
INFECCIONES OSTEOARTICULARES

ARTRITIS SÉPTICA, TENOSINOVITIS SÉPTICA Y OSTEOMIELITIS CRÓNICA.

Dr. Miguel Palet Bonell.

Traumatólogo HCUCH

Objetivos de aprendizaje	
Artritis séptica	Describir cuadro clínico clásico y sospecha diagnóstica de caso atípico. Conocer los métodos diagnósticos y de tratamiento. Ser capaz de derivar un caso a un centro de mayor complejidad.
Tenosinovitis séptica	Manejo correcto de heridas de manos no complicadas, en especial de mordeduras. En caso de sospechar tenosinovitis séptica, evaluar con imágenes y derivar para tratamiento definitivo
Osteomielitis crónica	Describir diagnóstico y conceptos generales de manejo. Reconocer complicaciones

ARTRITIS SÉPTICA.

Definición.

La artritis séptica es una reacción inflamatoria sinovial por una infección por gérmenes, habitualmente bacteriana (piógena) que lleva rápidamente a una destrucción del tejido condral articular en proceso de horas o días.

Desde el punto de vista clínico general se considera una sepsis de origen articular, por lo tanto, habitualmente tiene compromiso sistémico (fiebre, astenia, adinamia compromiso de otros órganos). Una artritis séptica es una urgencia traumatológica; no sólo hay una rápida destrucción articular local, sino que puede comprometer también el estado general.

Fisiopatología.

Vías de contagio: ***Hematógena***, *Inoculación directa*, *continuidad*

Las articulaciones son cavidades estériles, aisladas por la cápsula articular y por tejido sinovial en el caso de las articulaciones sinoviales. Por esto la vía de contagio principal es la **hematógena**. No siempre se puede saber desde dónde viene o cuál es el foco primario de infección, pero focos de artritis séptica en especial en la espondilodiscitis obligan a descartar endocarditis. Un factor de riesgo para vía hematógena es el contagio por uso de drogas recreativas (heroína) o medicamentos endovenosos (Quimioterapia, catéteres centrales).

En segundo lugar, la vía de contagio es por **inoculación directa**, pero para que esto ocurra debe existir el antecedente de un traumatismo que altere las barreras naturales de las articulaciones, por ejemplo, cuando luego de un golpe de puño, en que se produce una herida en los nudillos por golpe contra el diente del oponente, está herida expone la articulación metacarpofalángica. Otra forma de inoculación directa son las fracturas expuestas con compromiso articular, heridas penetrantes (cuchillos, balas, etc), infiltraciones articulares (corticoides o ácido hialurónico) y las cirugías (artroscopias, por ejemplo). Las caídas con golpes contusos **no** son una vía de contagio, a menos que estas produzcan una herida tan profunda capaz de exponer la articulación.

Por último, otra vía de contaminación descrita es por **continuidad**, por ejemplo, en caso de una osteomielitis o una miositis piógena. En el caso de una osteomielitis crónica es habitual que se forme una fistula en la piel, sin embargo, en algunas ocasiones pueden hacerlo hacia la articulación vecina. La celulitis **no** se asocia frecuentemente a una artritis séptica, debido a las barreras que protegen a las articulaciones, por lo que, aunque existe la posibilidad de una contaminación por contigüidad, esto es muy infrecuente.

En la artritis séptica se produce una proliferación bacteriana que desencadena una reacción inflamatoria con polimorfonucleares neutrófilos; Disminución del PH y de la glucosa que se ve reflejado en exámenes de punción del líquido articular; aumentan las proteínas y se deposita fibrina.

Posteriormente los polimorfonucleares y macrófagos en el proceso de fagocitosis, estallan, liberan todo el contenido intracelular, con proteínasas: ADNasas, metaloproteinasas, que son las enzimas que finalmente van a producir un daño directo en el cartílago y el hueso subcondral. La consecuencia de este proceso inflamatorio es un aumento de la presión intraarticular, generándose una especie de síndrome compartimental intraarticular, produciendo isquemia, lesión condral, necrosis ósea. De seguir el proceso, el compromiso es más extenso, comprometiendo el rango articular por la adherencia de tejido circundante y por la anquilosis de articulación. Anquilosis es la fusión de la articulación por un proceso inflamatorio crónico como es el caso de una artritis séptica; no se debe confundir con la artrodesis que corresponde a una fusión quirúrgica de la articulación

Epidemiología.

No es una enfermedad frecuente, 2 a 10 por 100.000 habitantes. En el 90% de los casos compromete solo una articulación (monoarticular). La presentación más habitual es en las edades extrema: 60% en niños menores de 2 años (principalmente <1 año) y 40% en los adultos mayores. Cuando se presenta en pacientes en edades intermedias se debe siempre descartar enfermedad de transmisión sexual (gonorrea) y uso de drogas endovenosas.

Factores de Riesgo.

Uno de los principales factores de riesgo es la inmunosupresión. Muchas patologías pueden causar inmunosupresión: Diabetes, Alcoholismo, SIDA, Uso corticoides (no está demostrado cual es la dosis que produce inmunosupresión tal que aumente el riesgo de artritis séptica), síndrome Cushing y desnutrición.

