



Original

Causas poco frecuentes de dolor en antepié: a propósito de 4 casos

F. Acerboni, F. A. Marcano, J. A. González

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitari Parc Taulí. Sabadell, Barcelona

Correspondencia:

Dr. Francesc Acerboni Flores

Correo electrónico: facerbonif@gmail.com

Recibido el 25 de julio de 2016

Aceptado el 7 de mayo de 2017

Disponible en Internet: junio de 2017

RESUMEN

La metatarsalgia constituye un síndrome que frecuentemente produce dolor en el antepié. Las alteraciones biomecánicas son las causas más frecuentes que dan lugar a este síndrome, llegando a alcanzar prácticamente el 90% de los casos. El resto se podrían definir como causas no biomecánicas y se agrupan de diferente modo según el autor que las describa. Aquí se encontrarían infecciones, tumores, procesos degenerativos, osteonecrosis, fracturas de estrés, patología nerviosa u otras como las que surgen como consecuencia de una cirugía, es decir, iatrogénicas. La anamnesis y el uso racional de pruebas complementarias serán imprescindibles para su diagnóstico y un óptimo tratamiento.

A continuación, presentaremos una serie de casos que pertenecen a este segundo grupo etiológico con los que realizar el diagnóstico diferencial de metatarsalgia. De esta manera, se destaca la importancia de establecer la causa que genera dolor sobre la cabeza de los metatarsianos.

Palabras clave: Metatarsalgia. Fractura de estrés. Osteonecrosis. Artritis séptica. Espondilitis anquilopoyética.

ABSTRACT

**Lesser-known causes of forefoot pain.
Four cases report**

Metatarsalgia is a very common syndrome that refers to forefoot pain around the metatarsal heads. Biomechanical conditions are the most frequent etiology found to cause this syndrome, reaching up to 90% of cases. Other non-biomechanical causes can be divided into subgroups depending on the author. Infections, tumors, degenerative disease, osteonecrosis, stress fractures, neurological conditions and those that are secondary to surgical procedures could belong to this set. The interrogatory and the examination will be crucial in order to offer the correct diagnosis and treatment. Radiographic evaluation can be useful to confirm our clinical suspicion.

We report four non-biomechanical cases of metatarsalgia to demonstrate variation on forefoot pain etiology.

Key words: Metatarsalgia. Stress fracture. Osteonecrosis. Septic arthritis. Ankylosing spondylitis.

Premio Antonio Viladot a la mejor comunicación de la Mesa de Residentes del 37 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo (SEMCP), celebrado en Valencia del 11 al 13 de junio de 2015.



<https://doi.org/10.24129/j.rpt.3101.fs1607016>

© 2017 SEMCP. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (www.fondoscience.com).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Metatarsalgia es un término que con frecuencia se emplea para denominar al dolor que se genera en la parte distal del pie o antepié, pero no lo relaciona con un diagnóstico en concreto ni tampoco con un tratamiento específico⁽¹⁾. Entender el origen que condiciona tal síndrome será de gran importancia para el diagnóstico, planificar un tratamiento o incluso su prevención.

Las causas de metatarsalgia pueden ser múltiples y, por tanto, sería fundamental realizar una adecuada anamnesis. En esta se deberá incluir los antecedentes personales, la actividad y la vida laboral del paciente. Se ha de llevar a cabo una completa exploración física, tanto estática como dinámica, que incluya los pies y ambas extremidades inferiores, además de especificar sobre qué cabeza es más intenso el dolor, así como la morfología de las queratosis plantares, que nos orientarán hacia una metatarsalgia de segundo o tercer *rocker*. Todo esto sin olvidar otros signos alejados de la zona que estamos tratando, ya que toda información será de gran ayuda para encontrar la causa de metatarsalgia. Una vez terminada la exploración, se debería tener una orientación clínica sobre la causa^(1,2).

