



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE ARTRITIS SÉPTICA EN  
ADULTOS EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

CABRERA OCHOA ALEXA NICOLE  
MÉDICA

MACHALA  
2023



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE ARTRITIS  
SÉPTICA EN ADULTOS EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN  
MÉDICA

CABRERA OCHOA ALEXA NICOLE  
MÉDICA

MACHALA  
2023



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE ARTRITIS SÉPTICA EN ADULTOS  
EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

CABRERA OCHOA ALEXA NICOLE  
MÉDICA

SERPA ANDRADE CARINA ALEXANDRA

MACHALA, 21 DE JUNIO DE 2023

MACHALA  
21 de junio de 2023

# ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE ARTRITIS SÉPTICA EN ADULTOS EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA

*por* ALEXA NICOLE CABRERA OCHOA

---

**Fecha de entrega:** 08-jun-2023 11:16p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2112238408

**Nombre del archivo:** A\_EN\_ADULTOS\_EN\_EL\_TERCER\_NIVEL\_DE\_ATENCIÓN\_MÉDICA-REVISIÓN.docx (82.31K)

**Total de palabras:** 3735

**Total de caracteres:** 20817

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

La que suscribe, CABRERA OCHOA ALEXA NICOLE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE ARTRITIS SÉPTICA EN ADULTOS EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA, 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.

La autora 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.

La autora 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, 21 de junio de 2023



CABRERA OCHOA ALEXA NICOLE  
0705179638

## RESUMEN

La artritis séptica aguda es una enfermedad que va in crescendo, debe ser identificada y tratada para prevenir complicaciones a corto y largo plazo. El índice de mortalidad de esta patología es elevado debido a que no se trata a tiempo y los pacientes acuden a la emergencia en estado de sepsis o inclusive shock, disminuyendo su probabilidad de manejo adecuado. Su identificación se basa en anamnesis, observación de signos locales de inflamación, estudios complementarios de laboratorio sistémico, cultivo de líquido sinovial específico y estudios de imagen para el proceder de la terapia antibiótica específica para el organismo causal más la posible intervención quirúrgica de la articulación afectada. **Objetivo:** Describir el abordaje diagnóstico y terapéutico de artritis séptica en adultos a nivel hospitalario mediante la revisión bibliográfica actualizada para la instauración de un manejo adecuado de esta enfermedad. **Metodología:** Estudio descriptivo, de revisión documental en las diferentes bases de datos internacionales tales como PubMed, MeSH, MDPI, Springer, de los últimos 5 años para el diagnóstico y manejo terapéutico de la artritis séptica. **Conclusión:** El cultivo del tejido sinovial es el Gold standard para el diagnóstico de la artritis séptica, siendo el *Staphylococcus aureus* el patógeno de mayor presentación (64% de casos) y su tratamiento se basa en antibioticoterapia más manejo intervencionista como la artroscopia mínimamente invasiva, para evitar complicaciones como limitación de función o hasta la amputación. **Palabras clave:** Artritis séptica, diagnóstico, antibioticoterapia, artroscopia, complicaciones

## ABSTRACT

Acute septic arthritis is a disease that is on the rise and must be identified and treated to prevent short and long term complications. The mortality rate of this pathology is high because it is not treated in time and patients come to the emergency room in a state of sepsis or even shock, decreasing the probability of adequate management. Its identification is based on anamnesis, observation of local signs of inflammation, complementary systemic laboratory studies, specific synovial fluid culture and imaging studies to proceed with specific antibiotic therapy for the causal organism plus possible surgical intervention of the affected joint. Objective: To describe the diagnostic and therapeutic approach to septic arthritis in adults at hospital level by means of an updated bibliographic review for the establishment of an adequate management of this disease. Methodology: Descriptive study, documentary review in different international databases such as PubMed, MeSH, MDPI, Springer, of the last 5 years for the diagnosis and therapeutic management of septic arthritis. Conclusion: Synovial tissue culture is the Gold standard for the diagnosis of septic arthritis, with *Staphylococcus aureus* being the pathogen of greatest presentation (64% of cases) and its treatment is based on antibiotic therapy plus interventional management such as minimally invasive arthroscopy, to avoid complications such as limitation of function or even amputation.

