



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL OSTEOCONDROMA

QUEZADA SANMARTIN RONALDO STIVEN
MÉDICO

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL OSTEOCONDROMA

QUEZADA SANMARTIN RONALDO STIVEN
MÉDICO

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL OSTEOCONDROMA

QUEZADA SANMARTIN RONALDO STIVEN
MÉDICO

CUENCA BUELE SYLVANA ALEXANDRA

MACHALA, 01 DE JULIO DE 2024

MACHALA
01 de julio de 2024

Diagnóstico y tratamiento del ostecondroma

por Ronaldo Stiven Quezada Sanmartín

Fecha de entrega: 21-jun-2024 10:31a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2406315182

Nombre del archivo: Diagnostico_y_tratamiento_del_ostecondroma_I.-2.pdf (134.9K)

Total de palabras: 4832

Total de caracteres: 28599

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

El que suscribe, QUEZADA SANMARTIN RONALDO STIVEN, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Diagnóstico y tratamiento del osteocondroma, 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



QUEZADA SANMARTIN RONALDO STIVEN
0750822454

Dedicatoria

A mis padres y hermano, quienes están conmigo desde que inicié mi carrera profesional con su dedicación y apoyo a mis necesidades en el transcurso de mi carrera como Médico.

De la misma forma a mis compañeros y amigos cercanos, quienes me brindaron su amistad y ayuda a lo largo de esta carrera dentro y fuera de la Universidad.

Agradecimiento

A Dios, por haberme brindado la oportunidad de conocer gente maravillosa que me acompañó y me dio su ayuda en los momentos de mayor dificultad en este camino a ser un profesional del área de salud.

Índice de contenido

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de contenido	IV
Índice de imágenes	VI
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Desarrollo	11
2.1 Definición y Anatomía	11
2.2 Epidemiología.....	11
2.3 Anatomía y Sitio de aparición	11
2.4 Clasificación	12
2.5 Anatomía patológica.....	13
2.6 Clínica.....	14
2.7 Diagnóstico.....	15
2.7.1 Hallazgos en Radiografía Estándar	15
2.7.2 Hallazgos en tomografía computarizada (TC).....	15
2.8 Tratamiento.....	16
2.8.1 Tratamiento no operatorio.....	17
2.8.2 Escisión quirúrgica.....	18
2.8.3 Escisión amplia	20
2.9 Complicaciones	20

2.9.1 Complicaciones relacionadas con el dolor y la deformidad	20
2.9.2 Complicaciones neurovasculares	21
2.9.3 Complicaciones musculoesqueléticas	21
2.9.4 Complicaciones relacionadas con el crecimiento y la transformación maligna	21
Conclusiones	23
Referencias Bibliográficas	24
Anexos.....	28

Índice de imágenes

Ilustración 1: Radiografía de Húmero	28
Ilustración 2: Osteocondroma en Resonancia Magnética	28
Ilustración 3: Osteocondroma en Radiografía AP.....	29

Resumen

El osteocondroma es una de las principales afecciones tumorales benignas de los miembros inferiores, presentan una incidencia de 1.5:1 a 2:1 con respecto a hombres y mujeres, sin hallarse una causa significativa, no existe una manera efectiva de prevención de la misma, y, en muchos casos, los osteocondromas solitarios no causan ningún síntoma o los síntomas pueden surgir mucho después de que se desarrollan los tumores. El tratamiento depende de varios factores, lo que requiere modificaciones en sus actividades cotidianas, roles laborales y prácticas recreativas, la rehabilitación física y el seguimiento a largo plazo son fundamentales para maximizar la recuperación funcional y prevenir recurrencias o complicaciones futuras.

Objetivo: analizar las características clínicas y radiológicas del osteocondroma y su tratamiento, en base a investigaciones médicas en revistas de cuartil I, para establecer criterios diagnósticos precisos y realizar la terapéutica adecuada, siguiendo lineamientos que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Metodología: estudio de tipo descriptivo, cualitativo, basado en una investigación exhaustiva con el uso de terminología MESH (medical subject headings) en revistas indexadas como pubmed. Elsevier, cochrane, reserchgate o en buscadores externos y revistas de valor científico y académico de renombre, con el fin de brindar enriquecimiento informativo para los profesionales de la salud.

Conclusión: El diagnóstico del osteocondroma incluye la clínica, acompañado de un exhaustivo análisis imagenológico, y su tratamiento radica en la reducción de síntomas, el uso de fármacos que promuevan el crecimiento de cartílago y en casos graves, la escisión indicada según el proceso patológico.

Palabras claves: osteocondroma, tumor benigno, tumor óseo

Abstract

Osteochondroma is one of the main benign tumor conditions of the lower limbs, it has an incidence of 1.5:1 to 2:1 with respect to men and women, without finding a significant cause, there is no effective way to prevent it. and, in many cases, solitary osteochondromas do not cause any symptoms or symptoms may arise long after the tumors develop. Treatment depends on several factors, requiring modifications in your daily activities, work roles and recreational practices, physical rehabilitation and long-term follow-up are essential to maximize functional recovery and prevent future recurrences or complications.

Objective: to analyze the clinical and radiological characteristics of osteochondroma and its treatment, based on medical research in quartile I journals, to establish precise diagnostic criteria and perform appropriate therapy, following guidelines that improve the quality of life of patients.

