



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA
ARTROSIS DE TOBILLO GRADO III

FEBRES CORDERO CORREA ESTEBAN FRANCISCO
MÉDICO

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA
ARTROSIS DE TOBILLO GRADO III

FEBRES CORDERO CORREA ESTEBAN FRANCISCO
MÉDICO

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ARTROSIS DE
TOBILLO GRADO III

FEBRES CORDERO CORREA ESTEBAN FRANCISCO
MÉDICO

CARDENAS LOPEZ OSWALDO EFRAIN

MACHALA, 01 DE JULIO DE 2024

MACHALA
01 de julio de 2024

Actualización en el tratamiento quirúrgico de la artrosis de tobillo Grado III

por Esteban Francisco Febres Cordero Correa

Fecha de entrega: 19-jun-2024 08:11p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2405532361

Nombre del archivo: l_tratamiento_quir_rgico_de_la_Artrosis_de_tobillo_Grado_III.pdf (40.57K)

Total de palabras: 2278

Total de caracteres: 12926

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, FEBRES CORDERO CORREA ESTEBAN FRANCISCO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ARTROSIS DE TOBILLO GRADO III, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 01 de julio de 2024



FEBRES CORDERO CORREA ESTEBAN FRANCISCO
0706749405

UNIVERSITAS
MAGISTRORUM
ET SCHOLARIUM

RESUMEN

Introducción: La articulación tibioastragalina es una bisagra cilíndrica formada por las partes distales de la tibia y el peroné, formando un surco en el que encaja la cúpula del astrágalo, produciendo movimientos de flexión-extensión de la articulación del tobillo. La osteoartritis de la articulación tibial se caracteriza por degeneración progresiva del cartílago articular, depósitos subcondrales y osteopenia en los bordes. El continuo deterioro anatómico y funcional de la articulación, provocando dolor, problemas de movilidad y discapacidad, es uno de los principales motivos por los que las personas acuden a urgencias. Existen muchos enfoques y métodos diferentes para la fijación quirúrgica interna de huesos rotos, pero también hay muchos casos de complicaciones postoperatorias que pueden provocar morbilidad y reducción de la calidad de vida.

Objetivo: Describe las diferentes técnicas utilizadas actualmente en el tratamiento quirúrgico de la artrosis de tobillo grado III, clasificadas por Kellgren-Lawrence en función de 5 niveles de riesgo del síndrome radiográfico y sus complicaciones

Metodología: Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, basado en revisión bibliográfica en diversos buscadores académicos: PUBMED, GOOGLE ACADEMIC, SCIEDIRECT durante los últimos 5 años.

Conclusión: Según la bibliografía utilizada, la artrosis de tobillo que se presenta como síndromes de grado III y IV es común en todo el mundo, más comúnmente en ancianos. En el tratamiento quirúrgico se utilizan muchas técnicas diferentes, y con el tiempo han ido apareciendo nuevas herramientas y técnicas para corregir el síndrome, así como las técnicas quirúrgicas descritas en este estudio, técnicas encaminadas a conseguir una estabilización eficaz del síndrome y evitar así la rigidez articular.

Palabras clave: Artrosis de tobillo, inestabilidad del tobillo, Kellgren-Lawrence, sindesmosis, rigidez articular y tratamiento quirúrgico.

SUMMARY

Introduction: The tibiotalar joint is a cylindrical hinge formed by the distal parts of the tibia and fibula, forming a groove into which the dome of the talus fits, producing flexion-extension movements of the ankle joint. Osteoarthritis of the tibial joint is characterized by progressive degeneration of articular cartilage, subchondral deposits, and osteopenia at the edges. The continuous anatomical and functional deterioration of the joint, causing pain, mobility problems and disability, is one of the main reasons why people go to the emergency room. There are many different approaches and methods for internal surgical fixation of broken bones, but there are also many cases of postoperative complications that can lead to morbidity and reduced quality of life. **Objective:** To describe the different techniques currently used in the surgical treatment of grade III ankle osteoarthritis, classified by Kellgren-Lawrence based on 5 risk levels of the radiographic syndrome and its complications. **Methodology:** This is a descriptive, retrospective study, based on a bibliographic review in various academic search engines: PUBMED, GOOGLE ACADEMIC, SCIENCEDIRECT during the last 5 years. **Conclusion:** According to the literature used, ankle osteoarthritis presenting as grade III and IV syndromes is common throughout the world, more common in the elderly. Many different techniques are used in surgical treatment, and over time new tools and techniques have appeared to correct the syndrome, as well as the surgical techniques described in this study, techniques aimed at achieving effective stabilization of the syndrome and thus avoiding rigidity. . articulate.