**Key words:** Septic arthritis, diagnosis, antibiotic therapy, arthroscopy, complications

## ÍNDICE

RESUMEN .....	I
ABSTRACT .....	II
INTRODUCCIÓN .....	4
DESARROLLO .....	5
CONCLUSIÓN .....	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16



## INTRODUCCIÓN

Se denomina articulación a la unión generada de uno o más huesos, constituida por un cartílago, cápsula, espacio articular y membrana sinovial, siendo este el blanco de diversas afecciones tanto reumatológicas, infecciosas e inflamatorias; por lo que, la inflamación de la articulación se denomina artritis.

La artritis de origen desconocido genera un retraso terapéutico que incrementa la morbilidad y mortalidad dependiendo de su etiología. En la artritis aguda, que se desarrolla en menos de 6 semanas, lo primordial es el descartar una causa séptica, mediante la clínica, análisis de laboratorio, pruebas de imagen para la instauración de una adecuada terapéutica, debido a que es la causal de secuelas articulares en casi la mitad de los casos. (1)

Dentro de las salas de emergencia en hospitales se encuentran de manera frecuente casos de artritis aguda, generando internaciones y gastos en salud. La incidencia de artritis séptica encontrada en los hospitales se ha descrito de 1 a 10 casos por cada 100.000 habitantes, con una tasa elevada en personas mayores de 50 años. (2) El diagnóstico temprano de artritis séptica, evitaría complicaciones tales como la degeneración articular, osteonecrosis, discapacidad y una alta mortalidad estimada del 11-13%. (3)

Esta patología se caracteriza por su alta incidencia en niños y neonatos; en adultos se presenta con frecuencia con una causa primaria, como un trauma, lesión, intervenciones previas, basándose en su historial médico para su confirmación diagnóstica. La terapéutica empleada en la artritis séptica se fundamenta en dos aspectos, el manejo conservador con antibioticoterapia empírica y la específica, así como el invasivo mediante procesos quirúrgicos; la elección del tratamiento dependerá de la gravedad de las lesiones, el agente etiológico identificado y los factores de riesgo que predispone el paciente. (2)

Aunque muchos estudios coinciden en el manejo, la presente revisión bibliográfica se enfoca en la investigación de métodos diagnósticos de vanguardia, actualizaciones y nuevas propuestas en estudio que faciliten las buenas prácticas médicas.

## DESARROLLO

La artritis séptica (AS) es una seria patología que afecta las articulaciones de manera funcional e irreversible, suele ser mono articular (5-10% múltiples articulaciones) más frecuente en grandes articulaciones como rodillas seguido de pequeñas articulaciones como las interfalángicas de manos, además cadera, hombros, muñecas, codos y tobillos; de mayor incidencia en el sexo masculino; es considerado como una emergencia ortopédica que si no es tratada puede ocasionar sepsis e incremento de mortalidad. Se determina como una alteración de etiología infecciosa causada por antígenos que generan el deterioro del cartílago que recubre la articulación.(2)

Dentro de los factores de riesgo se consideran a pacientes que sufren de artritis reumatoidea, neonatos, alcohólicos, diabéticos, inmunocomprometidos, pacientes recién intervenidos quirúrgicamente, prótesis, infecciones cutáneas y adultos mayores de 80 años, siendo los más propensos a desarrollar infección en las articulaciones. La vía hematógena es la ruta más común para alcanzar la cavidad articular ya que los traumas penetrantes o inoculaciones son potenciales desencadenantes de infección. (2,4)

Existe mayor incidencia de AS en niños, pero el cuadro también se presenta en adultos en quienes el agente etiológico puede estar directamente relacionado con su historial médico, antecedente de uso de drogas o su estado físico. El agente etiológico más prevalente en este grupo etario es el *Staphylococcus aureus* seguido del *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Streptococos*, *Pseudomonas* y otras *bacterias gramnegativas*. (2)