Methodology: descriptive, qualitative study, based on exhaustive research with the use of MESH terminology (medical subject headings) in indexed journals such as Pubmed. Elsevier, Cochrane, Reserchgate or in external search engines and journals of renowned scientific and academic value, in order to provide information enrichment for health professionals.

Conclusion: The diagnosis of osteochondroma includes clinical symptoms, accompanied by an exhaustive imaging analysis, and its treatment consists of reducing symptoms, using drugs that promote cartilage growth, and in severe cases, excision indicated according to the pathological process.

Keywords: osteochondroma, benign tumor, bone tumor

Introducción

El término “ostecondroma” está definido por el National Cancer Institute como un tumor benigno (no canceroso) que contiene hueso y cartílago (1), y está catalogado en la décimo primera edición de la clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) con el código XH5Y87 como “ostecondroma” y en su décima edición (CIE-10) con los códigos C409 como cáncer de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros, sin otra especificación (ostecondroma) y D169 como tumor benigno del huesos y del cartílago articular, sitio no especificado (ostecondroma, osteoma osteoide) sin la mención del sitio de ubicación de la patología. (2,3)

El ostecondroma es un tumor óseo benigno que se presenta con mayor frecuencia en niños y adolescentes durante los años de crecimiento. Se estima que tiene una incidencia de aproximadamente 1 a 2 casos por cada 100,000 personas por año. (4,5) en cuanto a la distribución por sexo, algunos estudios sugieren que el ostecondroma es ligeramente más común en hombres que en mujeres, con una proporción que varía entre 1.5:1 y 2:1, siendo los miembros inferiores el área más afectada por esta patología. (6) Sin embargo, en Ecuador no se encuentran investigaciones epidemiológicas o estadísticas específicas sobre la incidencia de esta patología específica en pacientes, con bases en que se generaliza a esta patología como cáncer de huesos y cartílagos, incluyendo a otras patologías similares.

La intervención quirúrgica en el ostecondroma tiene como objetivo principal eliminar la lesión y aliviar los síntomas asociados, como el dolor, las deformidades óseas y la compresión de estructuras adyacentes. Existen diferentes enfoques quirúrgicos, que incluyen la resección en bloque, la resección marginal y la escisión amplia, cada uno con sus propias indicaciones, ventajas y desventajas. La elección de la técnica más adecuada depende de factores como la ubicación del ostecondroma, su tamaño, el grado de deformidad ósea y el riesgo de transformación maligna. Además del procedimiento quirúrgico en sí, el manejo terapéutico del ostecondroma también implica una atención integral que incluye la rehabilitación postoperatoria y el seguimiento a largo plazo. La rehabilitación es fundamental para recuperar la función articular, fortalecer los músculos y prevenir complicaciones como la recurrencia o la formación de nuevas lesiones. Los protocolos de rehabilitación deben ser personalizados y adaptados a las necesidades específicas de cada paciente. (7)

El estudio exhaustivo del tratamiento terapéutico del ostecondroma es de suma importancia por varias razones. El estudio de los cambios en radiología de los pacientes que

manifiestan anomalías de movimiento o cambios en la realización de actividades de la vida cotidiana y el tratamiento terapéutico del osteocondroma también contribuye a mejorar el conocimiento sobre la fisiopatología y el comportamiento clínico de esta condición. Esto puede ayudar a identificar biomarcadores o factores de riesgo que permitan un diagnóstico temprano y un manejo más efectivo de los casos de osteocondroma. (6,8)

La presente investigación analiza las características clínicas y radiológicas del osteocondroma y su tratamiento, con un estudio descriptivo, cualitativo, con bases en artículos científicos médicos buscados en bases de datos de alto impacto y con el uso de Terminología MESH en PUBMED, Google Scholar, Researchgate, Cochrane, entre otras revistas, con la finalidad de enriquecer la información brindada sobre el tema establecido.

Desarrollo

2.1 Definición y Anatomía

El osteocondroma, también conocido como exostosis osteocartilaginosa, es una de las neoplasias benignas más comunes que afectan el esqueleto. Esta condición tiene como características, la presencia de una proyección ósea cubierta de cartílago que se desarrolla a partir de la metáfisis o la diáfisis de un hueso. Aunque, el osteocondroma es una lesión benigna, puede causar una gran variedad de síntomas y complicaciones dependiendo de su ubicación y tamaño. En esta investigación, se abordará en detalle la definición, anatomía, sitios de aparición y clasificación del osteocondroma. (6)

2.2 Epidemiología

El osteocondroma es un tumor óseo benigno que se presenta con mayor frecuencia en niños y adolescentes durante los años de crecimiento. Se estima que tiene una incidencia de aproximadamente 1 a 2 casos por cada 100,000 personas por año. (4,5) en cuanto a la distribución por sexo, algunos estudios sugieren que el osteocondroma es ligeramente más común en hombres que en mujeres, con una proporción que varía entre 1.5:1 y 2:1, siendo los miembros inferiores el área más afectada por esta patología. (6) Sin embargo, en Ecuador no se encuentran investigaciones epidemiológicas o estadísticas específicas sobre la incidencia de esta patología específica en pacientes, con bases en que se generaliza a esta patología como cáncer de huesos y cartílagos, incluyendo a otras patologías similares.

2.3 Anatomía y Sitio de aparición

Anatómicamente, el osteocondroma consta de tres componentes principales:

Núcleo óseo: corresponde al componente óseo central del tumor, el cual se encuentra conectado al hueso subyacente.