Por otra parte, patologías que producen inflamación crónica articular ponen en riesgo la barrera natural que las mantiene estéril. Las enfermedades reumáticas, en especial la artritis Reumatoide son los ejemplos más habituales.

Las acciones o patologías que pueden producir bacteremia también son factores de riesgo. En ellas están endocarditis infecciosa, drogadicción endovenosa, tratamiento endovenoso (quimioterapia), pacientes poli invadidos (vía venosa central, línea arterial, etc), traslocación bacteriana. Otro factor de riesgo son los procedimientos quirúrgicos (artroscopia) e invasivos locales como las infiltraciones. Finalmente, la exposición articular por heridas traumáticas profundas o escaras ponen en riesgo de artritis séptica.

Puede existir una combinación de factores de riesgo, por ejemplo, en la hemofilia, en que el déficit de coagulación produce sangrados a repetición intrarticulares y con esto inflamación crónica. Además, estos pacientes constantemente deben usar medicamentos endovenosos para reemplazar los factores de coagulación.

Localización.

Es una enfermedad que habitualmente compromete grandes articulaciones: La rodilla es la ubicación más frecuente seguida por cadera hombro y tobillo. Son ubicaciones infrecuentes la articulación esternoclavicular (asociada a medicamentos o drogas endovenosas), muñeca y codo. Tener presente que en codo es mucho más frecuente una bursitis olecraneana, las bursas son estructuras extrarticulares por lo cual no se deben con artritis séptica.

De las pequeñas articulaciones, lo más frecuente que sea en el pie, asociada a la vía hematológica o en la mano por inoculación directa de la metacarpofalángica por los golpes de puño que hacen heridas al contactar los dientes del oponente.

Cuadro Clínico.

Presentación clásica: mono artritis atraumática con aumento de temperatura local, por lo que podemos definir que los síntomas cardinales son dolor, aumento de temperatura local y disminución progresiva del rango articular (bloqueo articular), siendo los signos cardinales la presencia de derrame articular y el déficit de movilidad tanto pasiva como activa.

El dolor de la articulación comprometida se caracteriza por estar presente en reposo y se exagera tanto con movimientos pasivos como activos. Es de carácter progresivo, aumentando su intensidad en horas. El paciente frecuentemente no refiere trauma y si lo refiere suele existir discordancia en la temporalidad trauma-inicio de los síntomas o discordancia entre la cantidad de energía y el compromiso de la articulación. Existe la excepción de cirugía previa o procedimientos y de traumas punzantes que expongan la articulación.



Fotografía muestra derrame articular en la rodilla izquierda, la mayor cantidad de líquido se ubica en el receso suprapatelar por lo que se borra el contorno superior de la patela presente en la rodilla derecha.

Esto corresponde al cuadro clínico clásico, pero se debe tener en cuenta que algunas bacterias, en especial gram negativos, producen cuadros más insidiosos y no de evolución tan rápida como las bacterias gram positivas (Stafilococo o Streptococo).

Diagnósticos diferenciales.

Como mencionamos anteriormente el cuadro clínico habitual es una monoartritis atraumática, por lo que el listado de diagnósticos diferenciales son aquellas patologías sistémicas que producen inflamación articular.

Por lo que en primer lugar se encuentran las patologías por depósito de cristales, siendo la principal la artritis por gota, que cuando compromete rodilla se denomina gonagra y cuando compromete metacarpofalángica se denomina podagra. Se diferencian en que se dan en gente más joven, y no cursan con deterioro general, la artrocentesis con estudio de cristales es diagnóstica, pueden tener celularidad muy elevada en líquido articular. Por otra parte, está la condrocalcinosis, otra patología por depósito de cristales que se presente como monoartritis atraumática y afecta principalmente la rodilla.

En pacientes mayores de 60 años con artrosis (grupo de riesgo para artritis séptica), pueden consultar por derrame articular no traumático el cual puede hacer confundir con una artritis séptica. En general el antecedente de gonartrosis y la radiografía ayudan en el diagnóstico, además frecuentemente está asociado a sobrecarga en los días previos (caminatas más largas, aumento de carga laboral o doméstica, etc). Responde rápidamente a Aines y el conteo de celularidad es bajo en la artrocentesis (<5000).

Artritis inmunológicas, mono o poliartritis en el contexto de una enfermedad reumatológica, suelen ocurrir en mujeres jóvenes, principalmente de pequeñas articulaciones, se asocian a la presencia de alteraciones que apuntan a autoinmunidad que deben ser investigados en la historia clínica: sequedad de mucosas, fenómeno de Raynaud, rigidez matinal prolongada, fotosensibilidad, vitiligo o eritema facial, existen marcadores serológicos que ayudan al diagnóstico. Sin embargo, existen presentaciones atípicas y que el inicio de una artritis reumatoide sea por una monoartritis de rodilla, por lo que la anamnesis familiar y remota de gran importancia al igual que el estudio del líquido articular.

Por otra parte, existen patologías que pueden confundir con una monoartritis entre ellas la celulitis y las bursitis. La celulitis presenta un gran componente inflamatorio local con gran compromiso de la piel, pero no presentan bloqueo articular y no tienen derrame articular. No se recomienda puncionar en caso de celulitis. Dado el gran compromiso inflamatorio de la piel a veces restringen la movilidad de una articulación, en especial cuando se compromete la piel adyacente a la articulación, pero en ningún caso presentan bloqueo articular.