De los agentes causales en adultos, el más común germen aislado es el *Estafilococo aureus*, en múltiples estudios a nivel mundial. La investigación de Gobao, V. y colaboradores, realizaron un estudio en Pennsylvania, donde involucraron a 215 pacientes con AS, donde el 64% representaba como el agente etiológico al *S. aureus*, seguido de 23% del *S. aureus resistente a meticilina*, *Streptococcus spp.* representó un 14.8%. Sin embargo, se menciona que el organismo Gramnegativo más común identificado fue el *Escherichia coli* con el 3.3% seguido

de *Pseudomona aeruginosa* con el 2.3%. donde asociaron a pacientes que eran consumidores de drogas inyectables presentaban una alta incidencia de *S. aureus* como agente causal de AS, en comparación con otros agentes causales; además se aisló *S. aureus Sensible a Meticilina* (MSSA) y *S. aureus Resistente a meticilina* (MRSA), este último se asocia con fumadores como factor de riesgo alto; seguidos de *Enterococcus spp* y *Cándida spp*. (5)

Es conocido que el MRSA es el más común agente relacionado a pacientes quienes han sido intervenidos (artroscopia), consumidores de drogas y ancianos; mientras que los *Streptococcus* se relacionan con pacientes inmunodeprimidos, diabéticos, usuarios de implantes de larga duración, entre otros. La relevancia de identificar el patógeno causal es para la posibilidad de aplicar antibioticoterapia específica. (2,6)

El proceso primario por el que se desarrolla la AS es el hematógeno basado en la infección previa en otra región del organismo; seguida por la contigüidad desde una infección de piel o tejido blando cerca de una articulación; por iatrogenia debido a una punción de la cavidad articular previa o infiltración de medicamentos, o posterior a un reemplazo de articulación; y, por trauma, heridas y los causados por mordeduras de animales que afectan el saco articular. (2)

La fisiopatología de las lesiones por AS se pueden establecer en tres etapas presentando en primera instancia exudación serosa que ocurre inmediato al ingreso de la bacteria provocando congestión sinovial y edema, infiltración de glóbulos blancos, y exudado inicialmente seroso, generalmente no causa gran daño articular si es identificado y tratado en esta fase; seguido de exudación fibrinosa donde el líquido se convierte turbio, existe un incremento marcado de leucocitos, empeora la sinovitis, aumenta la permeabilidad vascular y los depósitos de fibrina generan úlceras, desprendimiento y rotura del cartílago generando limitación de función y finalmente convirtiéndolo en exudado purulento, aquí el cartílago, el tejido sub articular y membrana sinovial están destruidos generando deterioro en el tejido contiguo, provocando daño irreversible y disfunción severa de la región afectada. (2)

El cuadro clínico generalmente es agudo ocasionando síntomas sistémicos como fiebre, escalofríos, delirio, se pueden sumar signos de sepsis o shock séptico; dentro de los signos locales en articulaciones más superficiales se puede evidenciar edema, eritema, calor, limitación de la función y dolor; además, en las articulaciones más profundas, como la cadera, no presenta signos visibles pero se evidencia reducción de movimiento, dolor de gran intensidad y rechazo a la examinación de las articulaciones afectas. (2)

El diagnóstico de AS usualmente se realiza entre la combinación de la anamnesis, examen físico y resultados iniciales de laboratorio que deben realizarse de manera temprana, ya que los retrasos en el diagnóstico y posterior tratamiento de la AS conllevan a un riesgo elevado de morbilidad, daño articular rápido e irreversible, además de posibles complicaciones sistémicas. (1)

Los exámenes de laboratorio son herramientas alternativas para el diagnóstico de AS, entre las que se deben solicitar se encuentran: conteo de glóbulos blancos, velocidad de sedimentación (VSG) y Proteína C reactiva (PCR) >100 mg/ml; todos usados como predictores de AS, aunque individualmente tienen un bajo valor diagnóstico con inadecuada sensibilidad y especificidad. (7)

En la analítica sanguínea también se solicita procalcitonina (PCT) como biomarcador de infección bacteriana ya que dentro de sus ventajas se encuentra su rápida elevación a las 2-6 h de iniciado el cuadro y un punto máximo entre 6-24 horas durante la infección aguda, lo que permite una detección temprana de sepsis y además reduce el uso de antibióticos en las infecciones que no sean de origen bacteriano. (7)