Capa cartilaginosa: es la capa de cartílago hialino que recubre el núcleo óseo y se continúa con el cartílago de crecimiento de la fisis adyacente.

Pericondrio: es la capa de tejido fibroso que rodea y nutre la capa cartilaginosa.

La unión entre el osteocondroma y el hueso subyacente se conoce como "base de implantación". Esta base puede ser sésil (amplia) o pediculada (estrecha), lo que influye en el riesgo de complicaciones y la elección del tratamiento. (9,10) Los osteocondromas pueden desarrollarse en cualquier hueso que contenga cartílago de crecimiento durante el desarrollo

esquelético. Sin embargo, se encuentran con mayor frecuencia en los huesos largos de las extremidades, especialmente en las regiones metafisarias. (10)

Los sitios más comunes de aparición del osteocondroma son:

Niños y Niñas: El osteocondroma es más común en la población pediátrica y adolescente, ya que se desarrolla durante los años de crecimiento esquelético. Se estima que la incidencia de osteocondromas en este grupo de edad se encuentra entre 1 y 2 casos por cada 100,000 niños y niñas por año. Algunos estudios sugieren que los osteocondromas pueden ser ligeramente más frecuentes en niños que en niñas, con una proporción que varía entre 1.5:1 y 2:1. (6,11)

Adultos: En la población adulta, la incidencia de osteocondromas disminuye significativamente en comparación con la población pediátrica. Esto se debe a que la mayoría de los osteocondromas se desarrollan durante el crecimiento esquelético y se detienen una vez que se alcanza la madurez ósea. Sin embargo, los osteocondromas presentes desde la infancia o la adolescencia pueden persistir en la edad adulta y causar síntomas o complicaciones en esta etapa de la vida. (12)

Tercera Edad: En la población de edad avanzada, la incidencia de osteocondromas de novo (nuevos casos) es extremadamente baja. Sin embargo, los osteocondromas preexistentes pueden permanecer presentes y, en algunos casos, causar síntomas o complicaciones debido a cambios degenerativos o traumáticos. Es importante destacar que, en la tercera edad, el riesgo de transformación maligna de un osteocondroma a un condrosarcoma es ligeramente mayor que en otras etapas de la vida. (5)

2.4 Clasificación

Los osteocondromas se pueden clasificar de diferentes maneras, dependiendo de su presentación clínica, patogénesis y características radiológicas.

1. Según la presentación clínica:

- Osteocondroma solitario: única lesión aislada.
- Osteocondroma múltiple: presencia de múltiples lesiones en diferentes huesos.

2. Según la patogénesis:

- Osteocondroma esporádico: se desarrolla de forma aislada sin una causa genética conocida.
- Osteocondroma hereditario: se asocia con síndromes genéticos como la exostosis múltiple hereditaria (EMH).

3. Según las características radiológicas:

- Osteocondroma sésil: la base de implantación es amplia y continua con el hueso subyacente.
- Osteocondroma pediculado: la base de implantación es estrecha y se forma un pedículo óseo que une el tumor al hueso.

Además, existen otras clasificaciones más específicas basadas en la morfología y la localización del osteocondroma, como la clasificación de MILGRAM para los osteocondromas de la cadera. Es importante destacar que, aunque la mayoría de los osteocondromas son lesiones benignas, existe un pequeño riesgo de transformación maligna a condrosarcoma, especialmente en casos de osteocondromas múltiples o síndromes hereditarios como la EMH. (13,14)

2.5 Anatomía patológica

El osteocondroma proporciona información valiosa sobre su estructura y composición. En la mayoría de los casos, el osteocondroma presenta las siguientes características microscópicas:

1. Núcleo óseo:

- Trabéculas óseas irregulares y desorganizadas.
- Áreas de remodelación ósea activa.

2. Capa cartilaginosa:

- Cartílago hialino bien diferenciado.
- Células cartilaginosas dispuestas en grupos o "celdillas".
- Presencia de áreas de calcificación y osificación endocondral.

3. Pericondrio:

- Capa de tejido fibroso que rodea la capa cartilaginosa.
- Contiene vasos sanguíneos que nutren el cartílago.

En algunos casos, se pueden observar alteraciones histológicas que sugieren un mayor riesgo de transformación maligna, como:

- Aumento de la celularidad y pleomorfismo nuclear en la capa cartilaginosa.
- Presencia de figuras de mitosis atípicas.
- Áreas de necrosis.
- Calcificación irregular o distrófica. (4,5,15)

2.6 Clínica

El osteocondroma, aunque puede presentarse a cualquier edad, su manifestación clínica varía según el grupo etario afectado.

En niños: A medida que el niño crece, el osteocondroma puede causar una deformidad visible en el hueso afectado, como una protuberancia o abultamiento, algunos niños pueden experimentar dolor intermitente o persistente en la región donde se encuentra el tumor, especialmente después de la actividad física. Si el osteocondroma se encuentra cerca de una articulación, puede provocar una restricción en el rango de movimiento de la misma, en casos severos, el osteocondroma puede alterar el crecimiento normal del hueso, lo que puede resultar en un acortamiento de la extremidad afectada. (11,16)

En adultos: Los adultos pueden detectar una masa dura, indolora y fija al palpar la región donde se encuentra el osteocondroma, el dolor puede ocurrir debido a la compresión del tumor sobre estructuras adyacentes, como músculos, tendones o nervios, especialmente durante el movimiento o la actividad física, dependiendo de la ubicación del osteocondroma, puede haber una limitación en la función de la extremidad afectada, como dificultad para caminar o realizar ciertos movimientos, si el tumor comprime un nervio, pueden presentarse síntomas como entumecimiento, hormigueo o debilidad muscular en la región inervada por dicho nervio.

