estudio, las causas del dolor anterior de la rodilla se dividieron en mecánicas y funcionales, y las causas mecánicas se enumeraron como inestabilidad patelofemoral, rótula baja, necrosis avascular, diseño protésico, condrólisis, mala colocación de componentes, inestabilidad tibiofemoral e hiperplasia sinovial . Dado que el abordaje parrotuliano medial y subvasto son los abordajes más utilizados en la ATR y pueden afectar directamente el dolor anterior de la rodilla y las complicaciones femorrotulianas, comparamos se compararon estos dos abordajes en términos de complicaciones femorrotulianas. También se investigó cómo la liberación rotuliana lateral afectó el dolor anterior de la rodilla, la inclinación

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

rotuliana y la inestabilidad rotuliana.(«Evaluation of Patellofemoral Complications by Comparing the Medial Parapatellar and Subvastus Approaches», 2021)

Cuando la inclinación rotuliana se considera un factor de riesgo para el dolor anterior de la rodilla y a la luz del hallazgo de que tanto el abordaje pararrotuliano medial como la liberación retínalo lateral aumentan la inclinación rotuliana, se puede afirmar que el abordaje pararrotuliano medial y la liberación retinaculo lateral son factores de riesgo indirectos para el dolor anterior de la rodilla al aumentar la incidencia de la inclinación rotuliana.(«Evaluation of Patellofemoral Complications by Comparing the Medial Parapatellar and Subvastus Approaches», 2021)(Bilekli et al., 2023)

Este procedimiento quirúrgico (Reemplazo articular total de rodilla) es ampliamente reconocido por su éxito en el alivio del dolor y la restauración de la función de la rodilla. Sin embargo, se informa comúnmente una disminución de la fuerza del músculo cuádriceps femoral después de la artroplastia ,si bien el derrame articular persistente , los cambios del eje , la presencia de células satélite y la atrofia por desuso, se han investigado como posibles causas de la afectación del músculo cuádriceps femoral, su etiología sigue sin estar clara.(Haruo Kawatake et al., 2023)

Según se informa, las técnicas con preservación del cuádriceps (p. ej., subvasto, mediovasto) generan mejores resultados postoperatorios que la ruta parapatelar medial tradicional. Sin embargo, todavía no hay consenso sobre qué enfoque produce los mejores resultados. (Muñoz-López et al., 2019)

En un trabajo realizado por Muñoz, en donde se incluyeron 69 pacientes durante un año, en el cual a 44 pacientes (63%) tuvieron un abordaje parapatelar medial y 25 (36%) un abordaje subvasto, se cuantifico el sangrado durante el evento quirúrgico, en el cual el abordaje parapatelar medial tuvo una media de 862 ml y en el abordaje subvasto una media de 487 ml, obteniendo una menor perdida sanguínea con el abordaje subvasto en comparación con el abordaje parapatelar medial, concluyen que el abordaje subvasto es

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

una alternativa en el reemplazo articular total de rodilla, disminuyendo el riesgo de complicaciones tales como pérdida significativa en la fuerza del mecanismo extensor de la rodilla, dolor anterior de rodilla, necrosis avascular patelar, cicatrización tardía del tejido y dehiscencia de herida debido al deterioro de la perfusión de la patela y el tejido circundante (Muñoz-López et al., 2019)

La incisión parapatelar medial para acceso quirúrgico en el reemplazo articular total de rodilla no genera cambios morfológicos definitivos en las fibras musculares del vasto medio o vasto lateral. Sin embargo, se observó con frecuencia atrofia de vasto lateral. (Haruo Kawatake et al., 2023)

El mal posicionamiento de la rótula se define como un desplazamiento del centro de la rótula a una posición patológica y presenta condiciones como inclinación excesiva de la rótula, subluxación o dislocación completa. El mal desplazamiento de la rótula después de una prótesis puede provocar dolor en la parte anterior de la rodilla (especialmente durante actividades como subir escaleras o sentarse en una silla), mayor desgaste de los componentes (con mayor riesgo de aflojamiento de los componentes), fractura rotuliana e inestabilidad. En el reemplazo articular total de rodilla, la clave para obtener un seguimiento rotuliano óptimo debe centrarse en conseguir la posición rotuliana correcta, manteniendo al mismo tiempo una articulación tibiofemoral estable. (Ferri et al., 2023)

Una complicación de la artroplastia total de rodilla es la necrosis avascular rotuliana. Los abordajes quirúrgicos para la artroplastia total de rodilla incluyen el abordaje parapatelar medial (MPa) y, con menos frecuencia, el abordaje subvasto (SVa). El argumento de que SVa conserva mejor vascularidad rotuliana que MPa se investigó en 20 participantes (SVa, n = 10; MPa, n = 10) 18 meses después de la operación. Los resultados fueron una técnica de imágenes óseas con radionúclidos, una nueva escala de vascularidad ósea y una escala de evaluación numérica del dolor anterior de la rodilla. Los resultados no indicaron diferencias significativas entre los grupos en las imágenes ($P = 0,935$), los componentes de la escala de vascularización ósea o el dolor anterior de la rodilla ($P = 0,999$). La SVa

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

no parece ofrecer ningún beneficio sobre la MPa en términos de vascularización rotuliana o dolor anterior de la rodilla(Bourke et al., 2012)

La literatura no dice nada sobre la superioridad del abordaje subvasto en ausencia de liberación lateral de la rótula. El objetivo de este estudio fue investigar si el reemplazo articular de rodilla realizadas sin liberación lateral utilizando la SVa mantenían la vascularidad de la rótula a los 18 meses mejor que la MPa, reduciendo así el riesgo de necrosis avascular y dolor anterior de la rodilla. (Bourke et al., 2012)

Este estudio no encontró diferencias significativas entre SVa y MPa para los resultados de la vascularidad rotuliana evaluada mediante imágenes óseas con radionúclidos. Tampoco hubo diferencias entre los grupos en la calificación media del dolor anterior de rodilla a los 18 meses después de la operación. Se rechazó la hipótesis de que el abordaje subvasto proporcionaría mejores resultados para la vascularización y el dolor anterior de la rodilla que el abordaje pararrotuliano medial debido a la extensa disección del suministro de sangre arterial rotuliana en este último abordaje. La literatura anterior ha sugerido un vínculo entre el dolor anterior de la rodilla y la necrosis avascular de la rótula. En este estudio, no se observó un vínculo fuerte. De los 20 participantes, el 20% (4/20) experimentó dolor anterior de rodilla .Esto concuerda con la literatura existente, que informa tasas de dolor del 5% al 30% (Bourke et al., 2012)