Bursitis, se producen por apoyar repetitivamente la zona de rodilla o codo, o por golpe directo. La más típica es la bursitis olecraneana que no es infecciosa. No se recomienda punción porque puede producir fístula.

Otros cuadros que pueden simular artritis séptica son: osteomielitis, necrosis avascular, tumores óseos, dolor referido, en el caso de la rodilla el dolor puede estar generado por patología de cadera.

Examen de Líquido Articular.

La mejor herramienta diagnóstica es el examen de líquido articular. Este es un examen invasivo dado que requiere una artrocentesis, por lo que se debe tener una alta sospecha diagnóstica de monoartritis para indicar este examen. Se debe usar técnica estéril sin anestésico local para no alterar el líquido a extraer, con 20 ml se tiene suficiente volumen para la batería de pruebas que se solicitarán, pero se recomienda extraer la mayor cantidad de líquido con lo que el paciente siente rápido alivio del dolor y del bloqueo articular.

Se debe prestar atención al aspecto del líquido que se va sacando, en especial al color. En el estudio de laboratorio solicitar examen citológico y fisicoquímico, tinción de gram, cultivo y cristales dependiendo de la disponibilidad de exámenes que se tengan en su centro de salud.

El examen más importante es el estudio de citología porque su resultado se dispone rápidamente aproximadamente una hora post punción, por lo que permite tomar decisiones inmediatas. Por otra parte, la confirmación del germen la entrega el cultivo, pero este solo estará disponible 48hrs posterior a la punción, por lo que es importante para el diagnóstico final y no para tomar decisiones en la primera consulta.

El estándar es siempre que se realiza una artrocentesis el líquido extraído se debe mandar a estudio y que si se está sospechando se debe solicitar cultivo del líquido articular. Sólo en casos excepcionales, por ejemplo, la punción de un derrame articular traumático o por artrosis con el objetivo de aliviar el dolor y aumentar el rango articular, el líquido se puede eliminar y no mandar a cultivo.

Técnica de artrocentesis en rodilla.

La artrocentesis es un procedimiento invasivo, que se recomienda hacer con técnica estéril y tomando medidas habituales de asepsia-antisepsia.

En este caso no queremos hacer una infiltración, lo que queremos es extraer líquido por lo que tenemos que llegar directamente a la zona donde hay más volumen.

Antes de comenzar con el procedimiento se deben tener todos los insumos preparados. Los tubos en los cuales se envían las muestras del líquido articular son específicos para cada tipo de examen y se reconocen por el color de la tapa del tubo. Tubo con tapa color lila se usa para citológico, tubo de tapa amarilla para fisicoquímico y un tubo estéril de tapa blanca se usa para el cultivo y tinción de gram. Adicionalmente, se recomienda la que la muestra de líquido articular destinada a cultivo se envíe en frascos de hemocultivo pediátrico de estar disponibles, dado que aumenta el rendimiento del examen. En el caso de sospecha de anaerobio se recomienda el uso de las jeringas que se usan para la toma de examen de gases arteriales/venosos con el fin de aumentar el rendimiento del examen. En cuanto a la aguja a utilizar, recomendamos utilizar un trocar endovenoso 14 o 16 o una aguja N19, esto para permitir extraer un líquido viscoso en el caso de que haya pus.

Existen distintos accesos descritos para cada articulación, las cuales se basan en identificar reparos anatómicos (anatomía superficial) que permitan realizar procedimiento con el menor riesgo posible de lesionar estructuras nobles. La recomendación es siempre palpar cuidadosamente las referencias anatómicas previo a la punción, sintiendo los cambios de resistencia. Una vez alcanzado el espacio articular retroceder el embolo y mantenerlo constante en la posición alcanzada, con el objetivo de generar una presión negativa constante que permita la salida del líquido. En caso de que no salga líquido, la recomendación es reposicionar la aguja, se debe tener en cuenta que, dado que la artritis séptica es un proceso inflamatorio, el tejido sinovial esta hipertrófico y redundante, por lo que un tejido que es habitualmente laxo por su poca matriz de sostén está más laxo aun, lo que puede provocar que la aguja se tape y no salga líquido articular.

Se requieren de al menos 20ml de líquido articular para realizar el estudio completo (citológico, fisicoquímico, cultivo, gram, cristales), Sin embargo, el ideal es extraer la mayor cantidad de líquido articular posible para poder aliviar el dolor y aumentar el rango articular. El llenado de los tubos de examen y su traslado al laboratorio debe ser inmediato. En caso de que esto no fue posible sacar 20ml y en contexto de sospecha de artritis séptica se debe priorizar el citológico y el cultivo (en ese orden) ya que permiten tomar las decisiones prioritarias en la urgencia. Si se descarta la infección articular, en forma ambulatoria se podrá realizar un segundo estudio con el fin de completar el estudio y profundizar en el diagnóstico diferencial.