En la tercera edad: Al igual que en los adultos, los ancianos pueden detectar una masa dura y fija al palpar la región afectada, el dolor persistente puede ser un síntoma común en ancianos con osteocondroma, especialmente si el tumor comprime estructuras adyacentes, la restricción en el rango de movimiento puede ser más severa en ancianos, lo que puede dificultar la realización de actividades cotidianas, en algunos casos, el osteocondroma puede debilitar el hueso y aumentar el riesgo de fracturas patológicas, especialmente en pacientes con osteoporosis. (7,16)

Es importante destacar que los osteocondromas pueden permanecer asintomáticos durante largos períodos de tiempo y ser detectados incidentalmente mediante estudios de imagen, por ello es necesario el conocimiento de cada cambio pequeño en cuanto a la forma de caminar o de movilización en general del paciente, ya que, de no tomarse con cautela cada mínimo cambio perceptible, se está dispuesto a que ocasione un daño agravado a la estructura ósea que nos mantiene estables. (17)

2.7 Diagnóstico

Al ser una patología cancerosa benigna asintomática en muchos casos, su diagnóstico requiere de la visualización de deformaciones óseas que no formen parte de la anatomía del paciente, en base a esto, tenemos hallazgos que se pueden presentar en exámenes de imagen, siendo el más utilizado la radiografía computarizada, debido a su mayor disposición en los hospitales básicos. (18)

2.7.1 Hallazgos en Radiografía Estándar

La radiografía simple es la modalidad de imagen inicial en la evaluación de los osteocondromas. En esta técnica, los osteocondromas se presentan como masas óseas sésiles o pedunculadas que se proyectan desde la superficie del hueso, con una continuidad cortical y medular con el hueso subyacente. Estas proyecciones óseas pueden exhibir una variedad de formas, desde redondeadas hasta elongadas y curvadas. (19,20)

Uno de los hallazgos radiográficos más característicos es la presencia de una capa de partes blandas que rodea la lesión ósea, la cual representa el componente cartilaginoso del tumor. Esta capa de partes blandas puede aparecer como una línea radiolúcida delgada o como una región más gruesa y bien definida, dependiendo del grosor del cartílago. (21)

En los osteocondromas sésiles, la base de la lesión se encuentra en continuidad directa con la cortical del hueso subyacente, lo que puede dificultar la diferenciación entre el tumor y el hueso normal. Por otro lado, los osteocondromas pedunculados presentan un cuello estrecho que los une al hueso, lo que facilita su identificación radiográfica. (22)

2.7.2 Hallazgos en tomografía computarizada (TC)

La tomografía computarizada (TC) es una herramienta valiosa en la evaluación de los osteocondromas, ya que proporciona información adicional sobre la morfología y la extensión de la lesión. En la TC, los osteocondromas se visualizan como masas óseas que se proyectan

desde la superficie del hueso, con una densidad similar a la del hueso adyacente. La TC permite una mejor evaluación de la continuidad cortical y medular entre el tumor y el hueso subyacente, lo que es crucial para diferenciar los osteocondromas de otras lesiones óseas. Además, esta modalidad de imagen es particularmente útil en la evaluación de la relación del tumor con estructuras adyacentes, como músculos, tendones, vasos sanguíneos y nervios. (23)

2.7.3 Hallazgos en resonancia magnética (RM)

La resonancia magnética (RM) es una técnica de imagen de elección cuando se sospecha de un osteocondroma, ya que brinda una excelente visualización del componente cartilaginoso del tumor. En las secuencias ponderadas en T2, el cartílago hialino que recubre el osteocondroma se presenta como una capa hiperintensa bien definida que rodea la porción ósea hipointensa. La RM también es útil para evaluar la presencia de edema en la médula ósea adyacente al tumor, lo que puede indicar un crecimiento agresivo o una transformación maligna. Además, esta modalidad de imagen permite una mejor caracterización de la extensión de la lesión y su relación con estructuras neurovasculares adyacentes. (15,21)

2.8 Tratamiento

La evaluación ortopédica es fundamental para determinar el enfoque terapéutico adecuado en pacientes con osteocondromas. Esta evaluación incluye: Obtener información sobre los síntomas, la duración, la progresión y cualquier tratamiento previo de la lesión, así como los antecedentes médicos relevantes del paciente. Evaluar la extensión, la localización, las características y la relación del osteocondroma con estructuras adyacentes, así como la presencia de deformidades, limitación funcional o déficits neurológicos asociados. Realizar radiografías simples, tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) para evaluar la morfología, el tamaño, la extensión y la relación del osteocondroma con estructuras adyacentes, así como para descartar una posible transformación maligna. Realizar pruebas de rango de movimiento, fuerza muscular y marcha para determinar el grado de limitación funcional y discapacidad asociado al osteocondroma, en base a lo que se acaba de mencionar, el tratamiento actual radica en la reducción de progresión de la enfermedad, en estos casos se debe evaluar la progresión de la tumoración, lo que definirá si el tratamiento es farmacológico y rehabilitación o si requiere intervención quirúrgica mínimamente invasiva o abierta. (24,25)

2.8.1 Tratamiento no operatorio

El tratamiento no operatorio o conservador del osteocondroma se considera una opción viable en casos seleccionados, especialmente cuando la lesión es asintomática o presenta síntomas leves. Esta modalidad terapéutica se enfoca en el manejo sintomático y el seguimiento estrecho del paciente.