El cierre impreciso de la artrotomía afectó significativamente la cinemática rotuliana y el rango de movimiento pasivo. Por lo tanto, se debe hacer todo lo posible para proporcionar un cierre anatómico del mecanismo extensor para preservar la cinemática nativa del movimiento rotuliano(Plate et al., 2014)

Un abordaje parapatelar altera los estabilizadores mediales de los tejidos blandos de la rótula. La hipótesis es que la realineación de los tejidos blandos durante el cierre de la artrotomía de rodillas cadavéricas nativas influye en la cinemática rotuliana y conduce a una disminución del rango de movimiento. En este estudio, la artrotomía parapatelar se realizó en siete rodillas cadavéricas humanas nativas que no contenían componentes de artroplastia. El cierre capsular se realizó con suturas en forma de ocho en cinco posiciones diferentes para cada muestra(Plate et al., 2014)

También se ha observado el síndrome patelofemoral doloroso después de una ATR con mala alineación rotacional de los componentes tibial y femoral que puede afectar la

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

alineación rotuliana y provocar un mal posicionamiento en el surco troclear, lo que posiblemente provoque dolor anterior de la rodilla en hasta el 25 % de los pacientes.(Jose & Kannan, 2022)

El abordaje parapatelar medial proporciona mejores resultados visualización del campo quirúrgico, traumatismo tisular reducido debido a que se evita la compresión excesiva del tejido por los retractores, tiempo quirúrgico reducido y curva de aprendizaje más corta para los cirujanos.[(Jose & Kannan, 2022)

Faour et al . , en su estudio de 516 rodillas, se concluyó que una mejor recuperación de los arcos de movilidad, una mejora a corto plazo en las puntuaciones de dolor, una mejor fuerza de los músculos flexores y una recuperación funcional más rápida cuando las heridas de las rodillas se cerraron en flexión. En este estudio, el cierre de la herida se realizó en flexión en todos los pacientes(Jose & Kannan, 2022)

Según el estudio de Berger y Rubash, la ubicación ideal del componente tibial es $18 \pm 2^\circ$ de rotación interna. En pacientes que presentan una ATR con mal funcionamiento y problemas patelofemorales o inestabilidad rotacional en una ATR que por lo demás está bien alineada, bien fijada y estéril, se debe sospechar una mala alineación rotacional. En nuestro estudio utilizando plantillas de alineación externa para tibia, la alineación rotacional media fue de $17,7^\circ$, lo que está dentro del límite normal. Hay menos posibilidades de problemas patelofemorales o inestabilidad rotacional en nuestro estudio.(Jose & Kannan, 2022)

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Planteamiento del Problema

El reemplazo articular total de rodilla es el tratamiento gold estándar de la gonartrosis, actualmente la longevidad de los pacientes ha incrementado, así como su actividad funcional, es por ello la importancia de un adecuado procedimiento quirúrgico. La sobredemanda hospitalaria nos obliga a buscar opciones optimas y funcionales que nos reduzca el tiempo de hospitalización eficazmente con resultados satisfactorios, por ello se realizó este estudio de casos y controles que determine objetivamente los resultados funcionales y radiográficos en el reemplazo articular total de rodilla realizado por un único cirujano con dos técnicas quirúrgicas diferentes y determinar cuál es la más eficaz a corto y mediano plazo.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Objetivos

Objetivo general

Comparar la eficacia entre el abordaje subvasto y pararrotulino medial en pacientes sometidos a reemplazo articular total de rodilla.

Objetivos específicos

- Comparar la eficacia del abordaje subvasto en pacientes sometidos a reemplazo articular total de rodilla comparado con el abordaje pararrotuliano medial.
- Comparar la incidencia de complicaciones relacionadas a la herida quirúrgica a los 14 días postquirúrgicos.
- Comparar el sangrado transquirúrgico y postquirúrgico en abordaje pararrotuliano medial y abordaje subvasto.
- Comparar el dolor postquirúrgico en el reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotuliano medial y subvasto.
- Comparar la administración de analgésicos de rescate para el control de dolor en pacientes postoperados de reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotuliano medial y subvasto.
- Comparar los días de estancia hospitalaria en el reemplazo articular total de rodilla con el abordaje subvasto y pararrotuliano medial.
- Comparar los arcos de movilidad prequirúrgicos y postquirúrgico inmediato, mediato y tardío.
- Comparar la corrección angular mediante radiografía prequirúrgica y postquirúrgica con el abordaje pararrotuliano medial y abordaje subvasto.
- Comparar tiempo quirúrgico del reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotuliano medial y abordaje subvasto.
- Comparar la incidencia de infección periprotésica posterior al reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotuliano medial y abordaje subvasto.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Material y Métodos

Estudio de casos y controles

Objetivo: comparativo o analítico

Intervención del investigador: observacional

Temporalidad: transversal

Direccionalidad: retrospectivo

Conformación de grupos: homodémico

Definición del grupo control

Grupo control: pacientes postoperados reemplazo articular total de rodilla con abordaje pararrotuliano medial

Definición del grupo a intervenir

Grupo caso: pacientes postoperados reemplazo articular total de rodilla con abordaje subvasto

Criterios de inclusión

Pacientes de la población del Dr Magdiel Adán Cruz Guzmán sometidos a Reemplazo articular total de rodilla primaria

Edad mayor a 45 años

Diagnóstico de gonartrosis grado IV

Criterios de exclusión.

Pacientes postoperados de reemplazo articular total de rodilla que no sean población del dr Magdiel Adán Cruz Guzmán

Edad menor a 45 años

Pacientes postoperados de reemplazo articular total de rodilla con componentes de revisión

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Tipo de muestreo.

