

Manejo de la osteomielitis de la mano: revisión a propósito de un caso clínico

Osteomyelitis of the hand: review about a clinical case

Soledad Salas González¹, Pablo Ruiz Riquelme², Esteban Urrutia Hoppe²

Resumen

La Osteomielitis de Mano es una infección poco frecuente, pero que puede asociarse a una gran morbilidad y largas estadías hospitalarias. Además, en pacientes con Diabetes Mellitus suele presentarse de forma más grave y avanzada complejizando su manejo. Los pilares de tratamiento de la osteomielitis son la antibioterapia y cirugía. El tratamiento antibiótico se evalúa caso a caso, ajustándose según los patógenos, siendo la vía de administración y duración aún temas controversiales. La agresividad del manejo quirúrgico depende de varios factores, pudiendo ayudar en esta decisión la clasificación de Cierny y Mader. El siguiente reporte de caso pretende discutir el manejo y tratamiento de la osteomielitis de mano basado en la literatura actual.

Palabras clave: osteomielitis; mano; diabetes; mellitus.

Abstract

Hand Osteomyelitis is a rare infection but it can be associated with a high morbidity and long hospital stays. In patients who also have Diabetes Mellitus usually presents in a more serious and advanced way, making it more complex to manage it. The bases of treatment are antibiotherapy and surgery. The antibiotic treatment is evaluated on a case-by-case basis adjusting it according to the pathogens, being the duration and route of administration controversial subjects. Surgical management aggressiveness depends on several factors, and can be based on the classification of Cierny and Mader. The following case report pretends to discuss the current literature about the management and treatment.

Keywords: osteomyelitis; hand; diabetes; mellitus.

Fecha de envío: 08 de octubre de 2018 - Fecha de aprobación: 22 de mayo de 2019

Introducción

La osteomielitis de mano (OM-M) es una infección muy poco frecuente, constituyendo 1-6% de las infecciones de mano, y 10% de las osteomielitis en total (Pinder & Barlow, 2015). Ocurre principalmente secundaria a inoculación directa por trauma o post-quirúrgica (Honda & McDonald, 2009), aunque también puede ser causada por extensión de infección de partes blandas adyacente como por ejemplo paroniquia, abscesos subcutáneos o artritis séptica (Osterman *et al.*, 2014), y vía hematogena (McKay *et al.*, 2010).

Existen varios factores de riesgo como el estado inmunitario del paciente, el grado de compromiso de partes blandas o de mala irrigación (Osterman *et al.*, 2014), afectados en enfermedades sistémicas, desnutrición, malignidad, tabaquismo, VIH, glucocorticoides, etc (McKay *et al.*, 2010). Respecto a esto, la Diabetes Mellitus (DM) es de particular relevancia, debido a que la disfunción leucocitaria, mala cicatrización, vasculopatía y neuropatías implican

muchas veces a un paciente con infecciones polimicrobianas que consultan en estados más avanzados y no en su fase inicial (Pinder & Barlow, 2015).

El tratamiento adecuado de la osteomielitis es fundamental dada la alta morbilidad asociada a infecciones de mano entre ellas la necesidad de reoperaciones, de amputación y largas estadías hospitalarias (Patel *et al.*, 2014). En este reporte de caso se discutirá acerca del manejo de dicha patología, con especial mención en DM.

Caso clínico

Mujer de 45 años con antecedente de hipotiroidismo y DM 2 insulino requirente desde hace 20 años con mal control metabólico, derivada para manejo hospitalario por herida de dedo medio de 6 semanas de evolución asociada a infección local que fue manejada ambulatoriamente con curaciones simples y múltiples esquemas antibióticos empíricos vía oral (amoxi-clavulánico, cloxacilina,

(1) Escuela de Medicina. Facultad de Medicina de Pontificia Universidad Católica de Chile.

(2) Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Clínico Universidad Católica de Chile.

Autora de correspondencia: slsalas@uc.cl



flucloxacilina, ciprofloxacino). Dada mala respuesta a terapia se deriva a urgencia donde ingresa hemodinámicamente estable. Se pesquisa úlcera en falange media de dedo medio asociada a tejido desvitalizado de la porción distal del dedo (figura 1).