En primera instancia, se recomienda la administración de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para aliviar el dolor y la inflamación asociados al osteocondroma. Además, se pueden implementar medidas físicas, como la aplicación de hielo en la zona afectada y la realización de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular, con el objetivo de reducir la tensión en las estructuras adyacentes al tumor. En la actualidad, no existe un tratamiento médico establecido para los osteocondromas. Sin embargo, las investigaciones futuras podrían conducir al desarrollo de terapias biológicas innovadoras. Uno de los enfoques terapéuticos emergentes con potencial prometedor involucra los agonistas del receptor nuclear RAR γ (receptor alfa del ácido retinoico gamma). (26,27)

RAR γ desempeña un papel fundamental en la regulación del desarrollo y crecimiento del cartílago, actuando como un factor de transcripción clave en estos procesos. Sus características como fármaco han demostrado que la administración de agonistas de RAR γ inhibe la osificación heterotópica, un proceso patológico caracterizado por la formación de hueso en tejidos blandos, en modelos murinos de ratones y ratas. Además, diversas investigaciones han evidenciado que los agonistas de RAR γ pueden reducir de manera significativa el número de osteocondromas que se desarrollan en ratones, lo que sugiere un papel potencial en la modulación del crecimiento de estos tumores óseos benignos. (27,28)

Si bien estos hallazgos preliminares son alentadores, se requieren investigaciones adicionales para evaluar la seguridad, eficacia y viabilidad de los agonistas de RAR γ como una posible terapia biológica para el tratamiento de los osteocondromas en humanos. No obstante, este enfoque terapéutico emergente representa una línea prometedora de investigación en el campo de los tumores óseos benignos. (29,30)

En caso de que el osteocondroma cause compresión nerviosa o limitación funcional significativa, se puede considerar la inmovilización temporal de la extremidad afectada mediante el uso de dispositivos ortopédicos, como férulas o yesos. Esta medida busca disminuir

la compresión y prevenir futuras lesiones nerviosas o musculares. (31) Es fundamental realizar un seguimiento radiológico periódico, generalmente cada 6 a 12 meses, para monitorear el crecimiento del tumor y detectar cualquier cambio morfológico o degenerativo que pueda sugerir una transformación maligna. Si se observa un crecimiento progresivo o síntomas persistentes, se debe considerar la opción quirúrgica. Cabe destacar que el tratamiento conservador suele ser más apropiado en pacientes pediátricos, ya que los osteocondromas tienden a detenerse espontáneamente después del cierre de las placas de crecimiento óseas. Sin embargo, en caso de síntomas significativos o riesgo de complicaciones, la resección quirúrgica puede ser necesaria. (18)

2.8.2 Escisión quirúrgica

La escisión quirúrgica del osteocondroma es el tratamiento de elección cuando el manejo conservador no es suficiente o cuando existen complicaciones asociadas. (12)

Indicaciones para la escisión quirúrgica

Las indicaciones para la escisión quirúrgica de un osteocondroma pueden variar según las características clínicas y radiológicas de la lesión, así como los síntomas y el impacto funcional en el paciente. Las principales indicaciones incluyen:

Síntomas persistentes: Dolor crónico, limitación funcional significativa o síntomas neurológicos asociados al osteocondroma, que no responden al tratamiento conservador.

Deformidad estética inaceptable: En algunas regiones anatómicas, el osteocondroma puede causar una deformidad estética significativa que afecte la calidad de vida del paciente.

Crecimiento progresivo: Si el osteocondroma muestra un crecimiento progresivo en las pruebas de imagen de seguimiento, puede ser necesaria su resección para prevenir futuras complicaciones.

Sospecha de transformación maligna: Aunque infrecuente, los osteocondromas pueden sufrir una transformación maligna a condrosarcoma u osteosarcoma. En estos casos, la escisión quirúrgica es imperativa.

Compromiso neurovascular: Si el osteocondroma comprime estructuras neurovasculares adyacentes, causando síntomas neurológicos o comprometiendo el flujo sanguíneo, se recomienda su resección.

Fracturas patológicas: En algunos casos, el osteocondroma puede debilitar el hueso y aumentar el riesgo de fracturas patológicas, lo que requiere su escisión. (23,24)

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica empleada para la escisión del osteocondroma dependerá de varios factores, como la localización anatómica, el tamaño y la complejidad de la lesión, así como la experiencia y preferencia del cirujano. Sin embargo, existen principios generales que se deben seguir, se realiza una incisión cutánea sobre la proyección del osteocondroma, con una disección cuidadosa de los tejidos blandos circundantes para exponer la lesión. Es crucial lograr una exposición completa del osteocondroma y su base de implantación en el hueso subyacente, lo que puede requerir la liberación o retracción de músculos y tendones adyacentes. El objetivo principal es la resección completa del osteocondroma, incluyendo su base de implantación en el hueso subyacente. Esto se logra mediante el uso de instrumentos quirúrgicos específicos, como osteótomos, cinceles o fresas quirúrgicas. Durante la resección, es fundamental tener precaución para evitar dañar estructuras neurovasculares, musculares o tendinosas adyacentes al osteocondroma. Se debe controlar el sangrado intraoperatorio mediante la aplicación de técnicas de hemostasia, como la cauterización o el uso de agentes hemostáticos. Una vez completada la resección, se realiza el cierre por capas de los tejidos blandos, incluyendo la piel, utilizando técnicas de sutura adecuadas. (24,25)