Citología: un líquido articular normal tiene alrededor de 200 células, todas mononucleares. Como convención un líquido normal tiene menos de 2000 células. Se considera que el líquido es de tipo inflamatorio no infeccioso cuando el recuento de células esta entre 2000 y 50000 células. En las causas de este tipo de líquido se cuentan las artritis por depósito de cristales, enfermedades reumáticas y artritis mecánicas en una articulación artrósica. Clásicamente el líquido articular se considera séptico si tiene un recuento mayor a 50.000, siendo un 90% o más polimorfonucleares. Se debe recordar que cualquier examen diagnóstico presenta una sensibilidad

y especificidad determinado por el punto de corte elegido, en la tabla 1 se muestra la sensibilidad y especificidad del examen según el valor de corte establecido. Esto es importante de recordar en la toma de decisiones individual de pacientes, según el resto también del cuadro clínico y recordando que, en caso de bacterias no habituales causantes de artritis sépticas, tales como gonococo y pseudomona, se recomienda un valor de corte de 25000 células. Lo mismo ocurre en contexto de pacientes con enfermedades del sistema inmune importante, que ante una infección probablemente no curse con una respuesta inflamatoria para elevar tanto la celularidad del líquido articular.

Fisicoquímico: este examen tiene un bajo valor discriminatorio por sí solo. Lo esperado en caso de artritis séptica es una disminución de la concentración de glucosa en aproximadamente un 50% de la glicemia. Además, el pH del líquido articular será más ácido.

La **tinción de Gram** tiene un gran valor predictivo positivo, esto quiere decir que si la tinción identifica bacterias prácticamente confirma la artritis séptica. Por el contrario, tiene un bajo valor predictivo negativo, lo que quiere decir que si la tinción no identifica una bacteria no se puede descartar artritis séptica. Otras ventajas son que es un examen rápido, debiendo ser el primero que informe el laboratorio y que se encuentra disponible.

Cultivo: Se debe solicitar cultivo corriente, para anaerobios, para hongos y cultivo de Koch. En caso de que el gram muestre diplococos gram negativos es imperioso incluir la tinción de Thayer Martin. El rendimiento de los cultivos tomados por artrocentesis en el contexto de artritis séptica es de un 60%. Para mejorar el rendimiento se sugiere el uso de frascos de hemocultivo pediátrico, realizar un traslado rápido desde la toma de muestra, una siembra rápida, hacer una búsqueda amplia de gérmenes y por un tiempo prolongado de 14 días. Si bien es cierto lo más habitual es que sean infecciones de piel por estafilococo aureus, hay también gérmenes que son más fastidiosos que producen infecciones articulares y demoran más en crecer en los cultivos, si eliminamos los cultivos a los cinco días nunca vamos a lograr que crezcan. La regla de nuestro hospital es el cultivo se mantenga en estudio por 14 días.

Tabla 1 Sensibilidad y especificidad de los diferentes exámenes de líquido articular en artritis séptica		
	Sensibilidad	Especificidad
Glucosa sinovial disminuida	56 a 64%	85 %
Proteínas sinoviales aumentadas	50 %	47 %
PMNN > a 90%	60 %	78 %
Citológico > 10.000	90 %	36 %
Citológico > 25.000	73 %	77 %
Citológico > 50.000	56 %	90 %
Citológico > 100.000	19 %	99 %

Tabla 1. utilidad de los exámenes practicados al líquido articular, La glucosa sinovial tiene una sensibilidad de alrededor del 60% y una especificidad del 85%, mientras que la concentración de proteínas tiene una sensibilidad del 50% y una especificidad del 47%, por lo que el estudio fisicoquímico tiene bajo rendimiento diagnóstico por sí solo. La maximización de la sensibilidad y especificidad se encuentra cuando el valor de corte diagnóstico es 50 mil células.

Microbiología en la artritis séptica.

La familia de bacteria que con más frecuencia se aísla en el líquido articular de un paciente con artritis séptica son las Stafilococcaceae específicamente la especie Aureus (coagulasa positiva), seguida por la familia de las Streptococcaceae. El Stafilococo Aureus es responsable de más de la mitad de la artritis séptica por lo que independiente del contexto del paciente siempre debe sospecharse. El Stafilococo Epidermidis es una especie de la familia Stafilococcaceae, que se caracteriza por ser parte habitual de la flora de la piel se asocia a artritis séptica post cirugía o infecciones periprotésicas. Un caso particular de artritis séptica post cirugía, son aquellos pacientes intervenidos en el hombro que, dado su cercanía con la axila tienen riesgo mayor que en pacientes que se realizaron una cirugía en otra articulación de presentar una infección por Propionibacterium acné. Los pacientes operados de reemplazo articular tienen más riesgo de presentar infecciones polimicrobianas y por anaerobios, que pacientes con artritis séptica sin antecedente de cirugía. Finalmente, los pacientes que lamentablemente cursan con una infección posterior a una cirugía están en más riesgo que la población general de presentar un microorganismo con resistencia a antibióticos dado que los microorganismos generalmente son Nosocomiales.

Los pacientes con antecedentes de uso de drogas endovenosas tienen un riesgo mayor que la población general a presentar infecciones articulares por bacilos gram negativo, en especial por *Pseudomona*. Los bacilos gram negativos también son frecuentes en aquellos pacientes con alto riesgo de traslocación bacteriana como inmunosuprimidos (por enfermedad o por medicamentos), desnutridos y shock hemorrágico.