Keywords: Ankle osteoarthritis, ankle instability, Kellgren-Lawrence, syndesmosis, joint stiffness and surgical treatment.

ÍNDICE

Contenido

Tabla de contenido

RESUMEN	1
SUMMARY	5
ÍNDICE.....	6
LISTA DE FIGURAS Y TABLAS	7
ABREVIATURAS	8
Introducción:.....	9
DESARROLLO	10
ARTROSIS.....	10
TRATAMIENTO.....	13
TRATAMIENTO QUIRURGICO	13
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.....	15
COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	17
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS	18
MANEJO POSTOPERATORIO.....	18
BILBIOGRAFÍA	20

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1 Causas de Tobillo

Tabla 2 Grados de Artrosis de Tobillo

Tabla 3: Pacientes candidato ideal para PTT

Figura 1: Artrosis de tobillo grado 4. Proyecciones radiográficas AP (a) y L (b).

Figura 2: Comparación de artrodesis de tobillo (AT) vs. prótesis total de tobillo (PTT).

Figura 3: Técnicas quirúrgicas previas a la colocación de PTT. Osteotomía tibial proximal (a) y osteotomía deslizante de calcáneo (b).

Figura 4: Imágenes fluoroscópicas que muestran el nivel de la osteotomía tibial oblicua utilizando una aguja de Kirschner y la osteotomía realizada con la sierra oscilante

Figura 5: Radiografías de tobillo con carga de peso postoperatorias a los ocho meses que muestran curación ósea

Figura 6: Osteotomía lateral en cuña de cierre de la tibia y el peroné. Radiografías preoperatorias (A) y postoperatorias

ABREVIATURAS

Ligamento tibioperoneo interóseo (LPAA)

Ligamentos del complejo lateral externo (LPC)

Ligamentos del complejo lateral interno o deltoideo (LPAP)

Prótesis total de tobillo (PTT).

Plasma rico en plaquetas (PRP)

Artrosis de Tobillo (AT)

Osteoartrosis (OA)

Osteotomía tibial alta en cuña de apertura medial (MOWHTO)

Sistema Nervioso Central y Periférico (SNS y PNS)

Tomografía Axial Computarizada (TC)

Resonancia Magnética (RM)

Introducción:

Las fracturas de tobillo ocurren en 187 por cada 100.000 personas cada año, lo que las convierte en una de las lesiones más comunes que se observan en las clínicas de traumatología (1).

La artrosis de tobillo sintomática afecta entre el 1 y el 4% de la población y, por tanto, es una enfermedad relativamente rara en comparación, por ejemplo, con la artrosis de tobillo. Osteoartritis de la articulación de la rodilla, que ocurre entre 8 y 9 veces más a menudo. La incidencia de morbilidad y pérdida de función en pacientes con osteoartritis de tobillo es comparable a la de pacientes con osteoartritis de cadera. Sin embargo, las personas con artrosis de tobillo son principalmente trabajadores jóvenes (2).

La artrosis de tobillo se divide en primaria, secundaria (artritis reumatoide y otras artritis inflamatorias, hemocromatosis, hemofilia y enfermedades postinfecciosas) y postraumática. Más del 70% de los casos ocurren después de un traumatismo, mientras que la osteoartritis primaria y secundaria ocurren con aproximadamente la misma frecuencia. La osteoartritis a menudo progresa hasta sus etapas finales entre 10 y 20 años después de que se produce la lesión (2).

La articulación tibioastragalina es una bisagra cilíndrica formada por las partes distales de la tibia y el peroné, formando un surco en el que encaja la cúpula del astrágalo, produciendo movimientos de flexión-extensión de la articulación del tobillo (3).