Cuidados postoperatorios

Los cuidados postoperatorios son cruciales para una recuperación óptima y la prevención de complicaciones. Se administran analgésicos y antiinflamatorios para controlar el dolor postoperatorio y la inflamación. Dependiendo de la localización y el tamaño de la lesión resecada, puede ser necesaria la inmovilización temporal de la extremidad afectada con un yeso o una férula. Una vez que la herida quirúrgica haya cicatrizado adecuadamente, se inicia un programa de fisioterapia y ejercicios de rehabilitación para recuperar el rango de movimiento y la función de la extremidad afectada. Se realizan estudios de imagen de seguimiento (radiografías, TC o RM) para evaluar la resección completa del osteocondroma y descartar recurrencias. El tejido resecado se envía para su análisis histopatológico para confirmar el diagnóstico y descartar una transformación maligna. (29,31)

2.8.3 Escisión amplia

La escisión quirúrgica amplia es una técnica quirúrgica utilizada en casos específicos de osteocondromas, donde se requiere una resección más extensa y agresiva para abordar adecuadamente la lesión y prevenir posibles complicaciones o recurrencias.

Indicaciones para la escisión quirúrgica amplia

Las indicaciones para realizar una escisión quirúrgica amplia del osteocondroma deben ser específicas para esta patología, debido a que este tratamiento está indicado para el condrosarcoma secundario, un tratamiento similar al que se ofrecería para un condrosarcoma típico. (6,24,29)

Cuando el osteocondroma es de gran tamaño o tiene una base de implantación amplia (sésil) en el hueso subyacente, puede ser necesaria una resección más extensa para asegurar una eliminación completa de la lesión. En casos de osteocondromatosis múltiple o síndromes como la enfermedad de Ollier o la enfermedad de Maffucci, la escisión quirúrgica amplia puede ser necesaria para abordar varias lesiones simultáneamente. Si existe una sospecha clínica o radiológica de transformación maligna del osteocondroma a un condrosarcoma u osteosarcoma, se recomienda una escisión quirúrgica amplia con márgenes oncológicos adecuados. En casos de recurrencia del osteocondroma después de una escisión quirúrgica previa, puede ser necesario realizar una resección más amplia para eliminar completamente la lesión recurrente. Cuando el osteocondroma causa una compresión neurovascular severa o se encuentra en estrecha relación con estructuras neurovasculares importantes, una escisión quirúrgica amplia puede ser necesaria para prevenir lesiones o déficits neurológicos o vasculares.

2.9 Complicaciones

2.9.1 Complicaciones relacionadas con el dolor y la deformidad

Dolor crónico: Uno de los síntomas más comunes asociados a los osteocondromas es el dolor crónico. Este dolor puede ser causado por la compresión de estructuras adyacentes, como músculos, tendones o nervios, o por la irritación de los tejidos blandos circundantes. El dolor puede ser intermitente o constante, y su intensidad puede variar desde leve hasta severa.

Deformidad estética: Los osteocondromas pueden causar deformidades estéticas significativas, especialmente cuando se encuentran en regiones anatómicas expuestas, como las extremidades o el cráneo. Estas deformidades pueden tener un impacto psicológico y emocional en los pacientes, afectando su autoestima y calidad de vida.

Contracturas musculares: En algunos casos, el osteocondroma puede provocar contracturas musculares debido a la compresión o limitación del movimiento. Esto puede resultar en una disminución del rango de movimiento articular y una limitación funcional. (6)

2.9.2 Complicaciones neurovasculares

Compresión nerviosa: Dependiendo de su ubicación, los osteocondromas pueden comprimir nervios adyacentes, causando síntomas como entumecimiento, hormigueo, debilidad muscular o dolor neuropático. Esta compresión nerviosa puede ser progresiva y, si no se trata adecuadamente, puede conducir a déficits neurológicos permanentes.

Compromiso vascular: En algunos casos, los osteocondromas pueden comprimir vasos sanguíneos importantes, lo que puede provocar una disminución del flujo sanguíneo y, en casos graves, isquemia o necrosis de los tejidos distales.

Síndromes de atrapamiento: Los osteocondromas pueden causar síndromes de atrapamiento de nervios específicos, como el síndrome del túnel carpiano o el síndrome del túnel tarsiano, dependiendo de su ubicación anatómica. (7,32)

2.9.3 Complicaciones musculoesqueléticas

Limitación funcional: Los osteocondromas pueden causar una limitación funcional significativa, afectando la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas, como caminar, subir escaleras o realizar tareas manuales.

Deformidades articulares: En algunas ocasiones, los osteocondromas pueden provocar deformidades articulares, como la displasia articular o la inestabilidad articular, lo que puede conducir a problemas a largo plazo, como artrosis o limitaciones en el rango de movimiento.

Fracturas patológicas: Aunque poco frecuente, los osteocondromas pueden debilitar el hueso subyacente y aumentar el riesgo de fracturas patológicas, especialmente en pacientes con osteoporosis u otras condiciones óseas preexistentes. (7,32)

2.9.4 Complicaciones relacionadas con el crecimiento y la transformación maligna

Crecimiento progresivo: Algunos osteocondromas pueden experimentar un crecimiento progresivo, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones, como compresión de estructuras adyacentes, deformidades o transformación maligna.