Muestreo no probabilístico por conveniencia

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

De acuerdo con Muñoz-López et al., (2019) Si la verdadera diferencia en la cantidad de sangrado entre una técnica y la otra es de 375 ml con una desviación estándar de 269 ml, para descartar una hipótesis nula de no diferencia entre ambos grupos, con una probabilidad de error tipo I del 5% y una potencia de 90%, necesitamos estudiar a 12 pacientes por grupo, con un tamaño total de 24 pacientes

Descripción operacional de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer	Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer	Independiente	Nominal dicotómica	0= hombre 1= mujer	Expediente clínico
Edad	Tiempo cronológico de vida	Tiempo de vida en años	Independiente	Númerica continua	años	Expediente clínico
Comorbilidades	2 o más enfermedades que ocurren	Los que estén registrados	Dependiente	Nominal Politómica	1: Diabetes tipo II	Expediente clínico

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

	en el paciente	en la historia clínica del paciente			2: Insuficiencia venosa 3: Artritis reumatoide	
Sobrepeso	acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	IMC igual o superior a 25	independiente	Nominal dicotómica	0= sin sobrepeso 1= con sobrepeso	Bascula y metro/ determinar IMC en base peso y estatura
Obesidad	acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	IMC igual o superior a 30	independiente	Nominal dicotómica	0= sin obesidad 1= con obesidad	Bascula y metro/ determinar IMC en base peso y estatura
Deformidad angular	Desviaciones que se presentan en forma lateral y medial con respecto al eje mecánico	Desviación de la articulación de la rodilla en varo o valgo	independiente	Nominal dicotómica	0= varo 1= valgo	Goniómetro
Dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño	Dolor referido en la articulación de la rodilla en base a la escala de EVA	independiente	Ordinal	0= no dolor 1-3=leve 4-6=moderado 7-8= severo 9-10=insoportable	Escala Visual análoga
Analgesicos de rescate	Aquellos medicamentos administrados por presencia de dolor en paciente que no cede por los administrados con horario	Analgesicos coadyuvantes en el manejo de la analgésica	Dependiente	Nominal dicotómica	1= si 2= no	Expediente clínico
Flexión de rodilla	movimiento que aproxima	Movimiento de flexión	independiente	Ordinal	1= < 90 grados	Goniómetro

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

	la cara posterior de la pierna a la cara posterior del muslo	de rodilla de forma activa			2= 90-110 grados 3= > 110 grados	
Días de estancia hospitalaria	Numero de días que permanece paciente internado en hospital	Días de estancia hospitalaria registrado en sistema hospitalario SIMEF	Dependiente	Númerica	días	Expediente clínico
Sangrado transquirúrgico	Sangrado que resulta durante la cirugía	Sangrado que sufrió durante el procedimiento quirúrgico	Dependiente	Númerica	ml.	Expediente clínico
Sangrado postquirúrgico	Sangrado que resulta después de la cirugía	Sangrado persistente después de la cirugía, cuantificado por un DRENOVA C	Dependiente	Númerica	ml	Expediente clínico
Tiempo quirúrgico	Tiempo en realizar procedimiento quirúrgico	Tiempo determinado en minutos en realizar procedimiento quirúrgico	Dependiente	Númerica	minutos	Expediente clínico
Infección de herida quirúrgica	Infección que involucra piel y tejido profundo en el sitio de incisión, causada por microorganismos	Complicación postquirúrgica en la herida que aparece en los primeros 30 días postquirúrgicos	Dependiente	Nominal dicotómica	1= si 2= no	Expediente clínico
Infección periprotésica	Infección con presencia de trayecto fistuloso, dos cultivos periprotésicos positivos con reactantes de	Complicación catastrófica en el reemplazo articular total de rodilla con	Dependiente	Nominal dicotómica	1= si 2= no	Expediente clínico

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

	fase aguda elevados	un seguimiento hasta los 6 meses.				
--	---------------------	-----------------------------------	--	--	--	--

Técnicas y procedimientos empleados

Técnica prequirúrgica y transquirúrgica

A todos los pacientes con diagnóstico de gonartrosis grado iv como protocolo prequirúrgico se les indica toma de radiografías preoperatorias como parte de la planeación prequirúrgica con medición de ángulos y determinar los cortes que se realizaran para el reemplazo articular total de rodilla.

El día de cirugía, se recibe profilaxis antibiótica con cefalosporina de segunda generación. La cirugía es realizada por el Dr. Magdiel Adán Cruz Guzmán, médico adscrito al servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Regional ISSSTE Puebla, bajo anestesia regional, se utilizará componentes protésicos de rodilla primaria cementado; al término de la cirugía. Se coloca drenovac para cuantificación de sangrado postquirúrgico, previa cobertura de herida con textiles estériles, se coloca vendaje compresivo y anticoagulante 6 hrs postquirúrgicas.

Manejo postquirúrgico

Se toma control radiográfico postquirúrgico, con medición de ángulos y determinación de corrección angular posterior al reemplazo articular total de rodilla primaria.

El primer día postquirúrgico se inicia con movilización activa y pasiva, así como marcha apoyada con andadera.

Se vigila complicaciones de herida quirúrgica inmediato, mediato y tardío.

Valoración en consulta externa de evolución funcional, con medición de los arcos de movilidad posterior al reemplazo articular total de rodilla a los 14 días, 3 y 6 meses postquirúrgicos.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos fueron recolectados en hoja diseñada específicamente para este fin, también procesados en programa Excel.

Para la estadística univariada: las variables nominales se expresaron en frecuencias y porcentajes. Las variables numéricas fueron expresadas en medidas de posición, medidas de tendencia central y de dispersión.

Para la inferencia estadística, el análisis bivariado fue realizado a través de chi cuadrada para las variables nominales y t de student para las variables numéricas con un valor de $p < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS.

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

Se vigiló en todo momento los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia, justicia y protección de datos personales. Se invitó a los participantes a través de consentimiento informado.

El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue: **610.2024**

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

RESULTADOS

Estudiamos un total de 30 pacientes, de los cuales 46.7% (14/30) fueron hombres y un 53.3%(16/30) fueron mujeres, con edad promedio de 71.7 años, una mayor prevalencia de deformidad angular en valgo del 63.3% (19/30) y de varo correspondiente a un 36.7% (11/30).

Tabla 1. Datos demográficos generales

Variable	n= 30 Fcia (%)
Grupo de estudio	
Grupo abordaje subvasto	14 (46.7)
Grupo abordaje pararrotuliano medial	16 (53.3)
Sexo	
Femenino	16 (53.3)
Masculino	14 (46.7)
Comorbilidades	
Hipertensión Arterial Sistémica	18 (60)
Diabetes Mellitus Tipo 2	23 (76.7)
Obesidad	20 (66.7)
Sobrepeso	10(33.3)
Artritis reumatoide	12(40)
Deformidad angular	
Varo	11 (36.7)
Valgo	19 (63.3)
Uso de analgésicos de rescate	16(53.3)
Complicaciones	
Infección de herida quirúrgica	6(20)
Infección periprotésica	2(6.7)

La principal comorbilidad asociada con la gonartrosis en nuestro estudio fue la diabetes tipo 2, con un 76.7%(23/30) de prevalencia, de los cuales 11 pacientes se intervinieron con abordaje subvasto y 12 pacientes con abordaje pararrotuliano medial (Tabla 1).