DESARROLLO

La articulación del tobillo está formada por la tibia distal, el peroné y la cúpula del astrágalo. La tibia y el peroné forman un surco que contiene el astrágalo y, junto con la cápsula articular, forma la articulación del tobillo y proporciona movilidad a la articulación (4).

ARTROSIS

Patogenesis

La osteoartritis de la articulación tibial se caracteriza por pérdida progresiva del cartílago articular, exposición del tejido subcondral y presencia de osteofitos en los bordes. Progresiva hasta destruir la anatomía y función de la articulación, provocando dolor, problemas de movilidad y discapacidad (3).

La apoptosis en la patogénesis de la artrosis.

El equilibrio entre estas citocinas juega un papel importante a la hora de determinar el destino celular e influir en el daño tisular y la progresión de la enfermedad. Asimismo, contribuyen a la progresión de la artrosis alterando el equilibrio metabólico en los tejidos articulares, estimulando el catabolismo y el anabolismo. Sus efectos sobre las conexiones celulares, así como sus efectos sobre las vías de señalización celular de citocinas y sustancias inflamatorias, determinan su papel en el desarrollo de la enfermedad (5).

Artrosis postraumática como potencial modulador de la función del sistema nervioso autónomo.

Los datos más importantes sobre la implicación del SNS y del PNS en la patogénesis de la artrosis destacan la importancia del eje articulación-médula espinal en la progresión de la enfermedad. Varios estudios in vitro han demostrado que los neurotransmisores periféricos de ambos linajes autólogos alteran el fenotipo y la actividad de diversas células articulares, contribuyendo así a la patogénesis de la osteoartritis (6).

Fisiopatología de la osteoartritis

La osteoartritis ocurre debido a una lesión o inflamación crónica en los huesos y tejidos blandos de las articulaciones (7).

Hay TA, aunque en menor cantidad, localizados en las articulaciones, por ejemplo la rodilla, donde distinguimos el TA 2 por encima de la rótula y por debajo de la rótula. En personas obesas, la acumulación de grasa va acompañada de hipertrofia e hiperplasia de las células grasas. Varios estudios han demostrado la implicación del TA en la patogénesis de la osteoartritis (8).

Clínica y complicaciones

En casos graves de osteoartritis, puede producirse dolor al dormir, dolor durante la noche y estrés. La artritis puede reducir la actividad física, la función y la calidad de vida debido a síntomas como dolor y rigidez (9).

La erosión articular con el tiempo puede provocar la pérdida de función de toda la articulación, lo que con el tiempo depende de los factores de riesgo presentes en cada caso individual y de la gravedad de la enfermedad (10).

Artrosis de Tobillo

Etiología

Causas de Artrosis de Tobillo	
traumatism (80%)	Fracturas: Lesión osteocondral traumático o sobrecarga crónica del cartílago articular por inestabilidad.
Inestabilidad Crónica	Lesión de ligamentos
Necrosis astragalina	Esencial o postraumática
Enfermedades Sistémica	Artritis reumatoide, artropatía por microcristales, hemocromatosis, hemofilia
Artrosis Primaria	Rara

Tabla 1 Causas de Tobillo

Fuente: Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. Sociedad Española de Radiología Medica. 2021 Mayo; 18 (3).

Clasificación de la artrosis de tobillo

Según los hallazgos radiológicos, la osteoartritis se puede dividir en cinco etapas de Kellgren-Lawrence. (3).

Grados de Artrosis de tobillo	Clasificación de Kallgren-Lawrence
Grado 0	Normal
Grado 1	Osteofitosis incipiente
Grado 2	Pinzamiento articular + osteofitosis
Grado 3	Pinzamiento articular + osteofitosis moderada + esclerosis subcondral leve + posible irregularidad de superficies articulares.
Grado 4	Mayor pinzamiento articular + osteofitosis avanzada + esclerosis subcondral severa + irregularidad de superficies articulares.

Tabla 2 Grados de Artrosis de Tobillo

Fuente: Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. Sociedad Española de Radiología Medica. 2021 Mayo; 18 (3).



Figura 1: Artrosis de tobillo grado 4. Proyecciones radiográficas AP (a) y L (b).