El estudio retrospectivo de West, K. et al, desarrollado en Texas, donde realizaron la revisión de 53 pacientes con diagnóstico diferencial entre artritis séptica y aséptica para identificar dentro de los estudios de laboratorio el mejor biomarcador de AS resultando así que el uso de PCT con el punto de corte de 0.25 ng/ml refleja un 91.7% de sensibilidad y un 55.2%

de especificidad a diferencia del usado en el estudio con un corte en 0.32 ng/ml con una sensibilidad del 79.2% y especificidad del 72.4%. (7)

Aunque en la actualidad no se han delimitado biomarcadores a evaluar en el líquido sinovial para la detección especializada de patologías inflamatorias, el Gold standard para el diagnóstico de AS es la biopsia sinovial en la que se estudia el líquido o tejido afectado, que será evaluado mediante pruebas histológicas y bacteriológicas para la identificación de los patógenos causantes de infección mediante análisis moleculares. (8–10)

La toma de muestra de tejido sinovial puede ser realizada con o sin guía en dependencia de la articulación afectada, por lo que el estudio retrospectivo practicado por Coiffier y sus colaboradores, realizaron 176 tomas de muestra de pacientes con clínica de artritis inflamatoria aguda y crónica, basando la toma de muestra con guía ultrasonográfica en articulaciones donde no es posible la aspiración. Obtuvieron como resultado que, la tasa de éxito de la biopsia no quirúrgica fue del 84.2% con un impacto positivo del 23.5% en la artritis séptica aguda, además, no se observaron efectos adversos ni complicaciones debido a su bajo nivel invasivo, así como un buen predictor de infección. (10)

Luo, D., et al, en una revisión retrospectiva de muestras líquido sinovial de 348 pacientes de un área de emergencias de Salem; establecen que el conteo de leucocitos en el líquido sinovial deberá ser mayor a 50.000/mm<sup>3</sup> como indicativo de AS, con una sensibilidad del 81.8% y especificidad del 84.2% previo al cultivo, y será el indicativo para que los traumatólogos den paso a la limpieza quirúrgica y desbridamiento de la articulación afectada; además mencionan que el conteo de glóbulos blancos >85.000/mm<sup>3</sup> es indicador de artritis séptica concomitante artropatía cristalina demostrando una especificidad del 100%. (10,11)

Se menciona la PCR bacteriana como de bajo pronóstico para el diagnóstico estándar, se ha propuesto la identificación de ADN bacteriano en muestras de pacientes con AS ya con el tratamiento de antibióticos instaurado y el uso de Targeted-PCR para micobacterias como

pruebas más específicas que las tinciones convencionales (Gram, Ziehl) o la identificación de reacciones granulomatosas locales o infiltración neutrofílica.(9)

El estudio piloto, ciego prospectivo y no intervencionista desarrollado en Estados Unidos por Schultz J, y sus colaboradores, implementaron el Score Meta de Sepsis (SMS) basado en paneles de ARN (PAX gene RNA) incluyendo 20 muestras. El SMS es un examen no invasivo con el uso de sangre venosa, donde pacientes que acudan al área de emergencia con síntomas de artritis aguda, se realizarían marcadores inflamatorios, aspiración de líquido sinovial y el SMS previa cirugía y así identificar si la causa es infecciosa o no, obteniendo como resultado que el SMS fue significativamente más elevado en pacientes con AS que en los que presentaban gota, artritis inflamatoria, entre otras; con un resultado precoz y preciso reflejando la necesidad de cirugía urgente. (8)

Para el cultivo de líquido sinovial, se debe tomar muestra del tejido afectado, usualmente se realiza mediante la artroscopia; muchos especialistas suelen realizar la intervención emergente y posterior el estudio microbiológico, otros suelen establecer primero el diagnóstico y así decidir la conducta terapéutica a aplicar. (11)

Se ha identificado que el cultivo del líquido sinovial preoperatorio puede presentar resultados negativos, y que la obtención de una biopsia del tejido sinovial intraoperatorio es crucial para establecer un diagnóstico de artritis séptica aun así ya instaurado tratamiento antibiótico por lo que se debería, en cada intervención, realizar la toma de muestra para su estudio. (1)