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

La obesidad fue la segunda comorbilidad con mayor frecuencia en pacientes de nuestro estudio con un 66.7%(20/30), de estos pacientes 10 se intervinieron con abordaje subvasto y 10 pacientes con abordaje pararrotuliano medial. (Tabla 2).

La tercera comorbilidad asociada con un 33.3% (10/30) representa al sobrepeso, de acuerdo al índice de masa corporal calculado; de los cuales se intervinieron 4 con abordaje subvasto y 6 con abordaje pararrotuliano medial.

La tercera comorbilidad en frecuencia fue la hipertensión arterial sistémica con un 60%(18/30), a 8 pacientes se les realizo abordaje subvasto y a 10 abordaje pararrotuliano medial; con menor frecuencia, pero no menos importante fue la artritis reumatoide con un 40%(12/30), de los cuales a 5 pacientes se les realizo abordaje subvasto y a 7 pacientes abordaje pararrotuliano medial.

Tabla 2. Comorbilidades de los diferentes grupos

Variable	Grupo Abordaje subvasto n=14 Fcia (%)	Grupo abordaje pararrotuliano medial n=16 Fcia (%)	OR (IC_{95%})	* p
Sexo				
Femenino	7 (50)	9(56.2)	NA	0.001
Masculino	7 (50)	7(43.7)		
HAS	8(35.7)	10 (62.5)	0.9 (0.5-1.6)	0.8
DM	11 (78.5)	12(75)	1.0 (0.7-1.5)	0.001
Deformidad angular			0.9 (0.2- 4.1)	0.1
Varo	5 (35.7)	6 (37.5)		
Valgo	9(64.2)	10(62.5)		
Obesidad	10(71.4)	10(62.5)	1.1(0.6-1.8)	0.2
Sobrepeso	4(28.5)	6(37.5)	0.7(0.2-2.1)	0.2
Artritis reumatoide	5(35.7)	7(43.7)	0.8(0.3-2.0)	0.2

La diferencia de frecuencias fue analizada con Chi cuadrada y se consideró significancia estadística un valor de $p < 0.05$.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Se realizó abordaje parrotuliano medial en 16 pacientes (53.3%), con edad promedio de 72.5 años \pm 8.8 años; 7 fueron hombres y 9 mujeres; 10 pacientes con deformidad angular en valgo (12 grados en promedio) y 6 pacientes con deformidad en varo (9 grados en promedio). El índice de masa corporal promedio en este grupo correspondió a un 29.40 IMC kg/m² con una desviación de \pm 3.63. Se reportó un tiempo quirúrgico en este grupo de 90.31 minutos (\pm 9.03). Se reportó de acuerdo a la escala visual análoga del dolor del 1 al 10 su intensidad de forma prequirúrgica en este grupo de abordaje parrotuliano medial un promedio de 7.06(\pm 0.9), este dolor paso en el postquirúrgico inmediato a un 4.44(\pm 1.09), con disminución al seguimiento de 14 días postquirúrgico promedio de 2.75(\pm 1), a los 3 meses 1.81 (\pm 0.98), a los 6 meses 1.44(\pm 0.81)

Durante el manejo postquirúrgico en este grupo fue necesaria la administración de analgésicos de rescate en 8 pacientes (50%) para el control de dolor postquirúrgico. Se reportó un sangrado transquirúrgico promedio en este grupo de 142.50 ml (\pm 56.27), sangrado postquirúrgico promedio de 142.50 ml (\pm 56.27).

Se realizó abordaje subvasto en 14 pacientes (46.7%), con edad promedio 70.79 años \pm 6.9 años; 7 hombres y 7 mujeres. La deformidad angular que mayor se operó en este grupo fue en valgo (10 grados en promedio) con 9 pacientes y 5 pacientes con deformidad en varo (5 grados en promedio). Se reportó un tiempo quirúrgico de 126.79 minutos (\pm 12.8). El índice de masa corporal promedio en este grupo correspondió a un 29.87 IMC kg/m² con una desviación de \pm 3.07.

Se reportó en este grupo el dolor de forma prequirúrgica un promedio de 7.43(\pm 1.45), este dolor paso en el postquirúrgico inmediato a un 4.86(\pm 1.23), con disminución al seguimiento de 14 días postquirúrgico promedio de 3.36(\pm 0.84), a los 3 meses 2.36 (\pm 1.08), a los 6 meses 1.50(\pm 0.65).

Durante el manejo postquirúrgico en este grupo fue necesaria la administración de analgésicos de rescate en 8 pacientes (57%) para el control de dolor postquirúrgico

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Se reportó un sangrado transquirurgico promedio en este grupo de 142.86 ml (+/-58.36), sangrado postquirúrgico promedio de 167.86 ml (+/-60.78).

Tabla 3 Comparación de dolor, sangrado transquirurgico y postquirúrgico

Variable	Grupo Abordaje subvasto n= $\bar{x} \pm DE$	Grupo abordaje pararrotuliano medial N= $\bar{x} \pm DE$	* p
Edad en años	70.7 ± 6.9	72.5 ± 8.8	0.5
Tiempo quirúrgico(minutos)	126.7± 12.8	90.3 ± 9.0	0.001
IMC kg/m2	29.8 ± 3.0	29.4 ± 3.6	0.7
Dolor prequirúrgico	7.4 ± 1.4	7.0 ± 0.9	0.4
Dolor postquirúrgico inmediato	4.8± 1.2	4.4 ± 1.0	0.3
Dolor 14 días postquirúrgico.	3.3 ±0.8	2.7 ±1,0	0.001
Dolor 3 meses postquirúrgico.	2.3 ± 1.0	1.8 ± 0.9	0.1
Dolor 6 meses postquirúrgico.	1.5 ±0.6	1.4 ±0.8	0.8
Sangrado transquirurgico	142.8± 58.3	142.5 ±56.2	0.9
Sangrado postquirúrgico	167.8 ±60.7	142.5 ±56.2	0.2
Días estancia hospitalaria	2.2 ± 0.4	2.1 ± 0.3	1.0

* Los datos fueron analizados con t de student y se consideró valor de $p < 0.05$

La estancia hospitalaria en días en ambos grupos fue sin diferencia significativa, con promedio de 2.2 días para el grupo de abordaje subvasto y promedio de 2.13 días para el grupo de abordaje pararrotuliano medial.