Reconstrucciones multiplanares coronal (c) y sagital (d) de TC del tobillo del mismo paciente. Secuencias T2 SPAIR en planos coronal (e) y sagital (f) de RM. Reconstrucciones 3D (g y h) obtenidas a partir de las imágenes de TC.

Fuente: Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. Sociedad Española de Radiología Medica. 2021 Mayo; 18 (3).

TRATAMIENTO

Ya sea que se trate quirúrgicamente o no, se requiere un programa de rehabilitación integral para ayudar a mejorar el control neuromuscular, la fuerza, la potencia y la simetría de los músculos (11)

El tratamiento tiene como objetivo reducir el dolor y la rigidez. El tratamiento posterior tiene como objetivo mantener la actividad física (12)

Métodos de entrenamiento con ejercicios para el tratamiento de la osteoartritis

Se ha demostrado que la terapia con ejercicios es beneficiosa para la osteoartritis. Las directrices pertinentes sobre el tratamiento de la osteoartritis en Polonia y en el extranjero recomiendan el tratamiento con ejercicios en distintos grados. En los últimos años, China también ha logrado grandes avances en la terapia deportiva para la osteoartritis de rodilla (KOA). Según las directrices pertinentes, la terapia deportiva para el tratamiento de la osteoartritis incluye principalmente entrenamiento de las articulaciones, ejercicios aeróbicos y deportes acuáticos (13).

Tratamiento conservador

El tratamiento conservador clásico tiene como objetivo reducir el dolor y mejorar la función. Este tipo de tratamiento incluye modificaciones de la actividad física, analgésicos, suplementos de viscosidad (por vía oral o mediante infiltración articular), plasma rico en plaquetas (PRP), fisioterapia y dispositivos ortopédicos (p. ej., por ejemplo, plantillas, zapatos de estabilidad) (14).

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Indicaciones: Pacientes candidato ideal para PTT

Mediana edad o superior (entre 50 y 80 años)
Baja demanda de actividades físicas y deportivas
Movilidad articular pre-quirúrgica aceptable
Buen estado de partes blandas con integridad y calidad de la cobertura cutánea. No historia de cirugías previas en tobillo/pie
No infección profunda previa
Tobillo estable y sin desviación significativa del retropié
Integridad de elementos estabilizadores: sindesmosis, ligamentos laterales y mediales
Calidad y reserva ósea suficiente
Buena vascularización: no fumador importante ni

No sobrepeso/obesidad
No diabético mal controlado ni neuroartropatía
No patología psiquiátrica

Tabla 3: Pacientes candidato ideal para PTT

Fuente: Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. Sociedad Española de Radiología Medica. 2021 mayo; 18 (3).

El tratamiento quirúrgico de la artrosis tibioperonea está indicado en los casos en los que el dolor y la pérdida de movilidad no responden al tratamiento conservador (medicación, rehabilitación, fisioterapia) y limitan las actividades diarias (trabajo, actividad física y/o deporte). A menudo se asocia con osteoartritis progresiva (3).

Hay dos opciones quirúrgicas: artroplastia de tobillo (AT) y artroplastia total de tobillo (TTA). Actualmente, ambos tratamientos están indicados en el tratamiento de la osteoartritis en etapa 4, aunque las características individuales, las expectativas individuales del paciente y las pruebas adicionales permiten elegir cualquiera de los métodos de tratamiento (3).



Figura 2: Comparación de artrodesis de tobillo (AT) vs. prótesis total de tobillo (PTT).

Fuente: Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. Sociedad Española de Radiología Medica. 2021 Mayo; 18 (3).

Se han propuesto diferentes abordajes quirúrgicos para las diferentes etapas de la osteoartritis del tobillo. Estos métodos se pueden dividir en dos grupos principales: procedimientos generales de conservación y procedimientos generales de sacrificio. Los procedimientos para preservar las articulaciones incluyen artroscopia de tobillo, artroplastia de distracción, procedimientos de rejuvenecimiento osteocondral y osteotomía de revisión. La osteoartritis y el reemplazo de tobillo tienen ventajas, pero también se asocian con complicaciones y problemas a largo plazo (15).