El estudio comparativo de AS y artropatía cristalina realizado por Luo T, Jarvis D y cols, menciona que además del uso de biomarcadores como Tinción de Gram, cultivo, conteo celular de linfocitos y polimorfonucleares, se incrementa la detección de lactato sinovial, glucosa y esterasa leucocitaria y PCR en tiempo real; ya que la combinación de esterasa leucocitaria y glucosa incrementan el descarte de AS con un 99,2% de especificidad. (11)

El diagnóstico por imagen de afecciones en el sistema musculoesquelético se ha basado generalmente en el uso primario de rayos X además de Tomografía Computarizada, que reflejan cuando existe daño articular, signos como edema en tejido blando, espacio muscular borroso y la ampliación del espacio articular debido a derrame son característicos. Estos estudios tienen una limitada especificidad para la AS, sin embargo, son útiles para el diagnóstico diferencial de la osteomielitis aguda en sus estadios más tempranos. (2)

En pacientes con AS, el estudio de imagen más específico es la Resonancia Magnética (RM) ya que puede detectar signos de destrucción como un cartílago articular áspero, difuso y desprendido, evidencia de hiperplasia del tejido e incluso afectación de ligamentos intraarticulares. Por lo que la marcada cápsula sinovial, el edema peri sinovial y el derrame articular se apegan mayoritariamente al diagnóstico clínico de una articulación séptica. (2)

Establecer un diagnóstico con un método no invasivo y rápido es la clave fundamental para establecer tratamiento y pronóstico de la artritis aguda; se sabe que el incremento de la temperatura ( $T^{\circ}$ ) del área afectada es un hallazgo importante, por lo que el uso de cámaras térmicas ha sido una nueva propuesta para el diagnóstico de AS como herramienta no invasiva comparando entre la articulación con signos de infección y una que no se encuentre afectada. (12)

Gunay, H. y colaboradores, realizaron un estudio en Turquía en el que el uso de la imagen térmica de alta resolución puede ser usado para el diagnóstico de AS debido al incremento de temperatura local con parámetros cuantitativos y cualitativos; compararon 15 pacientes con AS versus 34 con artritis inflamatoria no séptica, evidenciando una  $T^{\circ}$  de  $37.93^{\circ}\text{C}$  en individuos con AS mientras que los que no la padecían presentaban una  $T$  de  $36.79^{\circ}\text{C}$ , y una diferencia de hasta  $3.4^{\circ}\text{C}$  en las articulaciones del grupo séptico. (12)

Dentro del mismo estudio los puntos más altos de temperatura fueron identificados como zonas rojas o azules como signos cualitativos siendo el rojo para los puntos más calientes y el azul para los más fríos respectivamente. Esto refleja que la imagen térmica puede ser efectiva

en el diagnóstico diferencial además de la palpación para verificar el incremento de temperatura.

(12)

El diagnóstico diferencial de la artritis séptica incluye la osteomielitis, la artritis reumatoide juvenil y, a menudo, la artritis inflamatoria aguda. La hemofilia, las neoplasias malignas, la fiebre reumatoide y diversas enfermedades autoinmunes no reumatoides también deben tenerse en cuenta. Puede resultar especialmente difícil distinguir la AS de la artritis inflamatoria. La importancia de su identificación se basa en el manejo que se realizará; la AS tiene una terapéutica quirúrgica mientras que las de causa inflamatoria consisten en manejo conservador.

(12)

Un retraso en el diagnóstico provoca un retraso en el tratamiento, lo que genera complicaciones graves como la osteonecrosis y la degradación articular, sobre todo tras la evaluación de factores de riesgo que presentan los pacientes que presentan un alto riesgo de morbilidad y mortalidad. (4)

Una vez que el diagnóstico es establecido en base a la clínica, parámetros de laboratorio, estudio de líquido sinovial y complementación con imágenes como RM en caso de disponer, deberá practicarse la cirugía, artroscopia para irrigación o desbridamiento para el drenaje del líquido purulento en un período corto de tiempo para evitar sus posibles complicaciones, siendo las previamente mencionadas las alternativas adecuadas para el tratamiento de AS sobre todo si ya se establece sepsis. (2)