En cuanto a los resultados funcionales, se reportaron arcos de movilidad con flexión de rodilla de forma prequirurgica en el grupo subvasto con flexión de rodilla menor a 90 grados en 11 pacientes y con flexión de 90 a 110 grados en 3 pacientes; mientras que en el grupo de abordaje pararrotuliano medial se reportaron 13 pacientes con flexión de rodilla menor a 90 grados y 3 pacientes con flexión de 90 a 110 grados.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Tabla 4. Comparación de flexión de rodilla prequirúrgico y postquirúrgico

Variable	Grupo Abordaje subvasto n=14 Fcia (%)	Grupo abordaje parrotuliano medial n=16 Fcia (%)	OR (IC _{95%})	* p
FLEXION DE RODILLA PREQUIRURGICA Menor a 90 grados De 90 a 110 grados	11(78.5) 3(21.4)	13(81.2) 3(18.7)	NA	0.8
FLEXION DE RODILLA POSTQUIRURGICO 14 DIAS Menor a 90 grados De 90 a 110 grados Mayor a 110 grados	1(7.1) 10(71.4) 3(21.4)	0 10(62.5) 6(37.5)	NA	0.2
FLEXION DE RODILLA POSTQUIRURGICO 3 MESES Menor a 90 grados De 90 a 110 grados Mayor a 110 grados	0 6(42.8) 8(57.1)	1(6.2) 8(50) 7(43.7)	NA	0.3
FLEXION DE RODILLA POSTQUIRURGICO 6 MESES Menor a 90 grados De 90 a 110 grados Mayor a 110 grados	0 5(35.7) 9(64.2)	1(6.2) 5(31.2) 10(62.5)	NA	0.6

En el seguimiento postquirúrgico a los 14 días de la flexión de rodilla, en el grupo de abordaje subvasto se reportó a un paciente con flexión menor a 90 grados; 10 pacientes con flexión de 90 a 110 grados y en 3 pacientes una flexión mayor a 110 grados. En el grupo de abordaje parrotuliano medial ningún paciente tuvo una flexión de rodilla menor

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

a 90 grados, 10 pacientes con flexión de rodilla de 90 a 110 grados y 6 pacientes con flexión mayor a 110 grados.

A los 3 meses de seguimiento postquirúrgico, el grupo de abordaje subvasto, ningún paciente tuvo flexión de rodilla menor a 90 grados, 6 pacientes obtuvieron una flexión de 90 a 110 grados y 8 pacientes obtuvieron una flexión mayor a 110 grados. En el grupo de abordaje pararrotuliano medial un solo paciente presento una flexión de rodilla menor a 90 grados, 8 pacientes una flexión de rodilla de 90 a 110 grados y 7 pacientes una flexión mayor a 110 grados. Se puede apreciar un aumento en la flexión de rodilla mayor a 110 grados en el grupo de abordaje subvasto a los 3 meses postquirúrgicos con respecto a los 14 días postquirúrgicos.

En el último seguimiento a los 6 meses postquirúrgicos, grupo de abordaje subvasto, ningún paciente tuvo flexión de rodilla menor a 90 grados, 5 pacientes obtuvieron una flexión de 90 a 110 grados y 9 pacientes obtuvieron una flexión mayor a 110 grados. En el grupo de abordaje pararrotuliano medial un solo paciente presento una flexión de rodilla menor a 90 grados, 5 pacientes una flexión de rodilla de 90 a 110 grados y 10 pacientes una flexión mayor a 110 grados.

Tabla 5. Uso de analgésicos y complicaciones postquirúrgicas

Variable	Grupo Abordaje subvasto n=14 Fcia (%)	Grupo abordaje pararrotuliano medial n=16 Fcia (%)	OR (IC _{95%})	* p
Uso de analgésicos de rescate postquirúrgico	8(57)	8(50)	1.3(0.3-5.6)	0.7
Infección herida quirúrgica	5 (35.7)	1(6.2)	8.33(0.8-83.1)	0.001
Infección periprotésica	1(7.1)	1 (6.2)	1.15 (0.6-20.3)	0.9

La diferencia de frecuencias fue analizada con Chi cuadrada y se consideró significancia estadística un valor de $p < 0.05$.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Se identificó infección de herida quirúrgica de mayor predominio siendo significativo en 5 pacientes (34%) en el grupo de abordaje subvasto en comparación a un solo paciente (6.25%) del grupo de abordaje pararrotuliano medial.

En ambos grupos de estudio se presentó un solo caso de infección periprotésica, sin significancia estadística entre los dos abordajes quirúrgicos. La infección periprotésica represento el 6.6% de prevalencia en el reemplazo articular en este estudio.

DISCUSIÓN

El reemplazo articular total de rodilla es el tratamiento quirúrgico indicado en grados avanzados de gonartrosis. El primer abordaje quirúrgico descrito en la literatura y por ello el más empleado es el parrotuliano medial, a lo largo de los años se han empleado diversos abordajes quirúrgicos, el más recientemente descrito es el abordaje subvasto en donde diversos autores refieren una disección anatómica que permite una rehabilitación y reincorporación de forma temprana a sus actividades cotidianas.

En la comparación de la eficacia en la corrección angular radiográfica y la rehabilitación funcional entre los abordajes subvasto y parrotuliano medial en pacientes sometidos a reemplazo articular total de rodilla, se proporciona información con el estudio de Li et al. donde indica que el abordaje subvasto ofrece una recuperación más rápida, menor dolor y estancias hospitalarias más cortas sin comprometer la posición adecuada de la prótesis y la alineación de la extremidad inferior; en comparación con el abordaje parrotuliano medial no se encontraron diferencias significativas en los resultados radiológicos y funcionales entre los dos.(Li et al., 2018) .En nuestro trabajo no se encontró diferencia entre el dolor a los 14 días, 3 meses,6 meses postquirúrgicos, sangrado transquirúrgico y postquirúrgico; así como una estancia hospitalaria equivalente en ambos grupos.

Se reportó una diferencia en el tiempo quirúrgico siendo menor en el abordaje parrotuliano medial que el abordaje subvasto, esto puede variar dependiendo de varios factores, incluyendo la experiencia del cirujano. Según la literatura médica, el abordaje subvasto tiende a prolongar el tiempo de cirugía en comparación con el parrotuliano medial. Otro estudio reportó un tiempo de 67 ± 12 minutos para el abordaje subvasto, en comparación con 55 minutos en el abordaje parrotuliano medial.(Weinhardt et al., 2004)

Weinhardt y cols. Reportaron que el abordaje subvasto permite una extensión completa de la rodilla y una flexión de 90 grados de forma temprana(Weinhardt et al., 2004), la revisión sistemática y metaanálisis de Hu et al. sugiere que el abordaje subvasto puede ofrecer una rehabilitación más temprana y una menor necesidad de liberación de retinaculo lateral, no se observaron diferencias significativas en la posición de los componentes. (Hu et al., 2013).