Una clasificación útil para diferenciar las distintas causas de metatarsalgia es la de Espinosa *et al.*⁽³⁾, publicada en 2010. Clasifica las metatarsalgias en primarias, secundarias e iatrogénicas. En el primer grupo encontraríamos las insuficiencias del primer radio, protuberancias de las cabezas metatarsales y otras como la patología degenerativa, tumores o infecciones. El segundo grupo englobaría a las patologías sistémicas que conllevan secundariamente a una alteración en el antepié. Por último, el tercer grupo incluye aquellas metatarsalgias que aparecen tras una intervención quirúrgica que causa un

cambio en la morfología y la biomecánica del pie (Tabla 1).

Otra clasificación muy práctica es la de Vila-dot⁽²⁾. Esta clasifica las metatarsalgias en 3 grupos: las de origen biomecánico, por enfermedades localizadas en el antepié y las originadas por enfermedades sistémicas. Las primeras serían las más frecuentes, con un 92,6% según mencionan en su grupo estudiado, y en ellas encontraríamos, al igual que en la clasificación de Espinosa, los síndromes de insuficiencia del primer radio, de sobrecarga del primer radio o debidos a pie equino y cavo, entre otras causas. Las enfermedades localizadas en el antepié agrupan necrosis avascular, osteítis o fracturas por sobrecarga, entre otras. Por último, el tercer grupo incluye aquellas metatarsalgias que son el resultado de una enfermedad sistémica o de causa ajena al propio pie (Tabla 2).

Ambas clasificaciones coinciden en destacar la importancia y prevalencia de las alteraciones de la biomecánica normal del pie como causa principal de metatarsalgia. Sin embargo, para precisar debemos tener en cuenta las otras etiologías menos comunes, sobre todo si la metatarsalgia es recurrente y tiene pobres resultados tras un tratamiento que en un principio nos parecía el correcto⁽⁴⁾.

Las pruebas de imagen complementarias servirán para confirmar nuestra sospecha diagnósti-

Tabla 1. Metatarsalgia

Primaria	Secundaria	Iatrogénica
Insuficiencia del primer radio	Alteraciones metabólicas	Fallo en cirugía de <i>hallux valgus</i>
Exceso flexión plantar	Gota	Fallo en artrodesis metatarsofalángica
Protuberancia cabeza metatarsal (artrosis, tumores, infecciones, patología hereditaria, congénita)	Alteraciones sistémicas (artritis reumatoide)	Fallo en osteotomía correctiva metatarsal incorrecta
Discrepancia longitud metatarsal	Artrosis metatarsofalángica	Fallo en acortamiento del 2.º radio
Equinismo (pie cavo, contractura del complejo plantar-flexor)	Fracturas	
	Alteraciones neurológicas (neuroma Morton, síndrome túnel del tarso)	
	Enfermedad de Freiberg	

Tabla 2. Metatarsalgia

Origen biomecánico	Por enfermedades localizadas en el antepié	Por enfermedades generalizadas
Sobrecarga de todo el pie (pie equino, cavo)	Afecciones óseas (necrosis avasculares como la enfermedad de Freiberg-Köhler II o la enfermedad de Thiemann, osteítis, tumores, fracturas y lesiones por sobrecarga)	Lesiones neurológicas (síndrome del canal tarsiano, algodistrofias reflejas, lesiones del sistema nervioso central)
Reparto irregular de la carga en el antepié (síndrome de insuficiencia del primer radio, síndrome de sobrecarga del primer radio, síndrome de insuficiencia de los radios medios, malformaciones de los dedos)	Afecciones articulares (artritis, artrosis)	Enfermedades vasculares
	Patología del espacio intermetatarsiano (neuroma de Morton, síndrome del segundo espacio)	Enfermedades articulares (artritis reumáticas)
	Afecciones de las partes blandas (bursitis, verrugas, hiperqueratosis)	Alteraciones metabólicas (gota, diabetes)
	Afecciones ungueales y periungueales	

ca. Habitualmente, por su coste, disponibilidad y por la gran información que aportan, se realizarán unas radiografías simples frente y lateral de ambos pies en carga y oblicuas. Si es requerida información adicional para el diagnóstico, se solicitarán otras pruebas más específicas y de mayor coste, como la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM).

El objetivo de nuestro trabajo es destacar la importancia de tener presentes aquellas causas de metatarsalgia de menor prevalencia a través de unos casos clínicos.