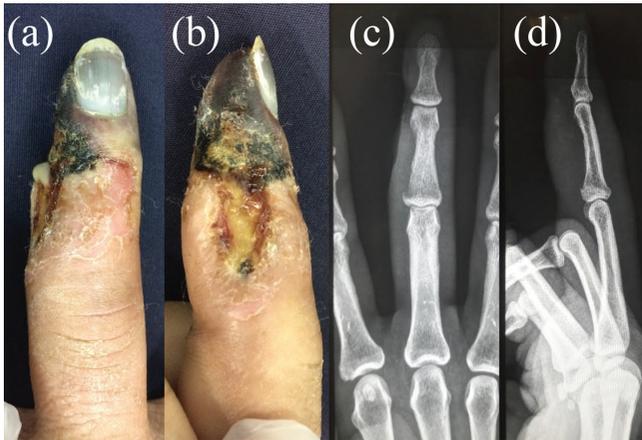


Figura 1: Imágenes de ingreso. Fotos de dedo medio a ingreso con tejido necrótico en falange distal, úlcera en falange media. Vista anterior (a) y medial (b). Radiografía anteroposterior (c) y lateral (d) de dedo medio con signos de osteítis.

Se realiza estudio inicial, destacando en parámetros inflamatorios 9800 leucocitos/ μ L y PCR 12.5 (con valor normal <5). En las radiografías se visualizan signos de osteítis (figura 1) y en la resonancia magnética (RMN) se confirma osteomielitis que compromete falange media asociada a artritis séptica de la interfalángica proximal y absceso radial del dedo, además de necrosis del tejido distal a la articulación interfalángica distal (figura 2).

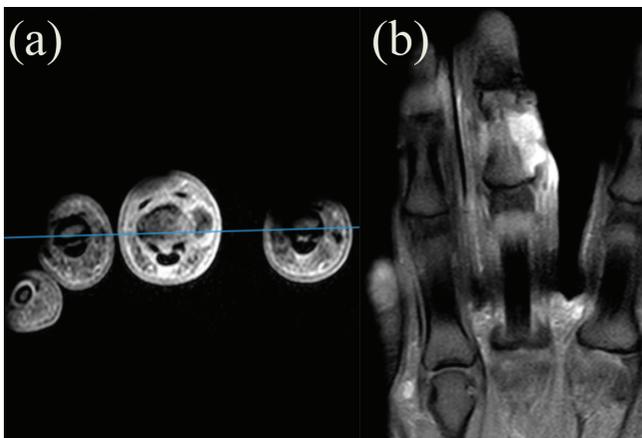


Figura 2: Resonancia Magnética Nuclear de ingreso de dedo medio. RMN, fase Stir: corte axial (c) y coronal (d) con signos de osteomielitis, tenosinovitis séptica, absceso y celulitis.

Manejo

Se realiza aseo quirúrgico de la articulación interfalángica proximal y curetaje óseo de la falange media, además de amputación a nivel del cuello de la falange media, preservando tendón flexor superficial. Se inicia tratamiento empírico con Cefazolina 2g cada 8 horas y ciprofloxacino 400 mg cada 12 horas ev hasta que se identifica *Enterococcus Faecalis* multisensible y *Streptococcus Constellatus* multisensible de los cultivos intraoperatorios por lo que se traslapa, a las 72 horas, a Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 8 horas ev. Se evalúa conjuntamente con Equipo de Infectología con quienes se determina plazo de 6 semanas ev de tratamiento antibiótico más seguimiento clínico y de parámetros inflamatorios. Además, se inicia control metabólico (HbA1C: 11,1) y manejo de su desnutrición (Albúmina: 3,1 g).

Evolución

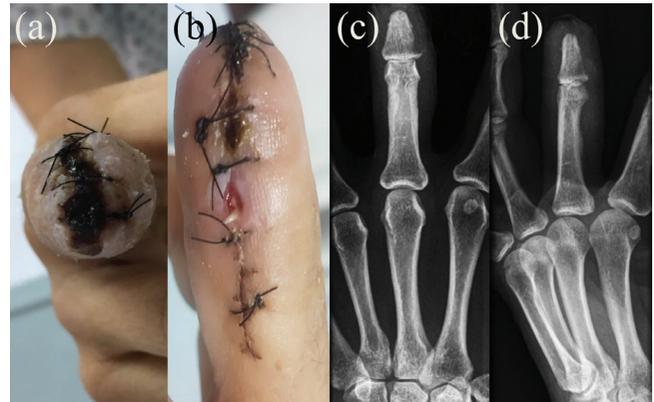


Figura 3: Evolución post operatoria de dedo medio derecho posterior primera amputación. Foto de dedo medio derecho con vista coronal (a) y lateral-oblicua (b). Radiografías antero-posterior (c) y oblicua (d) con signos de osteítis.