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa en el seguimiento postquirúrgico a los 14 días, 3 meses y 6 meses. Los resultados en la corrección angular radiográficamente mejoraron significativamente en ambos grupos, independientemente del abordaje. (Weinhardt et al., 2004).

El sangrado postquirúrgico en el abordaje subvasto y pararrotiliano medial en el reemplazo articular total de rodilla es un aspecto importante a considerar (Jhurani et al., 2021), el abordaje subvasto tiende a asociarse con una menor pérdida de sangre, esto se debe a que se preserva la integridad del vasto medial y el plexo peripatelar de vasos. (Roysam & Oakley, 2001).

Un estudio prospectivo y aleatorizado mostró que el abordaje subvasto resultó en una pérdida de sangre significativamente menor (527 mL frente a 748). Otro estudio encontró que el abordaje subvasto resultó en un mayor sangrado transquirúrgico. Además, un metaanálisis indicó que el abordaje subvasto podría ofrecer ventajas en términos de menor pérdida de sangre y mejor recuperación. (Wu et al., 2018).

Sin embargo, es importante que el abordaje subvasto puede ofrecer beneficios en términos de menor sangrado, también puede estar asociado con un mayor riesgo de problemas de cicatrización de heridas, como se observa en algunos estudios (Jhurani et al., 2021). Por lo tanto, la elección del abordaje quirúrgico debe basarse en una evaluación cuidadosa de los beneficios y riesgos potenciales, así como en la experiencia.

En nuestros resultados no hubo diferencia significativa en el sangrado transquirúrgico y postquirúrgico entre los dos abordajes quirúrgicos.

La incidencia de infección asociada con el abordaje subvasto en la cirugía de prótesis de rodilla no está reportada. En general, las tasas de infección en el reemplazo articular total de rodilla puede variar dependiendo de múltiples factores, incluyendo el tipo de abordaje quirúrgico y las características del paciente. (Jämsen et al., 2010).

Las tasas de infección en el reemplazo articular total de rodilla se han reportado en un rango de aproximadamente 0.39%. (Jämsen et al., 2010) Estos estudios no diferencian específicamente entre los diferentes abordajes quirúrgicos, como el subvasto o el

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

pararrotuliano medial, la incidencia de infecciones. Sin embargo, se sabe qué factores como la duración de la cirugía, el estado de salud del paciente y la técnica quirúrgica pueden influir en el riesgo de infección. (Peersman G, et al 2001) (Namba et al., 2013a). El tiempo quirúrgico en nuestro estudio presento diferencia significativa, siendo menor en el abordaje pararrotuliano medial que el abordaje subvasto; sin embargo, esto fue debido a la curva de aprendizaje del implemento de una nueva técnica quirúrgica por parte del cirujano.

Es importante considerar que el abordaje subvasto, al ser menos invasivo y preservar más estructuras anatómicas, podría teóricamente asociarse con un menor riesgo de complicaciones, aunque esto no está reportado.(Namba et al., 2013b) Nuestros resultados demostraron una diferencia significativa con una mayor incidencia en infección de herida quirúrgica con el abordaje subvasto en comparación con el abordaje pararrotuliano medial. 5 pacientes (35.71%) presentaron seroma en el seguimiento postquirúrgico, esto debido a la disección que se realizó en el abordaje subvasto con desperiostizacion de vasto medial originando un espacio muerto extraarticular, en estos pacientes se realizó su drenaje de forma percutánea en su seguimiento en consulta externa sin complicaciones.

En resumen, ambos abordajes, subvasto y pararrotuliano medial, parecen ser comparables en términos de corrección angular clínica y radiográficamente.

Las limitaciones del estudio, al ser un estudio retrospectivo carecen de datos precisos que aumenta la posibilidad de sesgos en el estudio. Al ser un estudio comparativo de una nueva técnica quirúrgica por un único cirujano, es esperado que los tiempos quirúrgicos, sangrado trans y postquirúrgico sean mayores en comparación al grupo control, siendo este el abordaje pararrotuliano medial, técnica quirúrgica empleada por el cirujano por 10 años. La muestra pequeña de pacientes y el seguimiento a 6 meses es una limitante para establecer postura acerca de si es mejor una u otra técnica quirúrgica. Según un estudio, se identificó que aproximadamente 170 procedimientos son necesarios para ser considerado experto en la técnica quirúrgica.(Price et al., 2015) Es importante considerar que la experiencia necesaria puede variar dependiendo de la complejidad del procedimiento, la habilidad individual del cirujano, Además, la evaluación de la competencia quirúrgica no solo se basa en el número de procedimientos realizados, sino

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

también en la calidad de los resultados, incluyendo tasas de complicaciones, sangrado postquirúrgico e infecciones.

Futuras investigaciones: Un estudio prospectivo con la experiencia requerida de un mínimo de 170 procedimientos quirúrgicos realizados en cada técnica nos brindara un mejor panorama en los resultados funcionales de ambos abordajes y las complicaciones postquirúrgicas de cada una de estas. Nuestro estudio demostró resultado significativo en desarrollo de seroma con el abordaje subvasto, resultado no reportado en otras publicaciones; siendo una variable a estudiar en futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Conclusiones específicas

No hay diferencia en la eficacia del abordaje subvasto en pacientes sometidos a reemplazo articular total de rodilla comparado con el abordaje pararrotiliano medial.

La incidencia de complicaciones relacionadas a la herida quirúrgica a los 14 días postquirúrgicos fue mayor en el grupo subvasto comparado con el abordaje pararrotiliano medial.

No hay diferencia en el sangrado transquirúrgico y postquirúrgico en ambos grupos.

El dolor postquirúrgico en el reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotiliano medial y subvasto fue equivalente en ambos grupos.

No hubo diferencia en los días de estancia hospitalaria en el reemplazo articular total de rodilla con el abordaje subvasto y pararrotiliano medial.

Los arcos de movilidad en el postquirúrgico inmediato, mediato y tardío fueron equivalentes en ambos grupos.

El tiempo quirúrgico del reemplazo articular total de rodilla con el abordaje pararrotiliano medial fue menor en comparación con el abordaje subvasto.

Conclusión general

El reemplazo articular total de rodilla al ser el tratamiento quirúrgico de elección para gonartrosis grado IV, ofrece resultados funcionales satisfactorios, una rehabilitación de forma temprana. Esto permite desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas que perfeccionen los resultados a corto y largo plazo en los pacientes. En nuestro estudio, no hubo diferencia en la eficacia entre el pararrotiliano medial y abordaje subvasto sometidos a reemplazo articular total de rodilla, este último abordaje debido al ser una técnica quirúrgica de recién uso se requiere una mayor curva de aprendizaje con un seguimiento a largo plazo.