Independiente del grupo etario el agente más frecuente es la especie *Stafilococo Aureus*. Sin embargo, el perfil epidemiológico cambia. En adultos la segunda causa es la familia de los *Stafilococcaceae* y además aquellos pacientes activos sexualmente se debe sospechar la infección por *Neisseria gonorrea* y en casos más larvados por el *Treponema pallidum* (Sífilis). Otro agente, aunque infrecuente es la *Neisseria meningitidis* que puede provocar casos de artritis séptica aislada o concomitante con un cuadro de meningitis. Por otra parte, en los recién nacidos y menores de 2 años se debe tener alta sospecha de infecciones por las especies *Streptococo agalactiae* y *Kingella kingae*. Previo a la masificación de las vacunas, la especie *Haemophilus influenzae* era un agente frecuente en niños.

La inmunosupresión, especialmente en contexto de VIH, ha provocado un alza en la incidencia de infecciones como Tuberculosis, Fúngicas y por especies ya mencionados *Haemophilus influenzae*, *Treponema pallidum* y *Neisseria meningitidis* por lo que la sospecha debe ser alta al momento de solicitar el tipo de cultivo.

Exámenes de sangre.

La gran utilidad de estos exámenes es para determinar la repercusión sistémica de la artritis séptica. En general se observa un aumento de proteína C reactiva (PCR) por sobre 100mg/L y una elevación de la velocidad de sedimentación (VHS) por sobre 30mm/hrs. Sin embargo, valores inferiores no descartan el diagnóstico. Estos dos parámetros son muy útiles en el seguimiento, ya que se espera que con el tratamiento vayan disminuyendo progresivamente, por otra parte, en algunas guías se plantea que la normalización de estos parámetros es el momento para pasar de una terapia antibiótica endovenosa a una oral. Otro parámetro frecuentemente alterado es el recuento de leucocitos el cual es esperable encontrar pro sobre 10000 células incluso con desviación izquierda.

Se debe tener en cuenta que se trata de una sepsis, por lo cual, el paciente se encuentra en riesgo de presentar un shock séptico. El manejo de sepsis escapa a los objetivos de este capítulo y libro, pero recomendamos estar preparado para el diagnóstico precoz, inicio de tratamiento y derivación en caso de ser necesario.

Imágenes.

El examen más utilizado en contexto de monoartritis es la radiografía en dos proyecciones, la cual es importante para el diagnóstico diferencial de etiología no traumáticas tales como artritis en contexto de artrosis de base, condrocalcinosis, tumores y fracturas por stress. Los cambios radiográficos de artritis sépticas son tardíos por lo que puede ser útil para el seguimiento de las consecuencias en el daño articular.

La ecografía nos sirve frente a derrame dudoso, en los casos en los que no haya seguridad sobre la existencia de derrame, sobre todo en articulaciones profundas como la cadera. Además, la ecografía permite guiar la punción para realizar la artrocentesis.

La resonancia magnética no es muy utilizada y es poco accesible en el contexto de urgencia. Su mayor utilidad en adultos es en los casos de sospecha de infección por continuidad y en sospecha de espondilodiscitis. En este último escenario también es orientador la tomografía computada tanto para el diagnóstico (aunque RM es el standard) como para la punción.

Tratamiento.

En el contexto de atención primaria todo paciente se debe derivar prontamente. Las horas son fundamentales por la destrucción articular. El paciente tiene que ser hospitalizado y los pilares del tratamiento son antibióticos y drenaje de la articulación

Desde el punto de vista traumatológico se debe realizar un aseo quirúrgico de preferencia por artroscopia, que es una cirugía mínimamente invasiva que permite el acceso completo a las articulaciones sobre todo de rodilla, cadera, hombro y tobillo; nos permite lavar con gran cantidad de líquido con incisiones mínimas y una escasa repercusión funcional.

Las publicaciones de índole médica, de medicina interna o reumatología han logrado demostrar que las artrocentesis seriadas o lavados articulares por punción pueden ser tan buenos como los aseos quirúrgicos sobre todo en articulaciones grandes.

Como el estafilococo aureus es comunitario, se indica tratamiento con cefazolina como antibiótico empírico, en dosis de 2 gramos cada 8 horas siempre como primera línea esperando los resultados del cultivo y si nos demuestra alguna sensibilidad diferente en el antibiograma, se ajusta.

Habitualmente son 2 semanas de tratamiento endovenoso hospitalizado y 4 semanas más de una alternativa oral para completar 6 semanas de tratamiento antibiótico total. Pueden variar las alternativas endovenosas y orales según el paciente y la evolución.

TENOSINOVITIS SÉPTICA.

Es una infección piógena de los tendones. El sitio anatómico más frecuente afectado es la mano, también se puede localizar en los pies.

La infección en los tendones extensores habitualmente es una infección localizada porque son tendones que no tienen una vaina sinovial a diferencia de los tendones flexores que tienen una vaina sinovial y que a través del líquido sinovial de la vaina se puede producir una propagación más rápida a proximal. Por otra parte, se debe recordar que existe una comunicación anatómica entre los tendones flexores del quinto y los tendones flexores del pulgar, por lo que una infección se puede diseminar en forma de “herradura”.