Inicialmente los parámetros inflamatorios fueron disminuyendo. Clínicamente se mantuvo afebril, hemodinámicamente estable, el dedo operado fue disminuyendo su eritema y edema, pero en relación a la herida en la zona de la osteomielitis evolucionó de manera tórpida, con salida de secreción purulenta en curaciones, por lo que se realizaron dos nuevos aseos quirúrgicos a los 3 y 25 días post amputación. Los nuevos cultivos obtenidos fueron positivos para el mismo *E. Faecalis* multisensible, por lo que se mantuvo la misma terapia endovenosa por 45 días. La paciente evolucionó con discreto aumento de parámetros inflamatorios, persistencia de signos inflamatorios locales y salida de secreción purulenta (figura 3), por lo que se solicita una nueva RMN (figura 4) que mostró progresión de la infección con osteomielitis de primera y segunda falange, artritis séptica de interfalange proximal y tenosinovitis séptica de los flexores, motivo por el cual se

decide en conjunto al paciente realizar una amputación radial del tercer rayo (figura 5). Los nuevos cultivos intraoperatorios fueron positivos para *Bacillus* spp, por lo que ajusta la terapia antibiótica a ciprofloxacino 500 mg vo. Dado que se desfocó la infección el equipo de Infectología sugiere persistir con dicho esquema según la evolución clínica de la paciente en ambulatorio por el equipo de Traumatología.

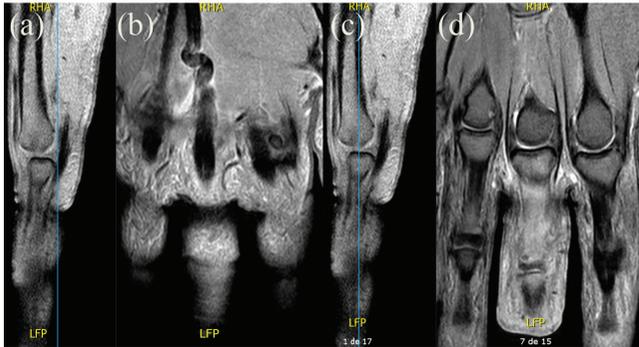


Figura 4: RNM de evolución clínica. RNM de dedo medio, fase Stir, corte sagital (c) y coronal (d) con signos de osteomielitis de dos tercios distales de F1 y segmento remanente de F2 del dedo medio, signos de artritis séptica de la articulación interfalángica proximal, tenosinovitis séptica.

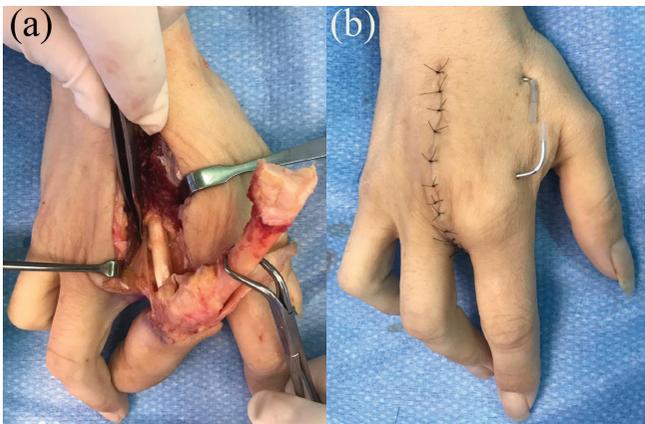


Figura 5: Imágenes intraoperatorias de amputación del tercer rayo derecho. En (a) extracción de tercer rayo, y en (b) foto finalizada la cirugía

Discusión

El tratamiento de la OM-M tiene dos pilares: médico y quirúrgico. En cuanto al tratamiento médico consiste en la antibióticoterapia, en la que la elección del antibiótico idealmente debiera esperar los resultados de los cultivos de los tejidos y sangre (Honda & McDonald, 2009). Sin embargo, si se presentan signos de infección aguda (McKay *et al.*, 2010) se aconseja tomar hemocultivos (McDonald *et al.*, 2011) e iniciar terapia antibiótica empírica, conducta que coincide con las Guías IDSA de osteomielitis vertebral (Berbari *et al.*, 2015) y pie diabético (Lipsky *et al.*, 2012), en las cuales también se recomienda iniciar terapia empírica según factores epidemiológicos, del huésped y características radiológicas, con inicio inmediato en caso de paciente séptico y hemodinamia inestable (además de cirugía

de urgencia), mientras que en pacientes estables se sugiere esperar la toma de cultivos y después iniciar terapia antibiótica empírica con ajuste posterior según antibiograma.