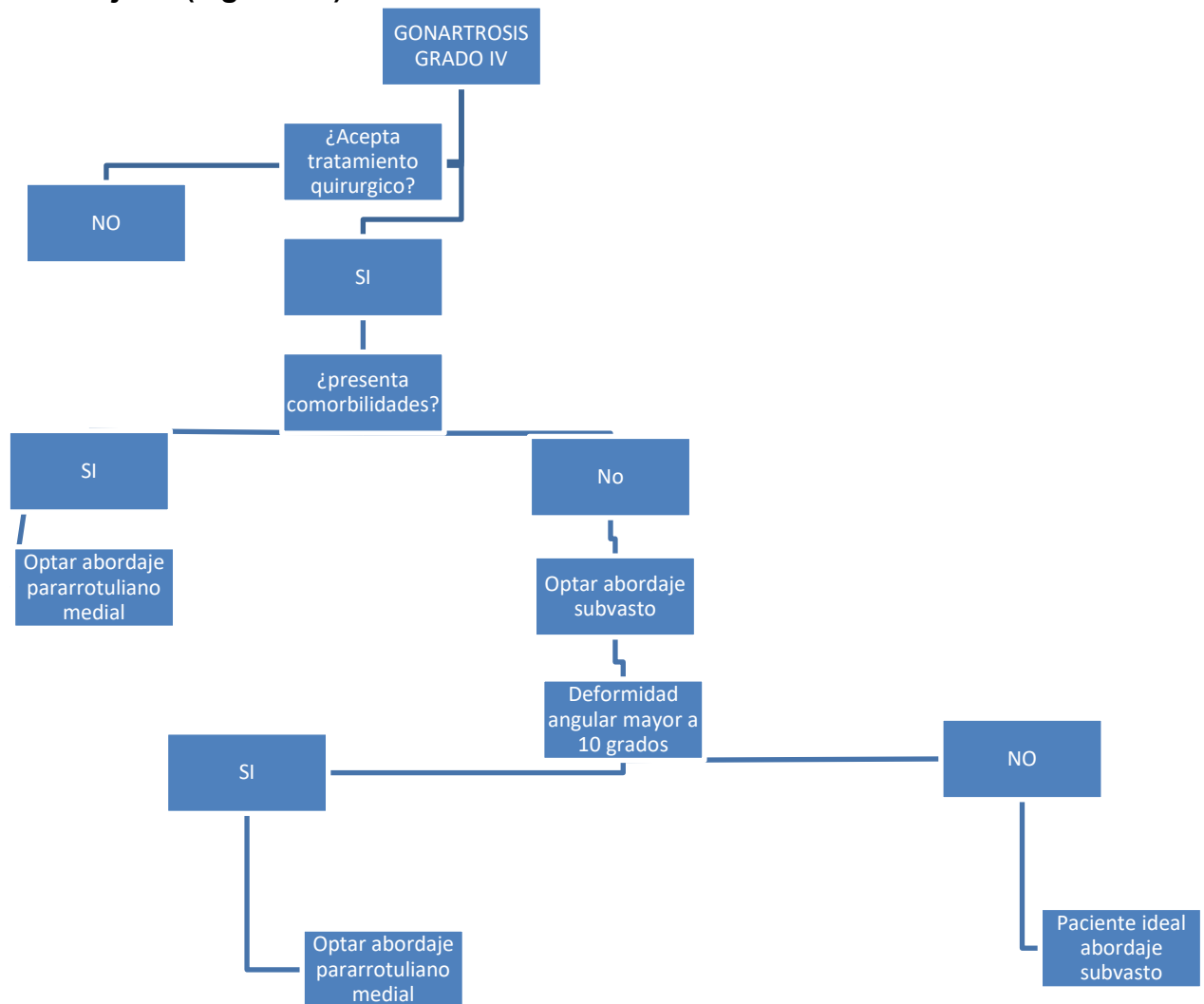
COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Recomendaciones

- Se ha identificado el uso de isquemia como una de las posibles causas de dolor postquirúrgico inmediato independientemente del abordaje quirúrgico empleado.
- Al ser un abordaje quirúrgico de recién uso en nuestra unidad hospitalaria requiere una curva de aprendizaje para obtener los resultados funcionales reportados en la literatura.
- Tener en cuenta la disección quirúrgica en el abordaje subvasto con la alta incidencia de seroma como complicación en la herida quirúrgica.
- Debido a la dificultad en la exposición del plano intermuscular en abordaje subvasto con deformidades angulares mayor a 10 grados de varo o valgo, se recomienda el uso de abordaje pararrotiliano medial en estos pacientes.
- Pacientes con comorbilidades se recomienda el uso de abordaje pararrotiliano medial, con fin de obtener menor tiempo quirúrgico y asimismo disminuir la presencia de infecciones postquirúrgicas.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Propuesta de mejora (algoritmo)



Bibliografía

- Endres, N. K., & Minas, T. Medial Subvastus Approach to the Knee: Surgical Technique.
- Bourke, M. G., Sclavos, E. K., Jull, G. A., Buttrum, P. J., Dalton, P. A., & Russell, T. G. (2012). A Comparison of Patellar Vascularity Between the Medial Parapatellar and Subvastus Approaches in Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 27(6), 1123-1127.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2012.01.013>
- Evaluation of Patellofemoral Complications by Comparing the Medial Parapatellar and Subvastus Approaches. (2021). *Archives of Orthopaedics*, 2(1). <https://doi.org/10.33696/Orthopaedics.2.023>
- Ferri, R., Digennaro, V., Panciera, A., Bulzacki Bogucki, B. D., Cecchin, D., Manzetti, M., Brunello, M., & Faldini, C. (2023). Management of patella maltracking after total knee arthroplasty: A systematic review. *musculoskeletal surgery*, 107(2), 143-157. <https://doi.org/10.1007/s12306-022-00764-9>
- Francescoli Uriarte, L., Costa Corredera, F., & Filomeno Andriolo, P. (2013). Abordaje parapatelar interno versus abordaje subvasto en la artroplastia total de rodilla: Estudio prospectivo, aleatorizado, randomizado y simple ciego. *Revista Médica del Uruguay*, 29(3), 147-157.
- García, J. M., Atanasio, J. M. P., Barrera, F. J. V., & Gómez, M. Q. R. (2021). Abordaje subvasto versus parapatelar medial en la artroplastia total de rodilla, resultados funcionales. *Orthotips AMOT*, 17(4), 206-210.
- Haruo Kawatake, E., de Castro Pochini, A., Cohen, M., Vinicius Malheiros Luzo, M., Augusto Real Martinez, C., & Aires Pereira, J. (2023). Immunohistochemical analysis of the quadriceps femoris muscle before and after total knee arthroplasty. *The Knee*, 40, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2022.10.010>
- Hu, X., Wang, G., Pei, F., Shen, B., Yang, J., Zhou, Z., & Kang, P. (2013). A meta-analysis of the sub-vastus approach and medial parapatellar approach in total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(10), 2398-2404.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