Material y métodos (casos clínicos)

Describimos 4 casos de dolor en antepié por motivos no relacionados con las causas más habituales que se diagnosticaron en poco espacio de tiempo en nuestro centro.

El primer caso era un varón de 47 años que llegó a consultas externas con dolor de 6 semanas de evolución. En la anamnesis, el paciente relató que era deportista habitual y que en los últimos

días había realizado una actividad más intensa de lo habitual. La exploración destacaba una disminución del balance articular de la segunda articulación metatarsofalángica. La correlación temporal entre el esfuerzo y la clínica hizo sospechar de fractura de estrés. Inicialmente se realizó una radiografía simple en urgencias que no mostró alteraciones significativas y la RM posterior fue la que objetivó edema óseo a nivel de la segunda cabeza del metatarsiano, siendo el diagnóstico final de fractura de estrés.

El segundo caso fue una adolescente de 15 años de edad que presentaba molestias en antepié desde hacía 3

semanas que no cedían con el reposo deportivo que se le indicó inicialmente. En la exploración se encontró un pie plano laxo y reductible con tumefacción del dorso del antepié. La radiografía simple inicial no ayudó en el diagnóstico, ya que no se apreció alteración ósea relevante. Ante esta metatarsalgia resistente al tratamiento conservador, se solicitó una RM, la cual fue clave para el diagnóstico de enfermedad de Freiberg o Köhler II, ya que la zona subcondral de la cabeza del segundo metatarsiano mostraba imágenes hipointensas potenciadas en T1 (**Figura 1**).

El tercer caso, un varón de 24 años, acudió a urgencias de nuestro centro con dolor de 3 semanas de evolución en antepié centrado en el cuarto metatarsiano. No presentaba antecedente traumático. El dolor se inició de forma aguda y tenía características inflamatorias, negando en todo momento haber sufrido fiebre o malestar general. La exploración inicial no mostraba signos de flogosis ni cualquier lesión cutánea alrededor de la zona dolorosa, pero sí una leve tumefacción en el antepié. La radiografía simple realizada en el Servicio de Urgencias no mostró alteracio-

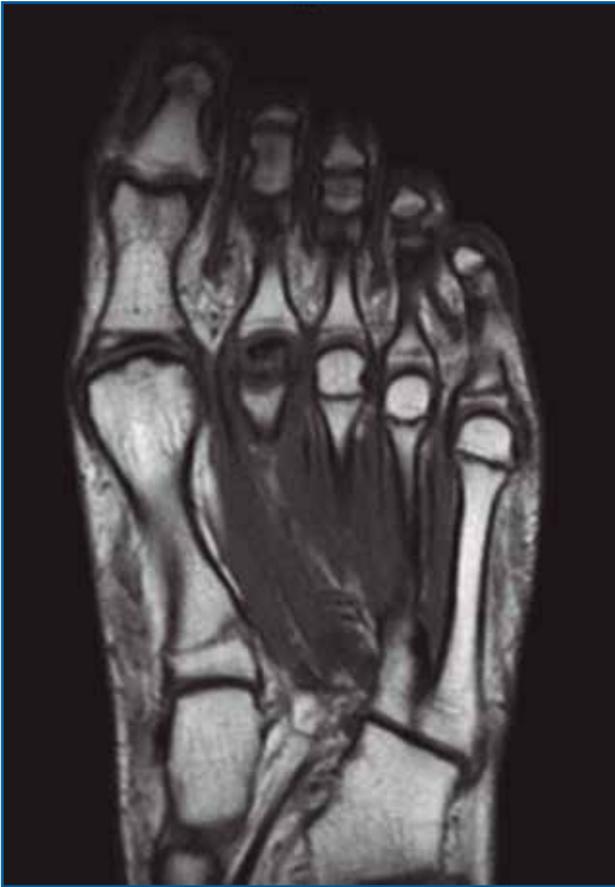


Figura 1. Resonancia magnética delpie. Enfermedad de Freiberg.

nes óseas ni imágenes sugestivas de patología. Se realizó una analítica de sangre que mostró un aumento importante por encima de los valores normales de la proteína C reactiva (PCR) y de la velocidad de sedimentación globular (VSG), motivo por el que se decidió ingresar al paciente para estudio. Durante su ingreso se realizaron varias pruebas. Por un lado, se sometió a estudio por RM, donde se apreció sinovitis periarticular, así como edema trabecular óseo del cuarto metatarsiano. Coincidiendo con un pico febril se tomaron hemocultivos y una punción de la zona tumefacta y dolorosa guiada por ecografía, antes de iniciar de manera empírica la antibioterapia endovenosa. Se repitió una radiografía simple que entonces sí demostró afectación ósea (**Figura 2**).