Los componentes clave en el tratamiento de la AS se basan en la reducción de la infección mediante desbridamiento quirúrgico e irrigación artroscópica combinados con antibióticos ha sido el método preferido por varios autores y los resultados son prometedores. Sin embargo, un único procedimiento no siempre puede erradicar la infección, y será necesario más de un desbridamiento e irrigación. (13)

Una pronta y apropiada aplicación de antibioticoterapia además de la inmovilización de la articulación afectada es la base del inicio del tratamiento de la AS; una elección adecuada de



antibióticos es importante, inclusive sin el resultado del cultivo del líquido sinovial, debe instaurarse un tratamiento empírico, el mismo que sería suficiente con la aplicación de Amoxicilina/Ácido clavulánico o Cefuroxima para grandes articulaciones; para pacientes diabéticos se sugiere la aplicación de antibióticos de amplio espectro. (2)

La terapia más específica contra *S. aureus* tiene una alta resistencia a la penicilina, alcanzando un 96%, pero es sensible a vancomicina, linezolid, rifampicina, amikacina, gentamicina y ciprofloxacino. La aplicación de antibióticos en el MRSA no está justificada a menos que sea el organismo aislado y debe tenerse en cuenta los portadores conocidos. (2)

Patógenos causales como *K. pneumoniae* y *E. coli* tienen una sensibilidad alta a meropenem, imipenem, cefalosporinas de tercera generación, y tetraciclinas. Sin embargo, debe ser evaluada la historia clínica del paciente además de los síntomas ya que si existen signos de sepsis o shock deberá ser aplicada una antibioticoterapia más invasiva al inicio del cuadro. (2)

La antibioticoterapia es usualmente aplicada por 3 a 4 semanas para AS no complicada, y extendida hasta 6 semanas para aquellas que hayan progresado hasta osteomielitis. Dependerá de la articulación comprometida, la extensión de la terapia, ya que, en pequeñas articulaciones, posterior a la intervención quirúrgica, no será necesario más de 2 semanas de tratamiento, lo que implica menor estancia hospitalaria y menos riesgo de infecciones nosocomiales. (2,5)

Una vez establecido el diagnóstico de AS, el paciente deberá ser sometido a cirugía (Artrotomía abierta) o artroscopia para la irrigación y desbridamiento del líquido purulento; la bibliografía describe que un tratamiento efectivo requiere muchas veces más de una intervención quirúrgica ya que desde el inicio de la sintomatología hasta la intervención quirúrgica, aumenta la necesidad de varias intervenciones.(2)

La artroscopia, bajo el microscopio, puede realizar un lavado cerrado, drenaje continuo, un control de infección más efectivo, aplicación de antibioticoterapia por un corto tiempo y una eficacia satisfactoria con una respuesta inflamatoria más baja; no solo en articulaciones como

rodilla, que es la más común, más bien en cadera, hombro se ha evidenciado un tratamiento efectivo con el uso de la artroscopia potenciado una limitada morbilidad. Aunque ha presentado una recuperación pronta de movilidad, tiene un alto riesgo de reintervención. (2)

A nivel de cadera, la infección puede ser aguda o crónica, por lo que se plantea el tratamiento quirúrgico como el lavado/desbridamiento artroscópico, la artroplastia de resección y la prótesis total de cadera en una o dos fases; el procedimiento elegido dependerá de la edad del paciente, por ejemplo, el uso de artroscopia en jóvenes, aunque con el riesgo de reinfección. (3)

Las intervenciones por artroscopia han generado un gran impacto en el tratamiento de afecciones en las articulaciones, siendo un procedimiento de mínima invasión, aunque se ha establecido que menos del 1% ha generado complicaciones, diversos estudios han evidenciado que posterior a una artroscopia alrededor del 37% luego de 1 mes post intervención han sido reingresados con un cuadro de AS postquirúrgica. (14)