Los microorganismos mayormente involucrados corresponden a gram positivos *Staphylococcus Aureus* (SA) y *Streptococcus*, siendo multibacteriana en los pacientes con estado inmunitario o vascular comprometidos, pudiendo agregarse además gram negativos, anaerobios, hongos y atípicos (Osterman *et al.*, 2014). Respecto a esto, el SA es el organismo más frecuente de encontrar (McKay *et al.*, 2010; Patel *et al.*, 2014) independiente del mecanismo causal de la osteomielitis, y dado el alza de su forma Meticilino resistente en la comunidad (Honda & McDonald, 2009), se recomienda la administración de vancomicina. Para gram (-) pueden utilizarse fluoroquinolonas como levofloxacino o ciprofloxacino, cefalosporinas de cuarta generación (McKay *et al.*, 2010) así como amoxicilina-ácido clavulánico, tetraciclinas y trimetropin sulfametoxazol (McDonald *et al.*, 2011). Para anaerobios pueden utilizarse metronidazol, carbapenémicos, lincosamidas (Osterman *et al.*, 2014).

Posteriormente, se debe modificar el esquema según la susceptibilidad de la flora bacteriana identificada por los cultivos (Calhoun *et al.*, 2009), siempre considerando que se requieren dosis mayores y con buena penetrancia ósea (McDonald *et al.*, 2011; Lipsky *et al.*, 2012; Berbari *et al.*, 2015).

No existen aún estudios que muestren diferencias para el tratamiento en globo de osteomielitis en cualquier parte del cuerpo versus OM-M, ni OM-M en DM. En una revisión sistemática sobre interrogantes de osteomielitis en pie diabético (Berendt *et al.*, 2008) se concluye que no existe antibiótico superior a otro, recalando la importancia de cubrir siempre gram (+) y (-), concordando con el manejo propuesto para osteomielitis en general (Lazzarini *et al.*, 2005), sólo debiendo agregarse cobertura para anaerobios en los primeros (Lazzarini *et al.*, 2005; Lipsky *et al.*, 2012; Berbari *et al.*, 2015). Vale destacar que ambos recalcan la necesidad de evidencia de mejor calidad. En este sentido, se puede extrapolar lo anterior para OM-M en diabetes.

Respecto a la vía óptima de administración antibiótica, la evidencia es controversial. En una revisión sistemática de la Cochrane (Conterno & Turchi, 2013), se encontró, pero con poca y bajo nivel de evidencia, que las vías intravenosa y oral (a dosis de penetrancia ósea) al parecer no tendrían mayor diferencia respecto al *outcome* de recuperación de la enfermedad, encontrándose lo mismo para osteomielitis en pie en diabéticos. Igualmente, las guías (Lipsky *et al.*, 2012; Berbari *et al.*, 2015), plantean inicio oral con alta biodisponibilidad en caso de infecciones leves-moderadas, mientras que en moderadas-graves, por vía endovenosa por mínimo 6 semanas con posterior traslape a vía oral.

La duración del tratamiento antibiótico en OM-M es también un tema en debate (Honda & McDonald, 2009), recomendándose al menos 4-6 semanas de tratamiento, siendo posible el traslape a vía oral según la normalización del examen clínico y parámetros de control inflamatorios como VHS y PCR (Pinder & Barlow, 2015). Esta interrogante tampoco se ha resuelto para osteomielitis en DM, debido a que los resultados varían desde 2 semanas si hubo debridamiento, hasta 42 semanas si no hubo intervención quirúrgica alguna (Berendt *et al.*, 2008).