Tras unos días, las muestras enviadas a microbiología fueron positivas para *Pseudomonas aeruginosa* y el diagnóstico definitivo fue de artritis séptica.



Figura 2. Radiografía simple. Imagen lítica sobre la cabeza del 4.º metatarsiano en artritis séptica aguda.

El cuarto caso era un varón de 37 años que fue derivado desde el Servicio de Reumatología con la orientación diagnóstica de fractura de estrés. Se pautó un tratamiento conservador consistente en reposo y el uso de antiinflamatorios sin conseguir mejoría. La RM que se solicitó por el servicio de origen era inespecífica, no demostrando un edema o señal hiperintensa medular del metatarsiano. Ante la evolución tórpida y el patrón atípico de la metatarsalgia, se decidió solicitar una nueva RM tras haber pasado unos meses de la primera. En esta apareció un edema óseo parcheado de nueva aparición sobre la



Figura 3. Radiografía simple en carga. Muestra colapso de la cabeza del 2.º metatarsiano en paciente con enfermedad de Freiberg.

segunda y la cuarta cabezas de metatarsianos y un aumento del edema en partes blandas periféricas. Además de estos nuevos hallazgos, el paciente empezó a sufrir lumbalgias de repetición e intensidad alta que no orientaban a un problema primario del pie. Se remitió nuevamente al Servicio de Reumatología que, tras una nueva exploración y un nuevo examen analítico, dio positivo para el antígeno de inmunohisto-compatibilidad HLA-B27. Su diagnóstico definitivo fue de espondilitis anquilopoyética con un debut atípico.

Resultados

El paciente del primer caso, tras un periodo de descarga parcial y reposo deportivo durante varias semanas, tuvo una recuperación completa y sin secuelas. Sus radiografías de control posteriores no muestran afectación ósea.

En el segundo caso se ofreció tratamiento quirúrgico para realizar una descarga de la articulación metatarsofalángica del segundo radio con una osteotomía con cuña dorsal. La joven rechazó el tratamiento quirúrgico, tratándose de manera ortopédica, con analgésicos, reposo deportivo y descarga con plantillas de soporte de arco interno. En controles posteriores se mostró la evolución de la enfermedad y la afectación articular,



Figura 4. Radiografía simple. Resolución artritis séptica con afectación de la 4.ª articulación metatarsofalángica.

con el aplanamiento de la cabeza del segundo metatarsiano (**Figura 3**). Actualmente, sigue con dicho tratamiento conservador a pesar del deterioro articular ya existente.

El tercer caso, paciente con artritis séptica, se trató con antibióticos específicos durante un mes y medio sin requerir tratamiento quirúrgico, con una recuperación casi completa. Las radiografías de control mostraron leve afectación articular (**Figura 4**).

Por último, el cuarto caso, paciente con espondilitis, sigue tratamiento biológico con un anticuerpo monoclonal (adalimumab) que bloquea la acción del factor de necrosis tumoral (TNF). Los resultados son aceptables, ya que preserva la articulación intacta sin erosiones ni signos degenerativos a pesar de mantener leves molestias locales.

Discusión

En la mayoría de las ocasiones la causa de dolor en el antepié será atribuible a la biomecánica o de causa primaria, según la clasificación a la que nos remitamos^(2,3). El tratamiento a seguir se recomienda que se haga de manera escalonada, iniciando de menor a mayor agresividad y siempre enfocado al origen del problema. Así pues, en el escalón inicial se recomiendan los antiinflamatorios u otros fármacos, el calzado adaptado, las ortesis plantares que modifiquen la base de apoyo o los diferentes métodos de rehabilitación. Si estos no son efectivos tras un tiempo, habrá que optar por otros, como infiltraciones o tratamiento de tipo quirúrgico. En cualquier caso, será importante hacer un tratamiento individualizado⁽⁵⁾.