Basados en que una alta temperatura, el incremento de PCR, leucocitosis y elevados niveles de creatinina, el estudio retrospectivo de Radhamony, N. y otros, los indicó como predictores de falla de una sola limpieza por artroscopia, revelando un 39% de fracaso del lavado artroscópico inicial de un total de 78 pacientes evaluados y tratados de AS en la rodilla, generando la necesidad de una nueva limpieza y desbridamiento.(13)

Existe la posibilidad de instaurar una irrigación continua de la cavidad articular, dejando expuestos dos orificios, uno para el tubo de entrada y otro para el de salida, perfundiendo diariamente entre 2000 - 3000 ml de solución salina más antibiótico, realizando el procedimiento hasta que el cultivo salga negativo y el líquido obtenido sea menor, desapareciendo también signos locales. (2)

La hipervascularización tras la infección y la acumulación de fagocitos cargados de bacterias en la membrana sinovial forma un nicho para la infección persistente, siendo necesaria una sinovectomía a fondo para reducir la carga bacteriana, teniendo en cuenta que, si la infección

es producida por septicemia, mientras no se resuelva el cuadro base, no se va a resolver el daño en la articulación ya afectada. (4)

Dentro de nuevos estudios, Wang y Wang, describen que el *S. aureus* es uno de los patógenos principales causantes de AS, pero así mismo se asocia a las tasas más elevadas de fracaso terapéutico, incluyendo al MRSA con un alta mayor tasa de mortalidad que el MSSA. Se muestra que, a pesar de intervenciones agresivas quirúrgicas y antibioticoterapia de largo plazo, aun así, se presenta la posibilidad de que no se elimine por completo el patógeno produciendo así cronicidad de la lesión y daño irreversible a pesar del inicio rápido y oportuno del tratamiento, pudiendo llevar a la amputación y cuadros clínicos de septicemia o shock. (15)

Por lo que, tras nuevas investigaciones existen propuestas que para el tratamiento de AS sea eficaz, aún probados solamente in vitro o en animales, pero que tienen gran potencial para la reducción de tasas de morbilidad y mortalidad así como la disminución de resistencia a antibióticos, con ello se mencionan por ejemplo a la fagoterapia que consiste en la aplicación dentro de las primeras 24 horas de afección la administración de bacteriófagos específicos de *S. aureus* vía endovenosa impregnados en hidrogel durante el desbridamiento mostrando una reducción significativa in vitro. (15)

## CONCLUSIÓN

El diagnóstico de artritis séptica es crucial para instaurar la terapéutica adecuada y evitar grandes secuelas desde limitación de función hasta una posible amputación. El identificar la sepsis como principal indicador de causa infecciosa y al examen físico la delimitación de la estructura afectada es el inicio para la determinación del diagnóstico; pudiendo corroborarse mediante métodos de imagen como la RM y el implemento de métodos actuales como la cámara térmica para distinguir entre una articulación con signos de infección de una con inflamación.

Se establece que el microorganismo causal principal es el *Staphylococcus aureus* representado con un 64% de preferencia, puede ser manejado en base a antibioticoterapia empírica en el inicio de la afección hasta su identificación por cultivo para un manejo específico.

El uso de un nuevo marcador de infección de mínima invasión, como lo es el SMS, para predecir el diagnóstico de AS sería de importancia al manejo del nivel hospitalario para disminuir complicaciones y manipulación de la articulación afecta.

Las resistencias antibióticas son limitantes para un adecuado manejo de sepsis, por lo que los nuevos descubrimientos generan un manejo alternativo para casos de resistencia debido a polifarmacia, como los fagos que, aunque siguen en pruebas y estudio, brindan una alternativa a futuro para la población general.