A diferencia de la artritis séptica, en la tenosinovitis séptica lo más frecuente es que la vía de contagio sea por inoculación directa, es decir heridas cortantes, contusas o mordeduras.

Clínica.

En una gran cantidad de los casos existe una puerta de entrada, puede haber un periodo asintomático de 1 a 3 días y después empieza un período sintomático con dolor, eritema, calor local, secreción purulenta e impotencia funcional. Hay escaso compromiso general del paciente, es una infección localizada, pero que se propaga rápidamente por la vaina sinovial en el caso de los flexores. Los Signos de Kanavel se utilizan para el diagnóstico de tenosinovitis séptica, son: Aumento de volumen fusiforme del dedo 91%, Dedo en semiflexión 83%, Dolor a la extensión pasiva 95%, y dolor a lo largo de la vaina del tendón 83%.

Exámenes.

Los exámenes tanto de laboratorio como de imágenes sirven para el diagnóstico diferencial y para evaluar la extensión local de la infección. Los exámenes de laboratorio (hemograma, PCR, VHS, ácido láctico) son de escasa utilidad, porque es una infección local, produciendo escasa repercusión sistémica. Sin embargo, en casos de diagnóstico y tratamiento tardío el compromiso sistémico se hace cada vez más probable.

La radiografía sirve para descartar fracturas expuestas, ya que, el traumatismo que propicio el compromiso del tendón puede haber ocasionado una fractura con comunicación del foco de fractura al ambiente. Por ejemplo, un golpe de puño o una mordedura pueden ocasionar la inoculación de un tendón y también el compromiso de una cortical ósea y se esté en presencia de una fractura expuesta.

La ecografía nos permite ver la extensión del proceso inflamatorio y la profundidad del compromiso: tejido celular subcutáneo, tendones, o compromiso articular. Es de especial interés en celulitis de manos o pies en que este la duda clínica del compromiso tendinoso. Por otra parte, la ecografía nos puede informar si hay presencia de colecciones que inclinan el tratamiento a cirugía.

No se realizan estudios por punción, por la dificultad técnica de extraer líquido sinovial de una vaina tendinosa (menos en extensores que no tienen vaina). Para tener confirmación microbiológica son esenciales los cultivos intraoperatorios.

Diagnóstico

El diagnóstico es clínico. Habitualmente con apoyo de ecografía que sirve para confirmar a la extensión, en especial en casos de celulitis de mano o pie en que existe la duda clínica de compromiso tendinoso. Pero principalmente es la historia y el examen físico lo que hacen llegar al diagnóstico. Si tenemos una herida, una puerta de entrada, un pequeño periodo asintomático y después se presentan los signos de Kanavel se debe sospechar la enfermedad.

Poner atención con las mordeduras de gatos, los gatos tienen los dientes muy afilados y pequeñas mordeduras con una pequeña puerta de entrada en la piel puede generar gran daño profundo, Incluso perforando el hueso y llegando a tener osteomielitis crónica asociada a tenosinovitis.

Tratamiento.

El tratamiento con antibióticos es el de elección. El uso de antibióticos es el estándar, en especial en tendones flexores. El tratamiento endovenoso se extiende por 1 a 2 semanas según evolución

En caso de heridas por objetos inertes (por ejemplo, un cuchillo) se debe iniciar tratamiento empírico con cefazolina 2 gramos cada 8 hora, además de evaluar la necesidad de refuerzo o vacunación antitetánico.

En caso de que la etiología sea una mordedura se debe sospechar etiologías polimicrobianas en especiales si la mordedura es por humano (ejemplo herida en mano post golpe de puño en diente). Las mordeduras de gato se caracterizan por la alta probabilidad de infección por la especie *Pasteurella multocida*. Esta infección requiere tratamiento con betalactámicos + inhibidores de beta-lactamasa, es decir ampicilina más sulbactam endovenoso y luego amoxicilina con ácido clavulánico oral. Hay que recordar que en caso de mordedura se debe definir la necesidad de vacunación profiláctica antirrábica.

El otro pilar del tratamiento es el aseo quirúrgico que se hace sobre todo en las tenosinovitis sépticas de los flexores, en presencia de colecciones en los extensores o falta de respuesta al tratamiento antibiótico endovenoso exclusivo. La tenosinovitis de los extensores se puede tratar hospitalizada con tratamiento antibiótico endovenoso y podemos ser más laxos de la indicación quirúrgica y ver la necesidad según la evolución del paciente.

OSTEOMIELITIS

La Osteomielitis u Osteomielitis crónica del adulto es una infección del tejido óseo propia del adulto. Se denomina crónica porque es muy difícil de erradicar, siendo el principal objetivo lograr la remisión de los síntomas.

El dominio que con mayor frecuencia produce esta patología es Bacteria, especialmente aquellas pertenecientes a las familias Stafilococcaceae, Streptococcaceae y Enterobacteriaceae, aunque también pueden ser producidas por micobacterias y microorganismos de otro dominio como los hongos. En la medida que el cuadro evoluciona y no es posible controlarla o que este asociado a material inerte (placas de osteosíntesis o endoprótesis) se hace más probable la infección polimicrobiana, por bacterias fastidiosas y anaerobios. El hueso infectado, isquémico, necrótico y esta baja irrigación impide la llegada de antibióticos.