Finalmente es esencial la terapia quirúrgica, pues esta permite obtener cultivos, erradicar la infección, eliminar espacio muerto y colecciones, establecer un cierre viable de herida, favorecer la unión de fracturas asociadas y restablecer la función. El debridamiento debería remover todo el tejido infectado, desvitalizado y contaminado mediante una incisión periostal, ventana cortical, curetaje óseo o resección segmentaria de hueso. El tejido secuestrado e involucrado debe ser completamente escindido ya que no permiten alcanzar un adecuado nivel de antibióticos óseo (McKay *et al.*, 2010)

Tabla 1: Sistema de clasificación de Osteomielitis de huesos largos de Cierny-Mader

Etapas de osteomielitis según Cierny-Mader			
Tipo según sitio anatómico de osteomielitis de huesos largos	1 (medular) Necrosis: medular y endostio; etiología: hematogena; manejo: (a) temprano: antibióticos (I), mejoría de factores del huésped (II); tardío: destechar, escariado intramedular	2 (superficial) Necrosis: hasta superficies expuestas; etiología: contigüedad; manejo: (a) temprano: (I) + (II); (b) tardío: debridamiento superficial, cobertura, considerar ablación	3 (localizada) Necrosis: delimitada y estable antes y después de debridamiento; etiología: Trauma, etapas 1 y 2, iatrogenia; tratamiento: (I)+(II) debridamiento, manejo del espacio muerto, estabilización temporal, injerto óseo
Tipo fisiológico del huésped	A normal	B con factores que afectan inmunidad, metabolismo y/o irrigación a nivel sistémico (Bs) o local (Bl), o ambos (BIs): -Bs: Desnutrición, insuficiencia hepática y/o renal, Diabetes Mellitus, hipoxia crónica, autoinmunidad, neoplasia, edades extremas, inmunosupresión, inmunodeficiencia, neuropatía. -Bl: Linfedema crónico, estasia venosa, enfermedad de vaso grande o pequeño, arteritis, cicatrices múltiples, fibrosis por radiación, anestesia sensitiva, tabaquismo	C tratamiento es peor que la enfermedad

Adaptada de Calhoun *et al.*, 2009 & Pinder & Barlow, 2015.

Una guía general para la conducta quirúrgica en osteomielitis es la clasificación de Cierny y Mader (tabla 1) (Calhoun *et al.*, 2009; Pinder & Barlow, 2015), la que según la etapa de la enfermedad establece la intervención quirúrgica a realizar de manera estandarizada. Pero, la categoría C del huésped carece de parámetros objetivos por lo que puede ser difícil asignar un paciente a dicha categoría (y por ende su manejo) considerando solo el criterio clínico (Marais *et al.*, 2016).

Ahora bien, en el caso de la OM-M, establecer el hueso comprometido es particularmente importante. En osteomielitis de metacarpiño éste provee soporte tanto para un dedo como para el resto de la mano. En cambio, en osteomielitis del dedo, suele optarse por debridamiento con amputación (Pinder & Barlow, 2015). El defecto que queda puede tratarse mediante injerto de hueso esponjoso o

artrodesis articular interfalángica (Reilly *et al.*, 1997). Es relevante también tener en cuenta las expectativas del paciente, su oficio, su mano dominante, sus comorbilidades, entre otras, pues una amputación suele causar impacto psicológico y funcional en el paciente, pudiendo afectar su vida cotidiana, laboral o incluso provocar otros problemas como un síndrome de estrés postraumático (Bhuvaneshwar *et al.*, 2007).

Sólo si está tratada la infección y hay buena vascularización del tejido remanente, se puede plantear en casos particulares una reconstrucción ósea. Cuando hay pérdida de longitud de un dedo, se puede hacer una reconstrucción por etapas con la colocación temporal de un espaciador impregnado de antibióticos y un eventual injerto segmentario de hueso una vez que hayan desaparecido todos los signos de infección (Reilly *et al.*, 1997).

Conclusión

Es esencial tener una alta sospecha diagnóstica de OM-M ante una herida de evolución tórpida sobre todo en pacientes con factores de riesgo tales como la DM, cuyos casos dado a la fisiopatología de las heridas en esta enfermedad, suelen ser más graves y complejos aumentando la morbilidad, estadía y costos hospitalarios en comparación a la prevención o a un diagnóstico y por ende conducta más precoz.

El adecuado manejo de la OM-M y en particular en DM debe ser tanto médico como quirúrgico. Por el momento el manejo de OM-M se define caso a caso, pudiendo basarse en las guías IDSA de osteomielitis de mano y pie diabético (Lipsky *et al.*, 2012; Berbari *et al.*, 2015).