Transformación maligna: Aunque infrecuente, los osteocondromas pueden sufrir una transformación maligna a condrosarcoma u osteosarcoma. Esta transformación puede ocurrir de novo o como resultado de un crecimiento progresivo o un trauma previo.

Osteocondromatosis múltiple: En casos de osteocondromatosis múltiple, donde se presentan numerosos osteocondromas en diferentes regiones del esqueleto, el riesgo de complicaciones y transformación maligna puede ser mayor. (13)

Conclusiones

Los osteocondromas, aunque generalmente son lesiones benignas, pueden ocasionar complicaciones significativas que afectan la calidad de vida de los pacientes. Estas complicaciones incluyen dolor crónico, deformidades estéticas, compresión neurovascular, limitación funcional, deformidades articulares y, en casos raros, transformación maligna.

Es fundamental realizar una evaluación clínica y radiológica exhaustiva, evidenciando y evaluando de manera cautelosa la presencia de cambios en la densidad ósea, en la deformidad de la articulación, lo que implicaría un cambio en el movimiento del paciente, o la signo-sintomatología que manifieste al momento de acudir a consulta, la presencia de estos casos asintomáticos nos lleva a ser más cautelosos en la evaluación imagenológica y así como un seguimiento a largo plazo, para detectar y prevenir estas complicaciones.

El manejo multidisciplinario, que incluye la farmacología, ya sea para reducir la signo-sintomatología o como el uso de fármacos que contribuyan al crecimiento de cartílago en sitios de erosión y desgaste articular, además del tratamiento quirúrgico, radica en la absolución de los síntomas que se presentan en el paciente, así como en el manejo del dolor, la rehabilitación y el asesoramiento genético, es esencial para abordar adecuadamente las complicaciones asociadas a los osteocondromas.

Referencias Bibliográficas

1. Definición de osteocondroma - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. [cited 2024 Jun 12]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/osteocondroma>
2. CIE_10. [cited 2024 Jun 12]; Available from: https://medicinainterna.net.pe/images/guias/CIE_10.pdf
3. CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad [Internet]. [cited 2024 Jun 12]. Available from: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/es#950647567>
4. Liang Y, Zhang P, Pan W, Tu Y. Insights into pathogenesis, clinical complications and potential treatments of multiple osteochondromas in children: A case report. Vol. 47, Asian Journal of Surgery. Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2024. p. 1289–90.
5. Caino S, Cubilla MA, Alba R, Obregón MG, Fano V, Gómez A, et al. Clinical and Genetic Analysis of Multiple Osteochondromas in A Cohort of Argentine Patients. *Genes (Basel)*. 2022 Nov 7;13(11).
6. Alabdullrahman LW, Mabrouk A, Byerly DW. Actividad de educación continua [Internet]. 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544296/>
7. Senocak E, Tas N, Ogul H, Kantarci M. Spontaneous fracture of the ulna secondary to radial osteochondroma. *Br J Hosp Med*. 2024 Mar 2;85(3).
8. Gnoli M, Gambarotti M, Righi A, Staals EL, Evangelista A, Tremosini M, et al. Secondary peripheral chondrosarcoma in multiple osteochondromas: a retrospective single-institution case series. *Orphanet J Rare Dis*. 2024 Dec 1;19(1).
9. Tepelenis K, Papathanakos G, Kitsouli A, Troupis T, Barbouti A, Vlachos K, et al. Osteochondromas: An updated review of epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, radiological features and treatment options. *In Vivo (Brooklyn)*. 2021 Mar 1;35(2):681–91.
10. D'arienzo A, Andreani L, Sacchetti F, Colangeli S, Capanna R. Hereditary multiple exostoses: Current insights. *Orthop Res Rev*. 2019;11:199–211.

11. Tiwari C, Borkar N, Hussain N, Khubchandani N. Solitary osteochondroma of the rib: An unusual chest wall tumor in the pediatric age group. *J Cancer Res Ther.* 2023;19(5):1423–5.
12. Yuan X, Hong J, Wang C. Co-existence of ossifying fibroma and osteochondroma of the radius. Vol. 46, *Asian Journal of Surgery.* Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2023. p. 3118–9.
13. Upadhyay P. Osteochondroma of rib. Vol. 42, *Pan African Medical Journal. African Field Epidemiology Network;* 2022.
14. Zhu S, Zeng J, Zhang Z, Rong C. Extrasosseous osteochondroma of superficial fascia layer of the heel: A case report and review of literature. *Medicine (United States).* 2022 Dec 9;101(49):E32014.
15. Gozgec E, Ogul H. An uncommon cause of back pain: Myositis caused by scapular osteochondroma. Vol. 29, *British Journal of Hospital Medicine.* MA Healthcare Ltd; 2023.
16. Li L, Lu M, He X, Zou C, Zheng C, Wang Y, et al. Pay Attention to the Osteochondromas in Fibrodysplasia Ossificans Progressiva. *Orthop Surg.* 2024 Mar 1;16(3):781–7.
17. Leveille CF, Zhu XM, Chen J, Burrow SR, Wang Y, Tarnopolsky M, et al. Pediatric Peroneal Nerve Palsy Secondary to Fibular Osteochondroma. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2023 Oct 12;7(10).
18. Yabumoto T, Endo T, Itoga R, Kawamura D, Matsui Y, Iwasaki N. Unique skin findings in a case of the A3 pulley trigger finger due to an osteochondroma. *Jt Dis Relat Surg.* 2023;35(1):249–53.
19. Yin Q, Bi R, Li H, Li Q, Li P, Wang R, et al. Regulatory role of human fibrocartilage stem cells in condyle osteochondroma. *Cell Prolif.* 2023 Jan 1;56(1).
20. Zamir M, Ahmed N, Iqbal F, Kamal SW. SESSILE PELVIC OSTEOCHONDROMA: A RARE CASE THAT REQUIRED ABDOMINAL WALL RECONSTRUCTION AFTER EXCISION. *Journal of Ayub Medical College.* 2023;35(1):174–6.
21. Lee YK, Ho JW. Tibial nerve compression due to osteochondroma of the fibular head: A case report. *Medicine (United States).* 2023 Nov 10;102(45):E36059.