La intervención quirúrgica invasiva presenta mayor riesgo de reintervenciones, por lo que se establece la opción de limpiezas y desbridamiento de las articulaciones afectadas mediante la artroscopia mínimamente invasiva, que aún no es aplicada en todos los hospitales de nuestro medio pero que se espera sea la terapéutica de elección en un futuro cercano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shamdasani P, Liew DFL, Nohrenberg M, Leroi MM, McMaster C, Owen CE, et al. Diagnosis of septic arthritis in the acute care setting: the value of routine intra-operative sample culture. *Rheumatol Adv Pract* [Internet]. 2023 [Consultado 27 May 2023]; 7(Suppl 1):i12–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/rap/rkad008>
2. He M, Arthur Vithran DT, Pan L, Zeng H, Yang G, Lu B, et al. An update on recent progress of the epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of acute septic arthritis: a review. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2023 [Consultado 25 May 2023]; 13. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2023.1193645>
3. Balato G, de Matteo V, Ascione T, de Giovanni R, Marano E, Rizzo M, et al. Management of septic arthritis of the hip joint in adults. A systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2021; [Consultado 25 May 2023]; 22(Suppl 2):1006. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-021-04843-z>
4. Lu V, Zhou A, Hussain HA, Thahir A, Krkovic M. Risk factors for septic arthritis and multiple arthroscopic washouts: minimum 2-year follow-up at a major trauma centre. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2022; [Consultado 25 May 2023]; 41(8):2513–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-022-06151-w>
5. Gobao VC, Alfishawy M, Smith C, Byers KE, Yassin M, Urish KL, et al. Risk Factors, Screening, and Treatment Challenges in Staphylococcus aureus Native Septic Arthritis. *Open Forum Infect Dis* [Internet]. 2021; [Consultado 29 May 2023]; 8(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ofid/ofaa593>
6. Lipatov KV, Asatryan A, Melkonyan G, Kazantcev AD, Solov'eva EI, Cherkasov UE. Septic arthritis of the hand: Current issues of etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment. *World J Orthop* [Internet]. 2022; [Consultado 27 May 2023]; 13(7):622–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5312/wjo.v13.i7.622>
7. West K, Almekdash MDH. Procalcitonin as a Predictor of Septic Knee Arthritis: A

- Retrospective Cohort Study. [Internet]. 2023 [Consultado 28 May 2023]; 7 (1) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-22-00261>
8. Schultz BJ, Sweeney T, DeBaun MR, Remmel M, Midic U, Khatri P, et al. Pilot study of a novel serum mRNA gene panel for diagnosis of acute septic arthritis. *World J Orthop* [Internet]. 2019; [Consultado 01 Jun 2023]; 10(12):424–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5312/wjo.v10.i12.424>
  9. Manzo A, Bugatti S, Rossi S. Clinical Applications of Synovial Biopsy. *Front Med* [Internet]. 2019; [Consultado 26 May 2023]; 6:102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2019.00102>
  10. Coiffier G, Ferreyra M, Albert J-D, Stock N, Jolivet-Gougeon A, Perdriger A, et al. Ultrasound-guided synovial biopsy improves diagnosis of septic arthritis in acute arthritis without enough analyzable synovial fluid: a retrospective analysis of 176 arthritis from a French rheumatology department. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2018; [Consultado 26 May 2023]; 37(8):2241–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-018-4160-9>
  11. Luo TD, Jarvis DL, Yancey HB, Zuskov A, Tipton SC, Langfitt MK, et al. Synovial Cell Count Poorly Predicts Septic Arthritis in the Presence of Crystalline Arthropathy. *J Bone Jt Infect* [Internet]. 2020; [Consultado 26 May 2023]; 5(3):118–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7150/jbji.44815>
  12. Gunay H, Bakan OM, Mirzazade J, Sozbilen MC. A New Perspective on the Diagnosis of Septic Arthritis: High-Resolution Thermal Imaging. *J Clin Med Res* [Internet]. 2023; [Consultado 30 May 2023]; 12(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12041573>
  13. Radhamony NG, Walkay S, Palaneer S, Hamadto M. Predictors of failure after initial arthroscopic washout in septic arthritis of native knee joint- a retrospective analysis. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022; [Consultado 02 Jun 2023]; 74:103269. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103269>
  14. Voss A, Pfeifer CG, Kerschbaum M, Rupp M, Angele P, Alt V. Post-operative septic arthritis

after arthroscopy: modern diagnostic and therapeutic concepts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2021; [Consultado 02 Jun 2023]; 29(10):3149–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-021-06525-8>

15. Wang J, Wang L. Novel therapeutic interventions towards improved management of septic arthritis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2021; [Consultado 04 Jun 2023]; 22(1):530. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-021-04383-6>