La fractura de estrés es una de las patologías más comentadas en la literatura en relación con el deporte⁽⁶⁾. Nuestros resultados con el tratamiento no quirúrgico tras un periodo de 6 a 8 semanas de reposo deportivo y con la introducción progresiva a la práctica deportiva fueron buenos, ya que la recuperación del paciente fue completa. En este caso, el tratamiento que seguimos fue similar al que describe Mayer⁽⁷⁾ para las fracturas que afectan al tercio distal de los metatarsianos centrales, los cuales tienen un buen pronóstico en cuanto a curación sin requerir intervención quirúrgica.

Aunque hay poca evidencia científica sobre la eficacia del tratamiento conservador, este proporciona una solución segura y muy útil en la mayoría de los casos⁽³⁾.

Shane *et al.*⁽⁸⁾ y Cerrato⁽⁹⁾ defienden que el tratamiento para la enfermedad de Freiberg en estadios iniciales y cuando la articulación está preservada será con métodos que ayuden al confort, como el cambio de calzado a uno más cómodo, el uso de plantillas o de refuerzos que distribuyan las cargas de una manera más óptima, además del reposo pertinente y el uso de analgésicos si es preciso. Dicho tratamiento se aplicó a nuestra paciente sin obtener mejoría, motivo por el cual se le ofreció una alternativa quirúrgica. A pesar de que se han publicado buenos resultados con técnicas como la osteotomía dorsal para la descompresión articular⁽¹⁰⁾ una vez que no funciona la primera estrategia terapéutica y con el riesgo de evolucionar la enfermedad, es primordial tener en cuenta la opinión del paciente una vez que

esté bien informado sobre los riesgos y beneficios de cada tratamiento. Es decir, que aunque unos tratamientos puedan llevar a mejores resultados según la evidencia científica, estos varían de un individuo a otro. Por tanto, en este caso destacamos la individualización del tratamiento, ya que la paciente quería evitar procedimientos quirúrgicos^(2,3).

En cuanto a la artritis séptica, esta puede ser una patología devastadora a nivel local y también a nivel sistémico, por eso ante un cuadro doloroso articular de características inflamatorias el primer diagnóstico en el que hay que pensar es el de infección articular⁽¹¹⁾. La herida por punción plantar tendrá que ser descartada también como fuente de origen⁽¹²⁾. Para ello, habrá que apoyarse en la clínica, en los valores analíticos y sobre todo de la punción del lugar donde se sospecha la infección⁽¹³⁾. En nuestro caso, se tuvo la sospecha de infección desde el primer momento, por lo que se realizaron análisis de sangre que apoyaron la sospecha, junto con la clínica y el cuadro febril acompañante. Para obtener el diagnóstico definitivo se realizó una punción ecoguiada que fue útil para obtener material suficiente para enviar a microbiología y, a su vez, para descomprimir la articulación. En un primer momento, se inició tratamiento empírico intravenoso que controló el cuadro infeccioso. Una vez aislado el germen responsable, *P. aeruginosa*, se pautó el antibiótico específico y sensible. El tratamiento se mantuvo durante 6 semanas, las primeras de manera intravenosa, hasta observar mejoría de los parámetros inflamatorios y la ausencia de clínica o brotes durante su curso, para pasarla posteriormente a vía oral⁽¹⁴⁾. De esta manera, el tratamiento fue administrado a tiempo y de forma correcta, siendo la recuperación clínica completa.

Por último, como es característico en la espondilitis anquilopoyética, esta enfermedad reumática afecta predominantemente al sexo masculino y en edades tempranas. Cabe destacar que afecta principalmente al esqueleto axial, siendo constante la sacroileítis, la cual orienta el cuadro en la mayoría de los casos⁽¹⁵⁾. La presentación de nuestro caso no es la más típica, ya que se inició con una inflamación de pequeña articulación periférica a la que posteriormente se fueron añadiendo síntomas más característicos axiales. Además, fue HLA-B27 positivo, como en el 95% de dichos pacientes⁽¹⁶⁾. Aunque inicialmente para el control

sintomático de la enfermedad se utilizaban diferentes pautas de antiinflamatorios y corticoides, actualmente se usan los anticuerpos monoclonales, que han demostrado un mejor control de los síntomas de estos pacientes, tal como marca la Sociedad Española de Reumatología^(17,18).