Las indicaciones del PTT se pueden ampliar añadiendo diferentes técnicas quirúrgicas para abordar algunas de las contraindicaciones relativas: osteotomía tibial para corregir cambios en la posición de las extremidades inferiores, osteotomía del calcáneo para corregir varo o varo en el retropié, artrosis subastragalina y reconstrucción del ligamento del tobillo, etc (3).

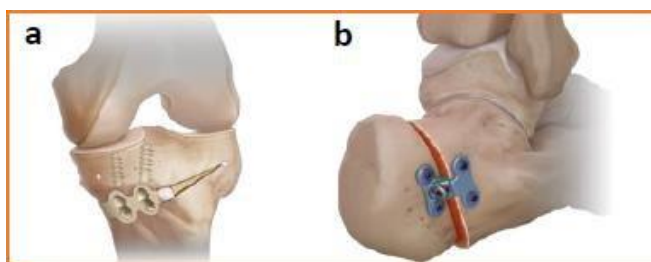


Figura 3: Técnicas quirúrgicas previas a la colocación de PTT. Osteotomía tibial proximal (a) y osteotomía deslizante de calcáneo (b). (3)

Endoprótesis

Durante muchos años, la artroplastia fue el estándar de oro en el tratamiento de la osteoartritis terminal; Sin embargo, con los reemplazos de tobillo modernos, ya no es práctico realizar únicamente artrodesis. Los muy buenos resultados con la prótesis de 3 piezas de 3ª generación y la prótesis de 2 piezas de 4ª generación demuestran cómo las posibilidades de la cirugía de tobillo están cambiando hoy en día (16).

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Osteotomía en cuña de apertura medial

Durante la cirugía, se coloca una almohada debajo de la pierna para realizar elevación y fluoroscopia. Se coloca un torniquete (generalmente de 300 mmHg) en el muslo ipsilateral. Inicialmente se realizó un examen artroscópico durante la artroplastia de tobillo y la sinovectomía. Luego se realizó una osteotomía en cuña del agujero medial en la tibia distal a través de una incisión longitudinal medial. Se realiza una incisión cutánea en la línea media con una extracción mínima del periostio suficiente para completar la resección ósea (15). Se realiza una pequeña incisión lateral y se realiza una osteotomía oblicua del peroné al mismo nivel que la osteotomía tibial. Luego se coloca la placa con la curvatura adecuada en el sitio de la osteotomía sagital después de alcanzar el ángulo en valgo (15).

La osteotomía tibial en cuña medial (MOWHTO) en pacientes con osteoartritis de rodilla

(OA) en varo provoca cambios en la alineación del tobillo y el retropié. Sin embargo, la capacidad de compensación del tobillo y el retropié varía según la gravedad de la osteoartritis del tobillo (17).



Figura 4: Imágenes fluoroscópicas que muestran el nivel de la osteotomía tibial oblicua utilizando una aguja de Kirschner y la osteotomía realizada con la sierra oscilante (15).

Fuente: Lacorda JB JHIJ. Supramalleolar Distal Tibiofibular Osteotomy for Medial Ankle Osteoarthritis: Current Concepts. Clinics in Orthopedic Surgery. 2020 September.



Figura 5: Radiografías de tobillo con carga de peso postoperatorias a los ocho meses que muestran curación ósea en el sitio de la osteotomía de cuña de apertura medial de la tibia distal y el sitio de la osteotomía del peroné distal con angulación en valgo con un ángulo aumentado de la superficie tibial anterior y el espacio de la canaleta medial (15).

Fuente: Lacorda JB JHIJ. Supramalleolar Distal Tibiofibular Osteotomy for Medial Ankle Osteoarthritis: Current Concepts. Clinics in Orthopedic Surgery. 2020 September.

Osteotomía lateral en cuña de cierre

La osteotomía en cuña de cierre lateral incluye la osteotomía en cuña de cierre lateral o la osteotomía en cuña de cierre vertical. Se realiza una incisión a lo largo del borde anterior del peroné distal. Se realiza una osteotomía del peroné en forma de Z utilizando una sierra oscilante estrecha en la que se acorta el peroné cortando la base del hueso. La flexibilidad es significativamente menor con la osteotomía transversal directa del peroné, lo que puede

provocar una mala alineación del peroné. Después de retirar el peroné, se inserta la aguja de Kirschner en la tibia en una dirección específica. Después de comprobar la posición de la aguja de Kirschner con fluoroscopia, se hizo una incisión y se elevó el periostio (15).}



Figura 6: Osteotomía lateral en cuña de cierre de la tibia y el peroné. Radiografías preoperatorias (A) y postoperatorias (15).