22. Jackson I, Mattiangeli V, Cassidy LM, Murphy E, Bradley DG. Millennium-old pathogenic Mendelian mutation discovery for multiple osteochondromas from a Gaelic Medieval graveyard. *European Journal of Human Genetics*. 2023 Feb 1;31(2):248–51.
23. Issa M, Naja A, Sultanem S, Elias C, Saghie S. Dual medial and anterior approach for excision of extraosseous synovial hip osteochondroma: a case report. *J Med Case Rep*. 2022 Dec 1;16(1).
24. Española De Artroscopia A. ARTROSCOPIA Y CIRUGÍA ARTICULAR. *Rev Esp Artrosc Cir Articul* [Internet]. 2022;29(3):203–11. Available from: <https://doi.org/10.24129/j.reaca.29377.fs2205007>
25. Rodríguez Rodríguez EI, Taura Suárez L, Fernández García G. Osteocondroma del segundo metatarsiano: presentación de un caso Osteochondroma of second metatarsal: a case report. *Rev Arch Med Camagüey* [Internet]. 2018;22(5). Available from: <http://revistaamc.sld.cu/742>
26. Tomás B, Suárez Katherin ;, Ramón ;, Cárdenas, Villalta Cleyderman ;, Carolina ;, Madriz, Tomás AB, et al. Reporte de Casos Osteocondroma femoral: hallazgo casual Femoral osteochondroma: a casual finding. *Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud* [Internet]. 2023; Available from: <http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>ORCID:<http://orcid.org/0009-0009-5581-9172>ORCID:<http://orcid.org/0009-0001-4266-4361>ORCID:<http://orcid.org/0000-0002-4853-4920>
27. Garcia SA, Tian H, Imamura-Kawasawa Y, Fisher A, Cellini A, Codd C, et al. Understanding the action of rare agonists on human osteochondroma explants. *Int J Mol Sci*. 2020 Apr 2;21(8).
28. Álvarez López A, García Lorenzo Y, Rodríguez Rodríguez E, Baesso E. Comportamiento en diez años del osteocondroma en un hospital pediátrico. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología* [Internet]. 2002 [cited 2024 Jun 14];16(1–2):61–4. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2002000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
29. Paglialunga PL, Vidal A. Scapular osteochondroma. *Revista Argentina de Cirugia(Argentina)*. 2019 Dec 1;111(4):289–94.

30. Puyuelo Jarne I, Laga Cuen AC, González Buesa E, Malillos Torán M, Antón Capitán B. Cervicalgia y dolor interescapular por osteocondroma cervical. *Rev Fac Cienc Med Cordoba*. 2022 Mar 14;79(1):69–73.
31. Pinzón Escobar JA, Castilla Pérez RM, Flórez Hernández DM. Síndrome de fricción escapulotorácica por un osteocondroma subescapular: presentación de un caso y revisión bibliográfica. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. 2023 Dec 20;88(6):662–8.
32. Adachi R, Nakamura T, Asanuma K, Hagi T, Uchiyama T, Sudo A. Thin Cartilage Cap May Be Related to the Spontaneous Regression in Pediatric Patients with Osteochondroma. *Current Oncology*. 2022 Dec 1;29(12):9884–90.

Anexos

Ilustración 1: Radiografía de Húmero



Descripción: Observable protuberancias tumorales óseas en diáfisis de húmero (círculos rojos).

Obtenido de: Alabdullrahman LW, Mabrouk A, Byerly DW. Osteocondroma. Publicación de StatPearls; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544296/>

Modificado por: Ronaldo Romero

Ilustración 2: Osteocondroma en Resonancia Magnética



Descripción: Imagen por resonancia magnética de la rodilla que demuestran osificación en los tejidos peritendinosos (círculo rojo) en un paciente con osteocondroma.

Obtenido de: Alabdullrahman LW, Mabrouk A, Byerly DW. Osteocondroma. Publicación de StatPearls; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544296/>

Modificado por: Ronaldo Romero

Ilustración 3: Osteocondroma en Radiografía AP



Descripción: Se muestra una radiografía AP de la tibia y el peroné, que demuestra una lesión ósea a lo largo de la cara lateral de la tibia distal con remodelación ósea del peroné adyacente (círculo rojo), lo que indica un proceso crónico indolente.

Obtenido de: Alabdullrahman LW, Mabrouk A, Byerly DW. Osteocondroma. Publicación de StatPearls; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544296/>

Modificado por: Ronaldo Romero