No se debe confundir con la Osteomielitis aguda, la cual es una infección del tejido óseo inmaduro. Cuando la fisis está abierta, la metáfisis está muy irrigada y esto aumenta el riesgo de una infección por vía hematógena. Esto ocurre en especial en recién nacidos y niños menores de 2 años, aunque puede ocurrir en cualquier etapa del desarrollo.

La osteomielitis crónica produce necrosis ósea, un hueso muerto que no está irrigado pero que estructuralmente perdura, se denomina secuestro. Es frecuente la presencia de fístulas por las cuales drena el tejido purulento generalmente hacia el tejido cutáneo, aunque también puede ser hacia la articulación. Una parte del tejido óseo alrededor de la infección tendrá una respuesta osteogénica, que se denomina involucro.

Vías de contagio.

Habitualmente es por inoculación directa: mordeduras, postquirúrgica o fracturas expuestas.

Clínica.

El síntoma cardinal es el dolor localizado y el signo característico es la fistula osteocutánea. Es clave en la anamnesis remota buscar el antecedente de cirugía ósea, fractura expuesta, mordeduras (sobre todo en caso de manos). El dolor va a estar asociado al sitio descrito en la anamnesis remota.

La presencia de síntomas sistémicos como fiebre, depende del estado de las bacterias. Si se encuentran en estado planctónicos el dolor local aumentará y se pueden presentar síntomas sistémicos. El debut de la patología puede ser desde dolor sordo, aparición de una fistula o una sepsis. Pero un debut con fiebre y compromiso sistémico no indica que la infección es reciente. Los días de evolución de la patología se deben contar desde el evento desencadenante, es decir del momento de la fractura expuesta o cirugía. Si han pasado más de 3 semanas se considera aguda, entre 3 semanas y 3 meses subaguda y más de 3 meses se considera crónica.

El escenario más difícil es realizar el diagnóstico inicial posterior a una fractura expuesta o una endoprótesis. En este caso lo recomendable es no iniciar antibióticos, actualizar imágenes y solicitar PCR y VHS. Si la sospecha persiste, derivar a especialista.

En un número de pacientes el tratamiento es la remisión, para lo cual el paciente queda con tratamiento antibiótico por largo tiempo, incluso permanente. Esto permite que el paciente mantenga una fístula de bajo débito de secreciones. En caso de aumentar el flujo, se recomienda reiniciar el antibiótico que se utilizó la última vez. En caso de no tener respuesta, lo indicado es actualizar el estudio imagenológico y evaluar necesidad de tomar nuevas cultivos y biopsias.

El desarrollo de un cáncer secundario a la inflamación crónica tanto del hueso como de la piel puede ocurrir a largo plazo. En el caso del tejido dérmico, se desarrolla a largo plazo (años) un adenocarcinoma y en el caso del tejido óseo se desarrolla un osteosarcoma. El principal factor que hace sospechar la malignización es una osteomielitis de larga evolución (más de 5 años) con un cambio de sintomatología, aumentando el dolor localizado. En este escenario hacer una biopsia es mandatorio.

Exámenes.

La imagenología es útil en distintas etapas y situaciones en Osteomielitis. La radiología simple es de gran utilidad para el seguimiento y observar el grado de compromiso óseo. Se pueden identificar el secuestro y el involucro hallazgos característicos de osteomielitis de larga data. Por otra parte, en caso de osteomielitis en contexto de material de osteosíntesis y endoprótesis se puede observar áreas de osteólisis, que son áreas radiolúcidas alrededor del implante que sugieren osteomielitis. La ecografía se utiliza poco, su mayor uso es en el caso de necesitar hacer seguimiento a colecciones o abscesos. Finalmente, la resonancia magnética es de gran utilidad, en especial cuando el compromiso es en pelvis o columna. Por otra parte, ayuda con el diagnóstico diferencial, ya que la clínica de algunos pacientes puede desafiar el diagnóstico diferencial con tumores o lesiones pseudotumorales. La fistulografía era un examen que se utilizaba décadas atrás en el cual se buscaba establecer si la fistula tenía comunicación con el hueso, sin embargo, actualmente está en **desuso**, dado que la presencia es de una fistula se considera patognomónico de osteomielitis.

Los exámenes de sangre son de utilidad cuando la osteomielitis se presenta con síntomas sistémicos y en el seguimiento de estos pacientes. PCR menor 10mg/L y VHS menor a 20mm/hrs son marcadores de control de la enfermedad.

La confirmación de osteomielitis es mediante cultivos y estudio anatomopatológico. La toma de cultivos debe ser de al menos 3 muestras, todas de tejido profundo y debe incluir muestras de tejido y secreciones. El cultivo de la secreción de una fistula no es fidedigno de la infección profunda, por lo que NO se recomienda tomar muestras solo de la fistula. El estudio con biopsia es mandatorio, las muestras de tejido deben representativas de los lugares más comprometidos por la enfermedad.

Clasificación.