Fuente: Lacorda JB JHIJ. Supramalleolar Distal Tibiofibular Osteotomy for Medial Ankle Osteoarthritis: Current Concepts. Clinics in Orthopedic Surgery. 2020 September.

Otros tratamientos

Terapias basadas en células madre

Las MSC tienen la capacidad de apoyar la formación y reparación del cartílago. Las MSC pueden lograr esto diferenciándose en condrocitos o estimulando la activación de hormonas del cartílago en condrocitos existentes. En la osteoartritis, las MSC pueden migrar desde el hueso subcondral a áreas dañadas, diferenciándose en condrocitos y osteoblastos para reparar el cartílago y el tejido óseo subcondral. Además, los condrocitos OA pueden estimular la expresión de colágeno tipo II (Col2), factor de transcripción de caja SRY 9 (SOX-9) y agregano en las MSC del cordón umbilical (UC-MS), promoviendo así la formación de cartílago en las UC-MS (18).

COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

Lesiones de tendones y estructuras neurovasculares. La necrosis de la piel medial puede ser muy grave y, a menudo, conduce a una cirugía de reconstrucción con colgajo libre. Una fijación deficiente y una carga inadecuada en el período posoperatorio temprano o un injerto óseo en cuña utilizando aloinjerto óseo de mala calidad pueden provocar deformidades,

retraso en la cicatrización ósea o falta de consolidación. La pérdida o la corrección incorrecta pueden deberse a una falla del implante, un retraso en la articulación/prótesis o la falta de tratamiento de afecciones asociadas, como insuficiencia de ligamentos, disfunción muscular y deformidad del tobillo (15).

COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

Los factores de riesgo de pseudoartrosis incluyen fusión tibial, pérdida ósea extensa y posible fracaso del injerto óseo (19).

MANEJO POSTOPERATORIO

El paciente estuvo inmovilizado con un zapato para caminar durante 12 semanas. Se permitieron ejercicios tempranos de rango de movimiento del tobillo 2 semanas después de la cirugía, con carga de peso tocando los dedos de los pies durante 6 semanas después de la cirugía. Se permite soportar peso parcial hasta el 50% del peso corporal entre 6 y 12 semanas después de la cirugía. En casos de curación ósea prematura, el examen radiográfico permite realizar ejercicios con carga de peso y una rehabilitación completa, como fortalecimiento muscular, entrenamiento de la marcha, rango de movimiento pasivo y activo, así como coordinación muscular y propiocepción (15).

Se recomienda a los pacientes que cuiden los tacones altos diariamente con una mezcla de peróxido de hidrógeno y solución salina en una proporción de 1:1. Pueden ducharse después de salir del hospital. Recomendamos la carga completa con un fijador externo después de 3 a 5 días (20).

CONCLUSIÓN

Según la bibliografía utilizada, la artrosis de tobillo que se presenta como síndromes de grado III y IV es común en todo el mundo, más comúnmente en ancianos. En el tratamiento quirúrgico se utilizan muchas técnicas diferentes, y con el tiempo han ido apareciendo nuevas herramientas y técnicas para corregir el síndrome, así como las técnicas quirúrgicas descritas en este estudio, técnicas encaminadas a conseguir una estabilización eficaz del síndrome y evitar así la rigidez articular. La discapacidad de la víctima. Aunque el método de referencia más utilizado es la fijación estática con tornillos metálicos y una osteotomía que mueve el calcáneo medialmente, no proporciona un movimiento fisiológico completo de la articulación, por lo que se han desarrollado tornillos u osteotomía. Para superar la rigidez causada por el refuerzo estático, se ha desarrollado la estabilización dinámica y ha mostrado mejores resultados en la recuperación temprana. Al igual que la fijación estándar con tornillos sincrónicos, los instrumentos más nuevos también causan complicaciones postoperatorias, pero en menor medida, y una de las más comunes es la infección del sitio quirúrgico.