El esquema antibiótico dependerá de factores epidemiológicos, huésped y hallazgos radiológicos. Aún no existe consenso respecto a la vía de administración ni duración de los antibióticos. Lo actualmente aplicado son 4-6 semanas de tratamiento, con traslape a vía oral según parámetros clínicos e inflamatorios (VHS y PCR)

La agresividad de la conducta quirúrgica depende de múltiples factores, se puede considerar la clasificación de Cierny y Mader para ella, como la localización del hueso afectado, comorbilidades del paciente, manejo previo y contexto psicosocial del paciente.

Contribuciones y reconocimiento

Los autores se autofinanciaron. No hay conflicto de interés por parte de ellos.

Soledad Salas: concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito.

Pablo Ruiz: concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, revisión crítica del manuscrito, asesoría técnica, aprobación de su versión final.

Esteban Urrutia: concepción del trabajo, aporte de paciente, recolección de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final.

Bibliografía

Berendt AR, Peters EJ, Bakker K, Embil JM, Eneroth M, Hinchliffe RJ, Jeffcoate WJ, Lipsky BA, Senneville E, Teh J & Valk GD. (2008). Diabetic foot osteomyelitis: a progress report on diagnosis and a systematic review of treatment. *Diabetes metabolism research and reviews: Diabetes Metab Res Rev* **24**,145-161.

Bhuvaneshwar C, Eipstein L & Stern T. (2007). Reactions to Amputation: Recognition and Treatment. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry: Prim Care Companion J Clin Psychiatry* **9**, 303-308.

Calhoun J, Manring M & Shirtliff M. (2009). Osteomyelitis of the Long Bones. *Seminars in plastic surgery: Semin Plast Surg* **23**, 59-72.

Conterno L & Turchi M. (2013). Antibiotics for treating chronic osteomyelitis in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews: Cochrane Database Syst Rev* **9**.

Honda H & McDonald J. (2009). Current Recommendations in the Management of Osteomyelitis of the Hand and Wrist. *Journal of Hand Surgery America: J Hand Surg Am* **34**, 1135-1136.

Lipsky B, Berendt A, Cornia P, Pile J, Peters E, Armstrong D, Deery H, Embil J, Joseph W, Karchmer A, Pinzur M & Senneville E. (2012). 2012 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America: Clin Infect Dis* **54**, 132-73.

Berbari E, Kanj S, Kowalski T, Darouiche R, Widmer A, Schmitt S, Hendershot E, Holtom P, Huddleston P, Petermann G & Osmon D. (2015). 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America: Clin Infect Dis* **61**, 26-46.

Lazzarini L, Lipsky B & Mader J. (2005). Antibiotic treatment of osteomyelitis: what have we learned from 30 years of clinical trials? *International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases: Int J Infect Dis* **9**,127-138.

Marais L, Ferreira N, Aldous C & LeRoux T. (2016). The outcome of treatment of chronic osteomyelitis according to an integrated approach. *Strategies in trauma and limb reconstruction: Strategies Trauma Limb Reconstr* **11**, 135-142.

McDonald LS, Bavaro MF, Hofmeister EP & Kroonen LT. (2011). Hand infections. *Journal of Hand Surgery America: J Hand Surg Am* **36**, 1403-1412.

McKay P, Formby P, Dickens J & Gibson M. (2010). Osteomyelitis and septic arthritis of the hand and wrist. *Current Orthopaedic Practice: Curr Orthop Pract* **21**,542-550.

Osterman M, Draeger R & Stern P. (2014). Acute Hand Infections. *Journal of Hand Surgery America: J Hand Surg Am* **39**, 1628-1635.

Patel DB, Emmanuel NB, Stevanovic MV, Matcuk GR Jr, Gottsegen CJ, Forrester DM & White EA. (2014). Hand Infections: Anatomy, Types and Spread of Infection, Imaging Findings, and Treatment Options. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc.: Radiographics* **34**, 1968-1986.

Pinder R & Barlow G. (2016). Osteomyelitis of the hand. *Journal of Hand Surgery, European Volume: J Hand Surg Eur* **41**, 431-440.

Reilly K, Linz J, Stern P, Giza E & Wyrick J. (1997). Osteomyelitis of the tubular bones of the hand. *Journal of Hand Surgery America: J Hand Surg Am* **22**, 644-9.