ARTÍCULO ORIGINAL
Rev Méd Urug 2023; 39(2): e205
doi: 10.29193/RMU.39.2.5

Infecciones osteoarticulares: epidemiología, etiología y evolución clínica en un centro de referencia nacional

Osteoarticular infections: Epidemiology, etiology and clinical evolution in a national reference center

Infecções osteoarticulares: epidemiologia, etiologia e evolução clínica em um centro de referência nacional

K. Tenaglia[1], A. Sosa[2] , J. Medina[3]

Resumen

Introducción: la infección osteo-articular es una patología compleja, y su prevalencia esta en aumento. Conocer las principales características de su presentación clínica, etiología y evolución permite mejorar su abordaje.

Material y métodos: estudio observacional, retrospectivo, período 01 de enero 2020 a 31 diciembre 2020 en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología. Se incluyeron todos los pacientes adultos ingresados con diagnóstico clínico de infección osteo-articular y que fueron asistido en conjunto por Enfermedades Infecciosas y Traumatología en el período de estudio. Todos los casos contaban con uno o más cultivos microbiológicos profundos.

Resultados: hubo 132 pacientes con infección osteo-articular, la relación hombre-mujer fue 2 a 1 y una media de 53 años. La presentación clínica fue con dolor, fístula y signos fluxivos locales. Las infecciones más frecuentes fueron de fracturas y prótesis articulares. El 54% de las infecciones fue por cocos gram positivos, 31% por enterobacterias y 13% bacilos gram negativos no fermentadores. En cuanto al perfil de sensibilidad 33% de los cocos fueron meticilino resistentes y 43% de las enterobacterias multirresistentes.

Conclusión: La patología mas frecuente en 2 de cada 3 ingresos fue la infección de fracturas y la asociada a material implantado. A la complejidad habitual del tratamiento quirúrgico y antimicrobiano de esta patología se suma que 3 de cada 10 microorganismos aislados fueron resistentes.

Palabras claves: Infección osteo-articular; Osteomielitis; Infecciones relacionadas con prótesis.

Key words: Osteo-articular infection; Osteomyelitis; Prosthesis-related infections.

1. Profesor Adjunto de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas. UdelaR. Unidad docente asistencial. Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología - Hospital de Clínicas. Montevideo. Especialista en Enfermedades Infecciosas del Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología. Montevideo- Uruguay.
2. Asistente de la Cátedra de Ortopedia y Traumatología. UdelaR. Montevideo-Uruguay. Especialista en Traumatología y Ortopedia. Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología, Montevideo- Uruguay.
3. Profesor titular de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.
Correspondencia: Dra. Karina Tenaglia. Correo electrónico: ktenaglia2007@gmail.com
Trabajo aprobado por el Comité de Ética de Facultad de Medicina. Exp. Nº 070153-500024-21.
Los autores declaran no tener conflicto de interés.
Recibido: 23/12/2022
Aprobado: 15/4/2023

Creative Commons - Attribution 4.0 International - CC BY 4.0

Introducción

La infección osteo-articular es una patología compleja y engloba distintas entidades: artritis, osteomielitis aguda-crónica, espondilodiscitis y las infecciones vinculadas a material implantado y procedimientos invasivos (cirugías, artroscopias, etc) [1]. La prevalencia a nivel mundial es de 24 casos en infecciones articular y peri-protésica, 11 en infección relacionada a fractura y 7 casos de osteomielitis cada 100.000 habitantes respectivamente. En nuestro país desconocemos la prevalencia, y el único dato con el que contamos es que hubo un aumento sostenido de casos en la última década, consecuencia del mayor número de cirugías complejas, dispositivos implantados y pacientes susceptibles (inmunosuprimidos, neoplasias, etc) [2-5].

La infección se produce principalmente por la inoculación directa de microorganismos durante el procedimiento quirúrgico o la llegada desde un sitio cercano o por vía hematógena. En cuanto a la etiología, predominan las bacterias, 50-60% cocos gram positivos (*Staphylococcus aureus, Staphylococcus coagulasa negativo, Streptococcus sp y Enterococcus sp),* 30% bacilos gram negativos (*Klebsiella penumoniae, Enterobacter sp, E. Coli, etc)*, finalmente anaerobios y hongos representan < 5% [6-8].

El tratamiento se base en 2 pilares fundamentales, antimicrobianos por períodos prolongados más el drenaje quirúrgico de colecciones, tejidos necróticos y retiro de implantes en procesos crónicas [3, 9-10].

La escasa evidencia publicada sobre esta patología en nuestro medio motivo el desarrollo de nuestro estudio, teniendo como objetivo caracterizar la infecciones osteo-articulares en nuestro centro.

Objetivo específico: 1) Conocer la epidemiología del centro, 2) Identificar la presentación clínica más frecuente, 3) Conocer el perfil microbiológico de los casos asistidos y la sensibilidad antimicrobiana.