BILBIOGRAFÍA

1. Abarquero-Diezhandino A LAGATDSMEOGCVyRJ. Estudio de la relación de la fractura del maléolo posterior y el desarrollo de artrosis. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2020 enero-febrero; 64(1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7261050>
2. Christopher Jantzen LBEKHAMBPRyJKJ. Ankelledsartrose. *Ugeskr Læger*. 2020 Octubre.
<https://ugeskriftet.dk/videnskab/ankelledsartrose>
3. Srta. Mercedes Vallejo Márquez SFGBVMETSTG. Estudio prequirúrgico para prótesis total de tobillo (PTT). Guía de lectura sistemática. *Sociedad Española de Radiología Médica*. 2021 Mayo; 18(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4324>
4. Castro-Guerrero DE RMJ. Residual ankle instability in patients with syndesmosis lesions without fracture treated with situational screws. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2019 Septiembre; 33(5). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S230641022019000500292&script=sci_abstract&tlng=en
5. Arora D TYSADAGK. Role of Apoptosis in the Pathogenesis of Osteoarthritis: An Explicative Review. *Current Rheumatology Reviews*. 2023 Septiembre; 20(1).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37294429/>
6. Jenei-Lanzl Z PG. Posttraumatic osteoarthritis as potential modulator of autonomic nervous system function. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2022 Abril; 30(4).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35017059/>
7. Ferre IM RMAAWALC. Understanding the Observed Sex Discrepancy in the Prevalence of Osteoarthritis. *JBS reviews*. 2019 Septiembre; 7(9).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31567717/>
8. Guler M ASJC. Arthrose et obésité - Rôle central du tissu adipeux.. *médecine/sciences*. 2022 Agosto; 38(8-9).
https://www.medecinesciences.org/articles/medsci/full_html/2022/07/msc220172/msc220172.html
9. Tuncay Duruöz M ÖNGDHGH. Clinical aspects and outcomes in osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2023 Julio; 37(2).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37524622/>
10. Abdel-Aziz MA AHENAAWM. Osteoarthritis complications and the recent therapeutic approaches. *Inflammopharmacology*. 2021 Noviembre; 29(6).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34755232/>
11. Wang LJ ZNYZLJNG. Post-traumatic osteoarthritis following ACL injury. *Arthritis Research & Therapy*.. 2020 Marzo; 22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32209130/>
12. Abramoff B CF. Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options. *Medical Clinics of North America*. 2020 Marzo; 104(2). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32035570/>
13. Chen L YY. Exercise and Osteoarthritis. *Physical Exercise for Human Health*. 2020 Abril; 1228(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32342461/>
14. Alajlan A VV. Joint Preserving Surgery for Valgus Ankle Osteoarthritis. *Foot and Ankle Clinics*. 2022 Marzo; 27(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35219369/>
15. Lacorda JB JHIJ. Supramalleolar Distal Tibiofibular Osteotomy for Medial Ankle Osteoarthritis: Current Concepts. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2020 September.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32904071/>
16. Schwarz T FGGJFL. Endoprothetik am oberen Sprunggelenk. *Deleted Journal*.. 2023 Febrero; 52(2). <https://link.springer.com/article/10.1007/s00132-022-04344-4>
17. Kim MS KJKKIJIY. Ankle Pain After Medial Opening-Wedge High Tibial Osteotomy in Patients With Knee Osteoarthritis and Concurrent Ankle Osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2023 Enero; 51(2). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36655729/>
18. Chen Y CRWYHDLYLY. Advances in Stem Cell-Based Therapies in the Treatment of Osteoarthritis. *Journal of Molecular Sciences*. 2023 Diciembre; 25(1).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38203565/>

19. Ordas-Bayon A LKGPPFKM. Ankle arthrodesis using the Taylor Spatial Frame for the treatment of infection, extruded talus and complex pilon fractures. *Injury international journal of the Care of the Injured*. 2021 April; 52(4). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33583592/>
20. deMeireles AJ VE. The Role of Distraction Arthroplasty in Managing Ankle Osteoarthritis. *Foot and Ankle Clinics*.. 2022 marzo; 27(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35219363/>