La clasificación más utilizada es la de Cierny y Mader descrita en 1985. Esta clasificación tiene 2 dimensiones, la primera es anatómica, determinando la ubicación de la infección en el hueso. Se utiliza números para su denominación y se divide en:

- Tipo 1: Intramedular
- Tipo 2: Superficial, como una periostitis
- Tipo 3: Infección localizada que permea cortical.
- Tipo 4: Difusa

La segunda dimensión es el contexto del paciente y se denomina por letras:

- Tipo A: Paciente sin comorbilidad que afecten sistema inmune
- Tipo B: Sistema inmune comprometido
- Tipo C: Múltiples comorbilidad. Paciente Frágil.

Tratamiento.

Habitualmente no es una urgencia, no es frecuente que debute con un shock séptico. El tratamiento depende de la clasificación. Si el paciente es tipo C, probablemente los intentos sean menores, retirando material inerte (endoprótesis o placas de osteosíntesis) aseo quirúrgico y antibiótico de remisión en forma prolongada.

En caso de osteomielitis localizadas (2 o 3) se puede plantar la resección del segmento más antibióticos según cultivo y realizar un transporte óseo el cual se realiza con apoyo de tutores externos. Este tratamiento requiere varios procedimientos quirúrgicos por lo que se requiere un paciente A o B.

En caso de osteomielitis posterior a una fractura. Existen varias opciones. Si la osteomielitis es medular, por ejemplo, posterior a una fractura de tibia tratada con clavo endomedular, se puede remitir con antibióticos y aseos por el periodo que dure la consolidación y cuando termine el proceso se retira el clavo y se deja con otro ciclo de antibióticos. En casos en que la consolidación no ocurre se puede cambiar el clavo por uno con cemento con antibióticos lo cual ha mostrado buenos resultados. Esto también requiere varias cirugías.

En el contexto de una endoprótesis, la situación es compleja. El aseo quirúrgico + antibióticos tiene una tasa de éxito del 50%, por lo que se reserva para pacientes Tipo C y que la infección se produce dentro de las primeras 3 semanas. Lo habitual es tener que hacer un reemplazo en 2 tiempos, lo cual es el gold standard. Esto significa retirar la prótesis, dejar espaciador de cemento, aseo quirúrgico y antibióticos por al menos 6 semanas. Una vez logrado la remisión, se debe dejar al paciente al menos 1 mes sin antibióticos y observar si se presenta alguna recidiva local o de parámetros inflamatorios de laboratorios. En caso de que la infección no se manifieste se procede a colocar una nueva prótesis y de repite un ciclo de al menos 6 semanas de antibióticos, en

caso contrario, en que la infección se manifieste, se repite el aseo, se coloca un nuevo espaciador y se deja otro ciclo de antibióticos y así hasta que sin antibióticos no exista evidencia de infección. El reemplazo en un tiempo se usa en casos con infección de menos de un mes de evolución, germen identificado en más de un cultivo y con sensibilidad a antibiótico demostrada en antibiograma, es decir en casos muy seleccionados.

En casos refractarios, en que no se logre remitir la infección, se deben tomar medidas radicales como la amputación.

Es muy importante el tratamiento del hospedero. Por ejemplo, compensar todas las comorbilidades en especial diabetes mellitus. Por otra parte, esta es una enfermedad muy catabólica por lo que es esencial el manejo nutricional. El trabajo interdisciplinario es esencial.

Lo que debes saber.:

La artritis séptica es una sepsis de origen articular que afecta principalmente a personas en los extremos de la vida, se caracteriza por dolor atraumático, fiebre, síntomas generales (Astenia, adinamia), derrame y bloqueo articular. La confirmación diagnóstica requiere una artrocentesis con una citología de más de 50.000 blancos con 90% de PMNN, su tratamiento requiere hospitalización, antibióticos endovenosos y aseo quirúrgico.

La tenosinovitis séptica ocurre con mayor frecuencia por inoculación directa por heridas o mordeduras, es más frecuente en la mano, se caracteriza por dolor, eritema y aumento de volumen del dedo comprometido. El diagnóstico es clínico y se apoya con Ecografía, el tratamiento requiere hospitalización y antibióticos, además de aseo quirúrgico, en especial, cuando afecta tendones flexores.

Osteomielitis crónica es la infección crónica del tejido óseo. Es difícil de erradicar y el principal objetivo del tratamiento es la supresión de la infección. En los niños se produce generalmente por vía hematógena, al contrario de los adultos en quienes se presenta como complicaciones de una fracturas expuesta o posterior a una cirugía traumatológica. No corresponde a una urgencia traumatológica, salvo que el paciente presente una reagudización, la cual se presenta como un cuadro séptico, la anamnesis y el aspecto óseo del hueso en la radiografía son claves para diferenciar una osteomielitis aguda de una reagudización de una osteomielitis crónica.

Preguntas de autoevaluación

1	¿Cuál es la presentación clínica clásica de una artritis séptica?
2	¿Qué examen es el de mayor utilidad en el diagnóstico de artritis séptica? Ahonde en la interpretación de los resultados.
3	Describe la técnica de artrocentesis diagnóstica en rodilla.
4	¿Cuál es el tratamiento de la artritis séptica?
5	¿Cuáles son los signos clínicos de la tenosinovitis séptica?
6	¿Qué particularidad poseen las mordeduras por gato?
7	¿Cómo se produce la osteomielitis crónica?
8	¿Cuáles son las generalidades del tratamiento de la osteomielitis crónica?