Material y Métodos

Tipo de estudio: observacional, retrospectivo, en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología, centro de referencia de patología osteo-articular de nuestro país. Este cuenta con 66 camas de internación y un promedio de 2400 cirugías anuales. Los casos fueron enrolados entre el 01 de enero 2020 y el 31 de diciembre 2020.

Criterios de inclusión: todo paciente adulto ingresado con diagnóstico clínico de infección osteo-articular asistido en conjunto por el equipo de Enfermedades Infecciosas y Traumatología, con eventual consulta a Medicina Interna y Cirugía reparadora en el período de estudio.

Criterios de exclusión: 1) los casos que no cumplían con el criterio diagnóstico, 2) los pacientes que no consintieron participar del estudio y 3) aquellos pacientes infectados que no fueron asistidos por el equipo multidisciplinario.

Protocolo de recolección de datos: se creo una base registrando las variables: edad, sexo, comorbilidad (diabetes mellitus, artritis reumatoide, obesidad, tabaquismo, tratamiento con corticoides) y antecedentes traumatológicos. Presentación y diagnóstico clínico inicial. De la microbiología se registro el resultado de los cultivos y el antibiograma. De la evolución se monitoreo: velocidad de eritrosedimentación (VES), proteína C reactiva (PCR), temperatura, número de cirugías, plan antimicrobiano recibido y la evolución clínica durante la internación.

Definiciones

Infección osteo-articular clínica: sospecha y registro del planteo clínico de infección en la historia por el médico tratante.

Artritis séptica: dolor, inflamación y limitación funcional asociado a >50.000 leucocitos/ml en líquido articular y/o un cultivo (+) de liquido articular con o sin hemocultivos (+) a un microorganismo típico [11,12].

Osteomielitis: dolor y/o signos fluxivos con o sin fiebre y 1 cultivo (+) de hueso a un microorganismo típico procedente de una muestra profunda [1].

Infección relacionada a fractura:

Criterios confirmatorios, 1 o más:

a) fístula que comunique con hueso o implante,

b) drenaje purulento de la herida operatoria o documentar presencia de pus en la cirugía,

c) 2 cultivos (+) a un mismo microorganismo con igual perfil fenotípico en muestras procedentes de una cirugía o biopsia,

d) 1 microorganismo identificado en tejido profundo por histopatología, y

e) >5 polimorfonucleares (PMN) por campo de gran aumento de tejido.

Criterios sugestivos:

a) Dolor, eritema, edema, calor local y/o fiebre,

b) Radiografía: lisis ósea en el sitio de la fractura o peri-implante, secuestro, aflojamiento del implante, pseudoartrosis,

c) 1 microorganismo identificado por cultivo obtenido en una cirugía o biopsia,

d) VES, PCR elevadas,

e) Drenaje persistente de la herida operatoria más allá de los primeros días, (descartada otra etiología que lo explique),

f) Derrame articular nuevo en pacientes con fractura intra-articular o con implantes que penetran en la cavidad articular [13].

Infección vinculada a prótesis: 1 criterio mayor o 3 menores.

Criterios mayores: a) fístula que comunica con la pró-

tesis, b) 2 o más cultivos positivos a un microorganismo con igual perfil fenotípico de muestras profundas.
Criterios menores: a) VES> 30 mm/hora y PCR> 10 mg/l, b) PMN de líquido articular> 3000 cél/ml, c) líquido articular con 80% de PMN y esterasa leucocitaria positiva, d) 1 cultivo intraoperatorio positivo a un microorganismo típico, e) anatomía patológica con > 5 PMN por campo de gran aumento [14].
Espondilodiscitis: 1 cultivo (+) de punción vertebral obtenida por biopsia percutánea o a cielo abierto, y/o 1 hemocultivo (+) a un microorganismo típico, asociado a una imagen y cuadro clínico compatible con el diagnóstico[15].
Microorganismo multirresistente: patógeno con resistencia a 3 o más familias de antimicrobianos a los que habitualmente es sensible [16].
Comité de ética: el proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de ética de Facultad de Medicina. Universidad de la República. Los datos se presentan de forma que no se identifiquen los sujetos de estudio, respetando los principios de Helsinski y sus posteriores enmiendas.
Análisis estadísticos: los datos se analizaron usando el programa estadístico Epi-Info™ 7, con cálculo de medidas de resumen central, frecuencias absolutas y relativas. Las características epidemiológicas de la población se presentan tablas y gráficos.

Resultados

En el período de estudio hubo 132 pacientes con infección osteo-articular, responsables de 143 ingresos hospitalarios.
Se distribuyeron en 86 hombres y 46 mujeres, con una media de edad de 53 años (tabla 1).
Las características epidemiológicas y el promedio de estadía hospitalaria se expresan en tabla 1.
Los síntomas y signos que motivaron la consulta se presentan en el gráfico N°1.
Los diagnósticos se confirmaron con al menos 1 criterios mayor en el 89% de las fracturas y en el 97% de las prótesis infectadas.
La proteína C reactiva fue positiva en 8 de cada 10 ingresos, 45% de las determinaciones con un valor entre 50 y 200 mg/dl.
El 89% de los casos recibió tratamiento médico-quirúrgico (1 o más cirugías), con retiro del implante en 33% de ellos.
Los antimicrobianos se administraron por vía parenteral una media de 17 días.
Cultivos microbiológicos: se tomaron 134 cultivos profundos de pacientes infectados, el 85%(114) fue positivo, 37%(42) de ellos polimicrobiano.
Microorganismos: se aislaron 169 microorganismos, 54% cocos gram (+), 31% enterobacterias, 13% bacilos gram negativos no fermentadores (tabla 3). El perfil de sensibilidad mostró: 33% (19/57) de *Staphylococcus sp* meticilino-resistentes, 43% (23/53) de enterobacterias multirresistente y 23% (5) de los bacilos gram negativos no fermentadores extremadamente resistente (tablas 4 y 5).

Discusión

Queremos iniciar nuestro análisis exponiendo uno de los principales hallazgos del estudio; los casos de alta complejidad y con elevada tasa de fracaso terapéutico, representados por infecciones relacionadas a implantes y por microorganismos difíciles de tratar fueron los asistidos con mayor frecuencia.

Epidemiología

Los principales afectados fueron hombres jóvenes y en plena etapa productiva de la vida. La morbilidad generada en este grupo etario, consecuencia directa de las múltiples cirugías, largos períodos de internación y uso de antimicrobianos, no solo impacta en la economía del paciente, también afecta el sistema sanitario del país. Actualmente con el objetivo de mitigar este impacto se recomienda que el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la patología sea dirigido por equipos interdisciplinarios de referencia, lo cual ha demostrado reducir el tiempo de rehabilitación, la recurrencia y los costos [3,17-19].
En cuanto a los factores de riesgo presentes para desarrollar una infección, vimos al igual que en otras publicaciones un predominio de factores a nivel local en 2/3 de los casos. Los implantes fueron los principales implicados, estos favorecen la formación de biofilm, bloquean la respuesta inflamatoria y alteran las concentraciones de antimicrobianos a nivel local. Otro factor de riesgo local presente en 8% de los pacientes fue la presencia de una fractura expuesta en curso. A nivel sistémico la diabetes y el hábito tabáquico fueron los principales factores identificados, desconocemos si hubo consumo de otras drogas, ya que este antecedente no se buscó específicamente. Estos datos marcan la importancia que tiene una adecuada valoración preoperatoria, la cual permite identificar y tratar precozmente aquellos factores de riesgo modificables, impactando de forma positiva en el pronóstico del paciente [20-24].

Presentación clínica y diagnósticos

En cuanto a la presentación clínica de las infecciones destacamos que hubo un predominio de cuadro evolucionados, con escasa repercusión sistémica, probablemente esto sea consecuencia de que nuestro centro funciona recibiendo pacientes complejos de todo el territorio Nacional y carece de unidad de cuidados intensivos, lo cual limita el ingreso de pacientes graves o con

cierta inestabilidad clínica.
Las infecciones agudas asistidas se manifestaron con una intensa respuesta inflamatoria local y sistémica lo cual llevo a un rápido inicio de la cobertura con antimicrobianos.
Como adelantamos previamente las infecciones crónicas se manifestaron principalmente con signos locales; fístulas y dolor. Es importante destacar que en condiciones de estabilidad clínica se puede diferir el inicio de los antimicrobianos hasta la toma de cultivos microbiológicos sin poner en riesgo al paciente. Esta simple medida logra un mayor rendimiento de las muestras impactando positivamente en el pronóstico del paciente[1,2].
En cuanto a los diagnósticos, nuestros datos siguen la tendencia mundial, un aumento sostenido de infecciones complejas asociadas a implantes (tabla 1). La patología más frecuente en 52% de los casos fue la infección relacionada a fractura, 73% de ellas tenía material de osteosíntesis. Si bien sabemos que 8% de las fracturas expuestas ingresadas al momento del estudio se infectaron, desconocemos cual fue el mecanismo inicial de todas las fractura infectadas analizadas, ya que ese dato no fue recolectado de manera sistemática. En cuanto a las fracturas expuestas que se infectaron, 73% fueron graves (Gustilo-Anderson 3), con extenso compromiso óseo y defecto de cobertura de piel y partes blandas, principalmente aquellas localizadas en los miembros inferiores.
Es importante mencionar que asistimos 2 casos de prótesis tumoral infectadas, esto refleja el aumento progresivo de tratamientos intervencionista en pacientes con patología oncológica donde la complicación infecciosa es más frecuente.
Dentro de las herramientas que contamos para el diagnóstico de infección destacamos la importancia de la proteína C reactiva, es un criterio diagnóstico menor, de fácil acceso y bajo costo. En nuestra serie fue positiva en 8 de cada 10 determinaciones. Otro estudio de gran utilidad es la dosificación de esterasa leucocitaria en líquido articular, tiene una sensibilidad del 80% y un valor predictivo negativo de 98%, es de fácil acceso, bajo costo y con su resultado al pie de la cama del paciente. A pesar de estas características favorables no se solicitó en nuestra serie marcando la importancia de trabajar en un correcto algoritmo diagnóstico que incluya las técnica disponibles en el medio [20].

Microbiología

Es importante comenzar el análisis microbiológico de las infecciones marcando que se confirmó la etiología en 80% de los ingresos. Este dato permite visualizar un problema, y es el alto porcentaje de tratamientos empíricos que tenemos, asociados a malos resultados terapéuticos y recurrencia del evento [25-28].
Los aislamientos microbiológicos fueron similares a otras series publicadas, con un predominio de cocos gram (+) en 54%, seguido de enterobacterias en 31% de los aislamientos.
Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron; *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias, todos asociados a un peor pronóstico (tabla 3)[1, 29-33]. A lo anteriormente expuesto debemos sumar la dificultad que enfrentamos en nuestro medio, con las escasas opciones terapéuticas que tenemos para consolidar el tratamiento de infecciones por bacterias mutirresistente. Una solución a esta problemática son los programas ambulatorios de tratamiento antimicrobiano parenteral, permiten reducir la estadía hospitalaria, el fracaso terapéutico y la recurrencia. Es necesario y urgente que nuestro país comience a desarrollar esta estrategia [34-38].
Finalmente un punto que debemos aclarar con respecto a los aislamientos de *Serratia sp,* es que se presentaron en el contexto de un brote hospitalario por material contaminado. Contamos con la asesoría del Ministerio de Salud Publica para su estudio y control.

Tratamiento

Es importante marcar que 9 de cada 10 infecciones el tratamiento fue médico-quirúrgico, con drenaje del foco y antimicrobianos. Otra conducta terapéutica que cambia en pronóstico de los pacientes fue el retiro del implante en 1/3 de las cirugías, permitiendo reducir la duración de los antimicrobianos y las recaídas [25,26].
Como ultimo punto de análisis destacamos el uso prolongado de antimicrobianos por vía parenteral muy por encima de la actual recomendación de 7 a 10 días, esto podría estar vinculado al alto número de infecciones causadas por microorganismos resistentes en nuestra serie [39-40].

Limitaciones

La principal limitación de nuestro estudio fue de diseño, en primer lugar existe un sesgo de selección de la población analizada, la cual se limitó solo a los casos asistidos por nuestro equipo, y en segundo lugar, por ser retrospectivo y de centro único no es posible extrapolar los hallazgos a otros centros de asistencia.
Sin olvidar las limitaciones metodológicas mencionadas previamente destacamos la importancia que tiene esta investigación ya que permite comenzar a visibilizar la realidad de la infección osteo-articular en nuestro país.

Conclusión

La patología mas frecuente en 2 de cada 3 ingresos fue la infección de fracturas y la asociada a material implantado. A la complejidad habitual del tratamiento quirúrgico y antimicrobiano de esta patología se le suma que 3 de cada 10 microorganismos aislados fueron resistentes.

Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes asistidos con infección osteo-articular en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 01/01/2020 a 31/12/2020.

	N:132
Edad (años), media (±DS)	53 (20)
Sexo (M) (%)	86 (65)
Factor de riesgo sistémico para desarrollar infección N(%)	**65 (49)**
Tabaquismo, N(%)	36 (27)
Diabetes, N(%)	21 (16)
Inmunosupresión, N(%)	13 (10)
Factor de riesgo local presentes para desarrollar infección N(%)	**84 (64)**
Osteosíntesis previa	60 (45)
Prótesis previa	26 (20)
Infección relacionada a fractura previa	29 (22)
Fractura expuesta en curso	11 (8)
Artritis previa	7 (5)
Estadía, días (±DS)	24 (17)

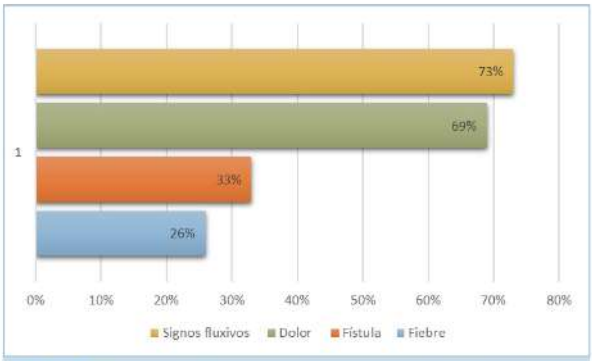


Gráfico 1- Síntomas y signos de los pacientes asistidos con infección osteo-articular en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 01/01/2020 a 31/12/2020

Tabla 2. Diagnósticos de los pacientes asistidos con infección osteo-articular en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 01/01/2020 a 31/12/2020

Diagnósticos	N:143
Infección relacionada a fractura, N(%)	74 (52)
Infección protésica tardía, N(%)	17 (12)
Infección protésica precoz, N(%)	14 (10)
Infección protésica hematógena e Infección prótesis tumoral, N(%)	3 (2)
Osteomielitis aguda-crónica, N(%)	10 (7)
Artritis y osteo-artritis, N(%)	15 (10)
Espondilodiscitis, N(%)	4 (3)
Otros (bursitis, ISQ precoz, artrodesis infectadas), N(%)	6 (4)

Tabla 3. Microorganismos identificados en las infecciones osteo-articulares de pacientes asistidos en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 01/01/2020 a 31/12/2020.

Microorganismos	N: 169
Stahylococcus aureus	37 (22%)
Staphylococcus coagulasa negativo	20 (12%)
Enterococcus sp	23 (14%)
Streptococcus sp	10 (6%)
Klebsiella pneumoniae	8 (5%)
E.coli	9 (5%)
Enterobacter sp	7 (4%)
Proteus sp	9 (5%)
Serratia sp	14 (8%)
Pseudomonas s	15 (9%)
Acinetobacter sp	7 (4%)
Otros (Corynebacterium sp, Providencia sp, Morganella sp, Citrobacter sp, Mycobacterium tuberculosis complex)	10 (6%)
Total	169 (100%)

Tabla 4. Perfil de sensibilidad antimicrobiano de cocos gram positivos en infecciones osteo-articular de pacientes con infección osteo-articular en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 01/01/2020 a 31/12/2020.

	Staphylococcus aureus N:37		*Staphylococcus coagulasa negativo* N:20	
	(S)	(R)	(S)	(R)
Cefazolina	28	9	10	10
Ciprofloxacina	32	3	10	9
Trimetoprim-sulfametoxazol	34	1	10	10
Clindamicina	33	2	4	9
Eritromicina	29	8	8	6
Doxiciclina	20	0	10	0
Vancomicina	37	0	20	0

Hubo aislamientos en los que no se informó la sensibilidad a alguno de los antibióticos de la tabla.

Tabla 5. Perfil de sensibilidad antimicrobiano de las enterobacterias y los bacilos gram negativos no fermentadores aislados en pacientes con infección osteo-articular en Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio 0101/2020-31/12/2020

	Klebsiella penumoniae (N:8)		*E.coli N: 9*		*Proteus sp N: 9*		*Enterobacter sp N: 7*		*Serratia sp N:14*		*Pseudomonas aeruginosa N:15*		*Acinetobacter sp N:7*	
	(S)	(R)	(S)	(R)	(S)	(R)	(S)	(R)	(S)	(R)	(S)	(R)	(S)	(R)
Meropenem	7	-	6	-	9	-	5	1	11	1	6	2	1	5
Amikacina	8	-	6	-	9	-	6	-	12	-	7	2	1	6
Gentamicina	5	1	3	3	6	3	2	3	11	-	5	4	3	4
Cefuroxime	-	5	3	3	5	4	1	4	-	10	-	-	-	-
Ceftriaxona	2	5	4	3	6	4	1	4	12	1	-	-	-	2
Ceftazidime	-	5	3	2	4	4	1	4	13	-	12	3	1	4
Ciprofloxacina	-	5	3	4	5	5	2	4	11	1	8	6	-	-
Trimetoprim-sulfametoxazol	-	6	3	4	4	6	2	4	12	2	-	-	-	-
Colistina											5		5	
Piperacilina-tazobactam	4	2	6	-	6	3	4	-	11	1	9	2	-	-
Doxiciclina	1	4	4	4		7	2	4	4	1			1	
Ampicilina-sulbactam		5	4	4	6	4		6		10			2	1

Abstract

Introduction: osteoarticular infections are a complex condition that are gradually increasing in prevalence. Learning about its clinical presentation, etiology and evolution will enable improving its management.

Method: observational, retrospective study of cases seen at the National Orthopedic and Traumatology Institute from January 1st, 2020 to December 31st, 2020. All adult patients admitted with clinical diagnosis of osteoarticular infection who were assisted jointly by the Infectious Diseases and Traumatology units in the above mentioned period were included in the study. All cases had at least one deep microbiological cultures.

Results: There were 132 patients with osteoarticular infection, female to male ratio was 2-to-1 and average age was 53 years old. Clinical presentation was Characterized by pain, fistula and local fluxiye signs. The most frequent infections were fracture and prosthetic joint infections. Fifty four percent of infections were caused by gram-positive coccus, 31% were caused by enterobacteria and 13% by nonfermenting gram-negative bacilli (NFGNB). As to the sensitivity profile, 33% of cocci were methicillin-resistant and 43% of enterobacteria were multidrug-resistant

Conclusions: The most frequent pathology in 2 out of three hospitalizations were fracture infection and infections in orthopedic-related devices. The usual complexity

Resumo

Introdução:

a infecção osteoarticular é uma patologia complexa, e sua prevalência está aumentando. Conhecer as principais características da sua apresentação clínica, etiologia e evolução permite-nos melhorar a sua abordagem.

Material e métodos:

estudo observacional, retrospectivo, que inclui pacientes atendidos no período 1° de janeiro -a 31 de dezembro de 2020 no Instituto Nacional de Ortopedia e Traumatologia. Foram incluídos todos os pacientes adultos internados com diagnóstico clínico de infecção osteoarticular atendidos conjuntamente por especialistas em Infecciologia e Traumatologia. Em todos os casos foram realizadas uma ou mais culturas microbiológicas profundas.

Resultados:

foram incluídos 132 pacientes diagnosticados com infecção osteoarticular, a relação homem-mulher foi de 2 para 1 e a idade média foi 53 anos. A apresentação clínica foi: dor, fístula e sinais inflamatórios agudos locais. As infecções mais frequentes foram as associadas a fraturas e próteses articulares. 54% das infecções foram devidas a cocos Gram positivos, 31% a enterobactérias e 13% a bacilos Gram negativos não fermentadores. Em relação ao perfil de sensibilidade, 33% dos cocos eram resistentes à meticilina e 43% das enterobactérias eram multirresistentes.

Conclusão:

A patologia mais frequente em 2 dos 3 internamentos foi a infecção das fracturas e estava associada ao material implantado. Acrescenta-se à complexidade usual do tratamento cirúrgico e antimicrobiano desta doença o fato de que 3 em cada 10 microrganismos isolados eram resistentes.

Bibliografía:

1. Masters EA, Ricciardi BF, Bentley KLM, Moriarty TF, Schwarz EM, Muthukrishnan G. Skeletal infections: microbial pathogenesis, immunity and clinical management. Nat Rev Microbiol 2022; 20(7):385-400. doi: 10.1038/s41579-022-00686-0.
2. Walter N, Rupp M, Baertl S, Alt A. The role of multidisciplinary teams in musculoskeletal infection. Bone Joint Res 2022; 11(1):6-7. doi: 10.1302/2046-3758.111.BJR-2021-0498.
3. Ferry T, Seng P, Mainard D, Jenny JY, Laurent F, Senneville E, et al. The CRIOAc healthcare network in France: a nationwide Health Ministry program to improve the management of bone and joint infection. Orthop Traumatol Surg Res 2019; 105(1):185-90. doi: 10.1016/j.otsr.2018.09.016.
4. Fondo Nacional de Recursos. Visualizador actos médicos 2020. Disponible en: http://www.fnr.gub.uy/visualizador_realizaciones_2020 [Consulta: 26 octubre 2022].
5. Unidad Nacional de Seguridad Vial. 2021-Informe semestral de Siniestralidad Vial. Estadísticas. Disponible en: https://www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas/2021-informe-semestral-siniestralidad-vial-0. [Consulta: 24 marzo 2022].
6. Constant C, Calabro L, Metsemakers WJ, Richards RG, Moriarty TF. Preclinical models of Infection in Bone and Joint Surgery. En: Zimmerli W, ed. Bone and Joint Infections: from microbiology to diagnostics and treatment. 2 ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2021:99-115. doi: 10.1002/9781119720676.
7. Renz N, Margaryan D, Trampuz A. Diagnostic approach in bone and joint infections. En: Zimmerli W, ed. Bone and Joint Infections: from microbiology to diagnostics and treatment. 2 ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2021:5-20. doi: 10.1002/9781119720676.ch2.
8. Sendi P, Morgenstern M, Metsemakers WJ, McNally M. Fracture-related infection of the long bones. En: Zimmerli W, ed. Bone and Joint Infections: from microbiology to diagnostics and treatment. 2 ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2021:367-85. doi: 10.1002/9781119720676.ch23.
9. Karczewski D, Winkler T, Renz N, Trampuz A, Lieb E, Perka C, et al. A standardized interdisciplinary algorithm for the treatment of prosthetic joint infections. Bone Joint J 2019; 101-B(2):132-9. doi: 10.1302/0301-620X.101B2.BJJ-2018-1056.R1.
10. Ariza J, Cobo J, Baraia-Etxaburu J, Benito N, Bori G, Cabo J, et al. Executive summary of management of prosthetic joint infections. Clinical practice guidelines by the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC). Enferm Infecc Microbiol Clin 2017; 35(3):189-95. doi: 10.1016/j eimc.2016.08.012.
11. Zimmerli W, Borens O. Infectious arthritis. En: Ochsner P, Borens O, Bodler P, Broger I, Eich G, Hefti F, et al. Infections of the musculoskeletal system: basic principles, prevention, diagnosis and treatment. 2016:147-55. Disponible en: https://www.heraeus.com/en/hme/formular/order_form_infections_ebook/infections_ebook.html [Consulta: 26 octubre 2022].
12. Ross JJ. Septic arthritis of native joints. Infect Dis Clin North Am 2017; 31:203-18. doi: 10.1016/j.idc.2017.01.001.
13. Metsemakers WJ, Morgenstern M, McNally MA, Moriarty TF, McFadyen I, Scarborough M, et al. Fracture-related infection: a consensus on definition from an international expert group. Injury 2018; 49(3):505-10. doi: 10.1016/j.injury.2017.08.040.
14. McNally M, Sousa R, Wouthuyzen-Bakker M, Chen AF, Soriano A, Vogely HC, et al. The EBJIS definition of periprosthetic joint infection. Bone Joint J 2021; 103-B(1):18-25. doi: 10.1302/0301- 620X.103B1.BJJ-2020-1381.R1.
15. Cardoso A, Barbosa L, Coelho AM, Correia JG, Maurício HL, Lima Á. Spondylodiscitis: a retrospective analysis of clinical, etiological, and radiological diagnosis. Int J Spine Surg 2020; 14(2):226-31. doi: 10.14444/7019.
16. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect 2012; 18(3):268-81. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x.
17. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M; Grupo de Trabajo de Trauma y Neurointensivismo de SEMICYUC. Epidemiología del trauma grave. Med Intensiva 2014; 38(9):580-8. doi: 10.1016/j.medin.2014.06.012.
18. Paolillo E, Scasso A, Torres F, Barrios G, Tavares G, Ahmed Z, et al. Siniestros de tránsito, los grupos relacionados por el diagnóstico y los costos hospitalarios. Características clínicas y costos de 740 pacientes hospitalizados por siniestros de tránsito en el trienio 2012- 2014 en La Asistencial Médica Departamental de Maldonado, Uruguay. Rev Méd Urug 2016; 32(1):25-35. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v32n1/v32n1a04.pdf [Consulta: 24 marzo 2022].
19. Whitaker J, Denning M, O' Donohoe N, Poenaru D, Guadagno E, Leather A, et al. Assessing trauma care health systems in low- and middle-income countries, a protocol for a systematic literature review and narrative synthesis. Syst Rev 2019; 8(1):157. doi: 10.1186/s13643-019-1075-8.
20. Parvizi J, Gehrke T. Proceedings of the Second International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection. Philadelpia, 2018. Disponible en: https://upload.orthobullets.com/documents/temp/73c7b918-5f54-46d2-87cd-1ab75e3c3a9d50Proceedings%20of%20the%20Second%20Internation al%20Consensus%20Meeting%20

on%2 Musculoskeletal%20Infection. pdf [Consulta: 26 octubre 2022].
21. Global guidelines for the prevention of surgical site infection, 2 nd ed. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/global-guidelines-for-the-prevention-of-surgical-site-infection-2nd-ed [Consulta: 26 octubre 2022].
22. Parvizi J, Shohat N, Gehrke T. Prevention of periprosthetic joint infection: new guidelines. Bone Joint J 2017; 99-B(4_Suppl_B):3-10. doi: 10.1302/0301-620X.99B4.BJJ-2016-1212.R1.
23. Garrote-Garrote M, Del-Moral-Luque JA, Checa-García A, Valverde-Cánovas JF, Campelo-Gutiérrez C, Martínez-Martín J, et al. Antibioterapia profiláctica en la artroplastia de cadera. Estudio de cohortes. Rev Esp Quimioter 2018; 31(2):118-22.
24. Alamanda VK, Springe BD. The prevention of infection: 12 modifiable risk factors. Bone Joint J 2019; 101-B(1_Suppl_A):3-9. doi: 10.1302/0301-620X.101B1.BJJ-2018-0233.R1.
25. Huang CY, Hsieh RW, Yen HT, Hsu TC, Chen CY, Chen YC, et al. Short- versus long-course antibiotics in osteomyelitis: a systematic review and meta-analysis. Int J Antimicrob Agents 2019; 53(3):246-60. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2019.01.007.
26. Li HK, Rombach I, Zambellas R, Walker AS, McNally MA, Atkins BL, et al. Oral versus intravenous antibiotics for bone and joint infection. N Engl J Med 2019; 380(5):425-36. doi: 10.1056/NEJMoa1710926.
27. Chang Y, Bhandari M, Zhu KL, Mirza RD, Ren M, Kennedy SA, et al. Antibiotic prophylaxis in the management of open fractures: a systematic survey of current practice and recommendations. JBJS Rev 2019; 7(2):e1. doi: 10.2106/JBJS.RVW.17.00197.
28. Fantoni M, Taccari F, Giovannenze F. Systemic antibiotic treatment of chronic osteomyelitis in adults. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2019; 23(2 Suppl):258-70. doi: 10.26355/eurrev_201904_17500.
29. Glaudemans AWJM, Jutte PC, Cataldo MA, Cassar-Pullicino V, Gheysens O, Borens O, et al. Consensus document for the diagnosis of peripheral bone infection in adults: a joint paper by the EANM, EBJIS, and ESR (with ESCMID endorsement). Eur J Nucl Med Mol Imaging 2019; 46(4):957-70. doi: 10.1007/s00259-019-4262-x.
30. Vemu L, Sudhaharan S, Mamidi N, Chavali P. Need for appropriate specimen for microbiology diagnosis of chronic osteomyelitis. J Lab Physicians 2018; 10(1):21-5. doi: 10.4103/JLP.JLP_14_17.
31. Kavanagh N, Ryan EJ, Widaa A, Sexton G, Fennell J, O'Rourke S, et al. Staphylococcal osteomyelitis: disease progression, treatment challenges, and future directions. Clin Microbiol Rev 2018; 31(2):e00084-17. doi: 10.1128/CMR.00084-17.
32. Carvalho VC, Oliveira PR, Dal-Paz K, Paula AP, Félix Cda S, Lima AL, et al. Gram-negative osteomyelitis: clinical and microbiological profile. Braz J Infect Dis 2012; 16(1):63-7.
33. Triffault-Fillit C, Ferry T, Laurent F, Pradat P, Dupieux C, Conrad A, et al. Microbiologic epidemiology depending on time to occurrence of prosthetic joint infection: a prospective cohort study. Clin Microbiol Infect 2019; 25(3):353-8. doi: 10.1016/j.cmi.2018.04.035.
34. García del Pozo E, Collazos J, Carton JA, Camporro D, Asensi V. Factors predictive of relapse in adult bacterial osteomyelitis of long bones. BMC Infect Dis 2018; 18(1):635. doi: 10.1186/s12879-018-3550-6.
35. Papadopoulos A, Ribera A, Mavrogenis AF, Rodriguez-Pardo D, Bonnet E, Salles M, et al. Multidrug-resistant and extensively drug-resistant Gram-negative prosthetic joint infections: role of surgery and impact of colistin administration. Int J Antimicrob Agents 2019; 53(3):294-301. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2018.10.018.
36. Pfang BG, García-Cañete J, García-Lasheras J, Blanco A, Auñón Á, Parron-Cambero R, et al. Orthopedic implant-associated infection by multidrug resistant enterobacteriaceae. J Clin Med 2019; 8(2):220. doi: 10.3390/jcm8020220.
37. Antony SJ, Parikh MS, Soto E, Cameron C, Mody R. Extended-spectrum beta-lactamase infections in orthopedic-related devices and prosthetic joints. Orthopedics 2016; 39(4):e668-e673. doi: 10.3928/01477447-20160606-07.
38. Davido B, Saleh-Mghir A, Rottman M, Jaffal K, Salomon E, Bouchand F, et al. Native bone and joint infections caused by extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacterales: experience of a reference centre in the Greater Paris area. Int J Antimicrobial Agents 2022; 59(1):106497. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2021.106497.
39. Pouderoux C, Becker A, Goutelle S, Lustig S, Triffault-Fillit C, Daoud F, et al. Subcutaneous suppressive antibiotic therapy for bone and joint infections: safety and outcome in a cohort of 10 patients. J Antimicrob Chemother 2019; 74(7):2060-4. doi: 10.1093/jac/dkz104.
40. Oliveira PR, da Silva Felix C, Cordeiro de Carvalho V, Mazzini Giovani A, Suarti dos Reis R, Beraldo M, et al. Outpatient parenteral antimicrobial therapy for orthopedic infections - a successful public healthcare experience in Brazil. Braz J Infect Dis 2016; 20(3):272-5. doi: 10.1016/j.bjid.2016.03.005.

Contribución de autores y ORCID:

Karina Tenaglia y Julio Medina: concepción, diseño, interpretación de los resultados, redacción, revisión crítica.
Alexis Sosa: análisis, interpretación de resultados, revisión crítica.

Karina Tenaglia, ORCID 0000-0003-4824-0989
Alexis Sosa, ORCID 0000-0001-7896-3921
Julio Medina, ORCID 0000-0001-9761-6829