Conclusiones

Una vez presentados los casos, hay que remarcar la importancia del origen de la metatarsalgia y de la individualización de cada uno de ellos para conseguir un diagnóstico y realizar un tratamiento adecuado.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Coughlin MJ. Common causes of pain in the forefoot in adults. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82(6):781-90.
2. Viladot A, Viladot R. Veinte lecciones sobre patología del pie. Lección 7, metatarsalgias. Mayo Ediciones; 2009. pp. 105-18.
3. Espinosa N, Brodsky JW, Maceira E. Metatarsalgia. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010;18(8):474-85.
4. Barouk P. Recurrent metatarsalgia. *Foot Ankle Clin.* 2014;19(3):407-24.
5. DiPrea JA. Metatarsalgia, lesser toe deformities, and associated disorders of the forefoot. *Med Clin North Am.* 2014;98(2):233-51.
6. Sobhani S, Dekker R, Postema K, Dijkstra PU. Epidemiology of ankle and foot overuse injuries in sports: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2013;23(6):669-86.
7. Mayer SW, Joyner PW, Almekinders LC, Parekh SG. Stress fractures of the foot and ankle in athletes. *Sports Health.* 2014;6(6):481-91.
8. Shane A, Reeves C, Wobst G, Thurston P. Second metatarsophalangeal joint pathology and Freiberg disease. *Clin Podiatr Med Surg.* 2013;30(3):313-25.
9. Cerrato RA. Freiberg's disease. *Foot Ankle Clin.* 2011;16(4):647-58.
10. Lee HJ, Kim JW, Min WK. Operative treatment of Freiberg disease using extra-articular dorsal closing-wedge osteotomy: technical tip and clinical outcomes in 13 patients. *Foot Ankle Int.* 2013;34(1):111-6.
11. Ferrand J, El Samad Y, Brunschweiler B, Grados F, Dehamchia-Rehailia N, Séjourne A, et al. Morbimortality in adult patients with septic arthritis: a three-year hospital-based study. *BMC Infect Dis.* 2016;16(1):239.
12. Morales M, Puigdellivol J, Comellas JF. [Pyogenic osteomyelitis after a plantar puncture wound: analysis of a series of 8 cases]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1996;14(8):479-82.
13. Borzio R, Mulchandani N, Pivec R, Kapadia BH, Leven D, Harwin SF, Urban WP. Predictors of Septic Arthritis in the Adult Population. *Orthopedics.* 2016;39(4):e657-63.
14. Black J, Hunt TL, Godley PJ, Matthew E. Oral antimicrobial therapy for adults with osteomyelitis or septic arthritis. *J Infect Dis.* 1987;155(5):968-72. Erratum in: *J Infect Dis.* 1987;156(3):541.
15. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. *Ann Rheum Dis.* 2002;61 Suppl 3:iii8-18.
16. Braun J, Bollow M, Remlinger G, Eggens U, Rudwaleit M, Distler A, Sieper J. Prevalence of spondylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. *Arthritis Rheum.* 1998;41(1):58-67.
17. Van der Heijde D, Breban M, Halter D, DiVittorio G, Bratt J, Cantini F, et al. Maintenance of improvement in spinal mobility, physical function and quality of life in patients with ankylosing spondylitis after 5 years in a clinical trial of adalimumab. *Rheumatology (Oxford).* 2015;54(7):1210-9.
18. González-Álvaro I, Martínez-Fernández C, Dorantes-Calderón B, García-Vicuña R, Hernández-Cruz B, Herrero-Ambrosio A, et al; Spanish Rheumatology Society. Spanish Rheumatology Society and Hospital Pharmacy Society Consensus on recommendations for biologics optimization in patients with rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis and psoriatic arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2015;54(7):1200-9.