<https://doi.org/10.1007/s00167-012-2080-9>

- Jämsen, E., Varonen, M., Huhtala, H., Lehto, M. U. K., Lumio, J., Konttinen, Y. T., & Moilanen, T. (2010). Incidence of Prosthetic Joint Infections After Primary Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 25(1), 87-92. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.10.013>
- Jhurani, A., Agarwal, P., Aswal, M., Rasquinha, C., & Srivastava, M. (2021). Subvastus Exposure Compared to Parapatellar Approach in Navigated Sequential Bilateral Total Knee Arthroplasty (SBTKA): A Prospective Randomized Study. *The Journal of Knee Surgery*, 34(06), 635-643. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1700496>
- John N. Insall. (2018). *INSALL & SCOTT. RODILLA (SEXTA). ELSEVIER.*
- Jose, R. S., & Kannan, V. (2022). Functional and Radiological Outcome of Total Knee Replacement in Osteoarthritis with Varus Deformity. *Journal of Orthopaedic Diseases and Traumatology*, 5(2), 100. https://doi.org/10.4103/jodp.jodp_11_22
- Khan, M. N. H., Abbas, K., Faraz, A., Ilyas, M. W., Shafique, H., Jamshed, M. H., & Hashmi, P. (2021). Total knee replacement: A comparison of the subvastus and medial parapatellar approaches. *Annals of Medicine & Surgery*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102670>
- Li, Z., Cheng, W., Sun, L., Yao, Y., Cao, Q., Ye, S., Qi, L., Xu, S., Wu, X., & Jing, J. (2018). Mini-subvastus versus medial parapatellar approach for total knee arthroplasty: A prospective randomized controlled study. *International Orthopaedics*, 42(3), 543-549. <https://doi.org/10.1007/s00264-017-3703-z>
- Madadi, F., Madadi, F., Osias, E., Washington III, E. R., Shamie, A. N., & Yazdanshenas, H. (2021). Comparison of effects of medial parapatellar and subvastus bilateral simultaneous approaches in total knee arthroplasty. *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*, 8(4), 350-353. <https://doi.org/10.1016/j.jajs.2021.06.001>
- Muñoz-López, O. De J., Matehuala-García, J., Pérez-Atanasio, J. M., & Lagunas-Sánchez, C. E. (2019). Sangrado transoperatorio del abordaje subvasto versus parapatelar medial en artroplastia total de rodilla. *Orthotips AMOT*, 14(2), 67-71.
- Namba, R. S., Inacio, M. C. S., & Paxton, E. W. (2013a). Risk Factors Associated with Deep Surgical Site Infections After Primary Total Knee Arthroplasty: An Analysis

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

- of 56,216 Knees. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 95(9), 775-782. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.00211>
- Namba, R. S., Inacio, M. C. S., & Paxton, E. W. (2013b). Risk Factors Associated with Deep Surgical Site Infections After Primary Total Knee Arthroplasty: An Analysis of 56,216 Knees. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 95(9), 775-782. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.00211>
 - Navarro Ruíz, P. P. (2021). Abordaje parapatelar medial versus abordaje subvasto en la artroplastia total de rodilla: Evaluación funcional. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/13859>
 - Plate, J. F., Seyler, T. M., Halvorson, J. J., Santago, A. C., & Lang, J. E. (2014). Non-anatomical capsular closure of a standard parapatellar knee arthrotomy leads to patellar maltracking and decreased range of motion: A cadaver study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 22(3), 543-549. <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2369-3>
 - Price, A. J., Erturan, G., Akhtar, K., Judge, A., Alvand, A., & Rees, J. L. (2015). Evidence-based surgical training in orthopaedics: How many arthroscopies of the knee are needed to achieve consultant level performance? *The Bone & Joint Journal*, 97-B(10), 1309-1315. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B10.35973>
 - Roysam, G. S., & Oakley, M. J. (2001). Subvastus approach for total knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 16(4), 454-457. <https://doi.org/10.1054/arth.2001.22388>
 - Weinhardt, C., Barisic, M., Bergmann, E. G., & Heller, K. D. (2004). Early results of subvastus versus medial parapatellar approach in primary total knee arthroplasty. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 124(6). <https://doi.org/10.1007/s00402-004-0692-3>
 - Wu, Y., Zeng, Y., Bao, X., Xiong, H., Hu, Q., Li, M., & Shen, B. (2018). Comparison of mini-subvastus approach versus medial parapatellar approach in primary total knee arthroplasty. *International Journal of Surgery*, 57, 15-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.07.007>

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Anexos

Incluir:

1. Formato de hoja de recolección de datos.

Nombre:
Edad:
Sexo:
Deformidad angular:
Abordaje quirúrgico realizado:
IMC:
Obesidad
Sobrepeso:
Diabetes:
Hipertensión arterial sistémica:
Artritis reumatoide:
Dolor prequirurgico:
Dolor postquirúrgico inmediato:
Dolor postquirúrgico 14 días:
Dolor postquirúrgico 3 meses:
Dolor postquirúrgico 6 meses:
Analgésicos de rescate:
Días estancia hospitalaria:
Sangrado transquirurgico:
Sangrado postquirúrgico:
Sangrado postquirúrgico:
Infección herida quirúrgica:
infeccion periprotésica:

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

2. Escalas empleadas



3. CARTA DE CONFIDENCIALIDAD Y NO CONFLICTO DE INTERÉS

Cuatro veces H. Puebla de Zaragoza, a 24 de junio de 2024

Yo ANTONIO SANCHEZ FERNANDEZ, residente del cuarto año de la especialidad en Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional ISSSTE Puebla, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para el desarrollo del protocolo de investigación “ **COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A REEMPLAZO ARTICULAR TOTAL DE RODILLA**”, a que tenga acceso en mi carácter de investigador, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en el ejercicio de mis funciones.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA EN LA CORRECCIÓN ANGULAR RADIOGRÁFICA Y REHABILITACIÓN FUNCIONAL ENTRE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Estado de Puebla, y demás disposiciones aplicables en la materia.

ACEPTO:

X



Antonio Sanchez Fernandez

C.

NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL