

Apofisitis del pie (Enfermedad de Sever y Enfermedad de Iselin)

Apophysitis of the foot (Sever's Disease and Iselin's Disease)

Randall Jesús Pérez Arce,¹ Gabriel Fraind Maya,² Alfonso Migoya Nuño²

Las apofisitis son lesiones por sobreuso, afectando exclusivamente a pacientes pediátricos, debido a un microtraumatismo repetitivo por la tracción de los tendones a la altura de las apófisis principalmente durante la fase rápida de crecimiento, ya que el desarrollo óseo y muscular no es armónico y a que los tendones relativamente cortos ejercen mayor tracción sobre las apófisis, lo que provoca inflamación y lesión apofisaria. Se encuentran estrechamente relacionadas a deportes de alta intensidad¹⁻³. Suelen ocurrir con mayor frecuencia en extremidades inferiores⁴.

Las apofisitis más comunes del pie son: Enfermedad de Sever y Enfermedad de Iselin.

Apofisitis calcánea (*Enfermedad de Sever*)

Es una inflamación de la apófisis del calcáneo secundario a la tracción del tendón de Aquiles, causada por el estrés repetitivo en el talón durante actividades de alto impacto que involucren la dorsiflexión del pie como correr y saltar⁵⁻⁷.

Es la causa más común de dolor en región de talón en niños y adolescentes, se presenta en 3.7 de cada 1,000 y hasta en el 17% de los pacientes que realizan entrenamiento de alto rendimiento⁸.

Ocurre con mayor frecuencia entre los 8 y 12 años, siendo más común en niños. En promedio, afecta a niños de 8-15 años y a niñas de 7-12

¹Médico General, Departamento de ortopedia y traumatología, Hospital Ángeles Lomas, Ciudad de México

²Traumatólogo y Ortopedista, Departamento de traumatología y ortopedia, Hospital Ángeles Lomas, Ciudad de México

Correspondencia

Randall Jesús Pérez-Arce
randalljesusperezarce@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Pérez Arce RJ, Fraind Maya G, Migoya Nuño A. Apofisitis del pie (Enfermedad de Sever y Enfermedad de Iselin). Acta Pediatr Mex 2025; 46 (2): 241-244

años, presentándose antes o durante el pico de crecimiento puberal^{4, 6, 7}.

CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico está caracterizado por dolor localizado en la región de talón, a nivel de la apófisis del calcáneo⁸. El dolor se desarrolla de manera gradual y no está asociado a antecedentes traumáticos. En fases iniciales, la sintomatología aparece sólo durante la actividad física, mientras que en casos crónicos puede volverse persistente⁷.

En la exploración física, la compresión calcánea genera dolor bien localizado⁹, este se exagera al realizar una flexión plantar activa contra resistencia, así como al provocar una dorsiflexión¹⁰.

Entre los principales factores intrínsecos, la limitación funcional en la dorsiflexión del tobillo, causada por restricción en el tríceps sural o los músculos isquiotibiales, se considera un factor clave en el desarrollo de la enfermedad de Sever^{8, 11}. El sobrepeso y la obesidad pueden provocar una deformidad en valgo de rodillas y tobillos, lo que incrementa el riesgo de apofisitis calcánea^{12, 13}.

En cuanto a los factores extrínsecos, el sobreuso o sobre entrenamiento es un elemento determinante, ya que el mecanismo repetitivo de microtraumas en actividades como saltar o correr, típicas de deportes como fútbol, baloncesto, ballet y tenis, gimnasia olímpica, pueden predisponer a la enfermedad. Este riesgo se ve agravado por el uso de calzado inadecuado o con deficiente amortiguación; ejemplo de esto es el calzado forma italiana, (suela de cuero o baqueta) o calzado plano^{8, 14}. El diagnóstico se basa en la historia clínica y la exploración física. Las radiografías no son esenciales para el diagnóstico, ya que la apófisis suele verse normal, pero ayudan a descartar otras patologías por lo que deben de ser solicitadas^{6, 15}.

La fragmentación y el aumento de la densidad de la apófisis del calcáneo son hallazgos radiológicos bien documentados en la apofisitis calcánea (**FIGURA 1**); sin embargo, no son patognómicos y pueden observarse en niños sanos^{15, 16}.

Entre los diagnósticos diferenciales a considerar se incluyen la osteomielitis, la bursitis retrocalcánea, las fracturas por estrés, los tumores benignos o malignos, el síndrome del túnel tarsiano, la presencia de neuromas y la fascitis plantar¹⁶⁻¹⁸.

El tratamiento incluye la reducción de actividad física y el reposo, para disminuir el estrés sobre el talón^{7, 19}. El uso de taloneras es eficaz para aliviar el dolor durante la actividad física^{20, 21}. La terapia física es fundamental para mejorar la flexibilidad y disminuir la tensión en el talón. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y la crioterapia también han demostrado utilidad para manejar los síntomas².

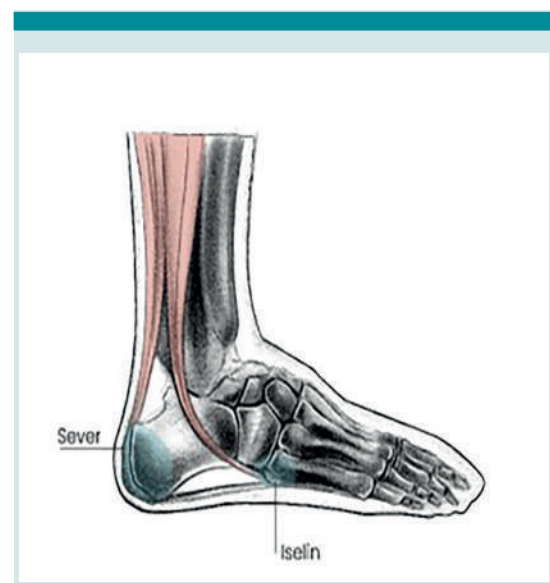


Figura 1. Esquema representativo de las alteraciones radiográficas de apofisitis por tracción de Sever e Iselin.

Apofisitis de la base del quinto metatarsiano (Enfermedad de Iselin)

La enfermedad de Iselin se trata de una apofisitis por tracción del tendón peroneo corto, el cual se inserta en la tuberosidad de la base del quinto metatarsiano^{22, 23}. Esta tracción puede resultar en una avulsión parcial o completa de la apófisis e inflamación²². se presenta principalmente en pacientes entre 7 y 13 años de edad, físicamente activos, sin predominio de género^{22, 24}.

Los pacientes suelen presentar edema y dolor lateral de pie, el cual aumenta al realizar actividades físicas como correr o saltar y se alivia con el reposo. Los pacientes suelen referir aumento del dolor al utilizar zapatos que generen presión sobre la base del quinto metatarsiano^{22, 25, 26}.

El diagnóstico es clínico y se complementa con estudios radiográficos. Las proyecciones anteroposteriores, lateral y oblicua del pie son esenciales, siendo la oblicua la más precisa para delimitar la apófisis y detectar fragmentación e irregularidades en la línea fisaria. (FIGURA 2) Se deben descartar otras causas de dolor y edema, investigando traumatismos, infecciones y evaluar crepitación, inestabilidad, deformidad y restricción del movimiento^{24,25}.

Los diagnósticos diferenciales a considerar para esta enfermedad son una fractura con avulsión de la base del quinto metatarsiano, una fractura de Jones, *os vesalium pedis* y una apófisis normal^{23,25}.

El tratamiento suele ser conservador, se debe de indicar reposo y limitar la actividad física en forma absoluta durante 4 a 8 semanas, así mismo se recomienda el uso de AINEs para el control del dolor^{22,25}. Se debe de considerar también el uso de crioterapia en la región lateral del pie para la disminución de la inflamación²⁶. Si el tratamiento conservador no es exitoso, resultando en no unión ósea, se debe de considerar el retiro quirúrgico del fragmento óseo²⁷.

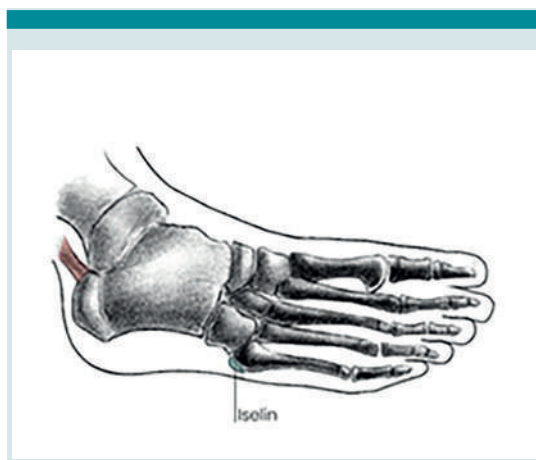


Figura 2. Esquema representativo de las alteraciones radiográficas de apofisitis por tracción de Iselin.

En ambas enfermedades, la enfermedad de Sever y la enfermedad de Iselin, se debe considerar la referencia con el ortopedista cuando los tratamientos escalonados previamente mencionados no resulten efectivos o cuando exista duda sobre el diagnóstico.

REFERENCIAS

1. Unda-Haro JP, Migoya-Nuño A, Capuano-Tripp P. Apofisitis de rodilla (Osgood Schlatter y Sinding Larsen Johansson). *Acta Pediatr Mex* 2020; 41(4): 187-190.
2. Achar S, Yamanaka J. Apophysitis and Osteochondrosis: Common Causes of Pain in Growing Bones. *Am Fam Physician*. 2019 May 15;99(10):610-618. PMID: 31083875.
3. Haines M, Pirlo L, Bowles KA, Williams CM. Describing Frequencies of Lower-Limb Apophyseal Injuries in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Clin J Sport Med*. 2022 Jul 1;32(4):433-439. doi: 10.1097/JSM.0000000000000925. Epub 2021 Apr 7. PMID: 34009802.
4. Wiegerinck JI, Yntema C, Brouwer HJ, Struijs PA. Incidence of calcaneal apophysitis in the general population. *Eur J Pediatr*. 2014 May;173(5):677-9. doi: 10.1007/s00431-013-2219-9. Epub 2013 Dec 3. PMID: 24297670.
5. Hanlon SL, Whitney KE, DeJong Lempke AF. Youth Athletes with Sever's Disease Exhibit Altered Achilles Tendon Ultrasound Characteristics: A Retrospective Case-Control Study. *J Ultrasound Med*. 2024 Jul;43(7):1303-1312. doi: 10.1002/jum.16454. Epub 2024 Mar 25. PMID: 38526138.
6. Duong MM, Nicholson AD, Li SQ, Gilmore A, Cooperman DR, Liu RW. Relationship Between Sever Disease and

- Skeletal Maturity. *J Pediatr Orthop*. 2020 Feb;40(2):93-96. doi: 10.1097/BPO.0000000000001145. PMID: 31923169.
7. Madden CC, Mellion MB. Sever's disease and other causes of heel pain in adolescents. *Am Fam Physician*. 1996 Nov 1;54(6):1995-2000. PMID: 8900359.
 8. Nieto-Gil P, Marco-Lledó J, García-Campos J, Ruiz-Muñoz M, Gijón-Nogueron G, Ramos-Petersen L. Risk factors and associated factors for calcaneal apophysitis (Sever's disease): a systematic review. *BMJ Open*. 2023 Jun 6;13(6):e064903. doi: 10.1136/bmjopen-2022-064903. PMID: 37280033; PMCID: PMC10254686.
 9. Lintner LJ, Swisher J, Sittion ZE. Childhood and Adolescent Sports-Related Overuse Injuries. *Am Fam Physician*. 2023 Dec;108(6):544-553. PMID: 38215415.
 10. Alfaro Santafé J, Gómez Bernal A, Alfaro Santafé JV, et al. Relación de Lunge y Jack test en la apófisis calcánea (talalgia de Sever) en futbolistas jóvenes. *Rev Int Cienc Podol*. 2017; 11:117-23.
 11. Micheli LJ, Ireland ML. Prevention and management of calcaneal apophysitis in children: an overuse syndrome. *J Pediatr Orthop*. 1987 Jan-Feb;7(1):34-8. doi: 10.1097/01241398-198701000-00007. PMID: 3793908.
 12. Rodríguez-Sanz D, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, López-López D, Calvo-Lobo C, Martínez-Jiménez EM, Perez-Boal E, Losa-Iglesias ME, Palomo-López P. Slow velocity of the center of pressure and high heel pressures may increase the risk of Sever's disease: a case-control study. *BMC Pediatr*. 2018 Nov 19;18(1):357. doi: 10.1186/s12887-018-1318-1. PMID: 30453930; PMCID: PMC6240932.
 13. James AM, Williams CM, Luscombe M, Hunter R, Haines TP. Factors Associated with Pain Severity in Children with Calcaneal Apophysitis (Sever Disease). *J Pediatr*. 2015 Aug;167(2):455-9. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.04.053. Epub 2015 May 19. PMID: 26001316.
 14. Hendrix CL. Calcaneal apophysitis (Sever disease). *Clin Podiatr Med Surg*. 2005 Jan;22(1):55-62, vi. doi: 10.1016/j.cpm.2004.08.011. PMID: 15555843.
 15. Rachel JN, Williams JB, Sawyer JR, Warner WC, Kelly DM. Is radiographic evaluation necessary in children with a clinical diagnosis of calcaneal apophysitis (sever disease)? *J Pediatr Orthop*. 2011 Jul-Aug;31(5):548-50. doi: 10.1097/BPO.0b013e318219905c. PMID: 21654464.
 16. Dogan M, Doganay S, Koç G, Gorkem SB, Ciraci S, Coskun A. Calcaneal apophysitis (Sever's disease): MRI findings. *J Nepal Paediatr Soc*. 2016;35(2):172. doi: 10.3126/jnps.v35i2.13873.
 17. Tu P. Heel Pain: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2018 Jan 15;97(2):86-93. PMID: 29365222.
 18. Tu P, Bytowski JR. Diagnosis of heel pain. *Am Fam Physician*. 2011 Oct 15;84(8):909-16. PMID: 22010770.
 19. Hernandez-Lucas P, Leirós-Rodríguez R, García-Liñeira J, Díez-Buil H. Conservative Treatment of Sever's Disease: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2024 Feb 28;13(5):1391. doi: 10.3390/jcm13051391. PMID: 38592198; PMCID: PMC10932217.
 20. Wiegerinck JJ, Zwiers R, Sierevelt IN, van Weert HC, van Dijk CN, Struijs PA. Treatment of Calcaneal Apophysitis: Wait and See Versus Orthotic Device Versus Physical Therapy: A Pragmatic Therapeutic Randomized Clinical Trial. *J Pediatr Orthop*. 2016 Mar;36(2):152-7. doi: 10.1097/BPO.0000000000000417. PMID: 25985369.
 21. Perhamre S, Janson S, Norlin R, Klässbo M. Sever's injury: treatment with insoles provides effective pain relief. *Scand J Med Sci Sports*. 2011 Dec;21(6):819-23. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01051.x. Epub 2010 May 12. PMID: 20492591.
 22. Forrester RA, Eyre-Brook AI, Mannan K. Iselin's Disease: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg*. 2017 Sep-Oct;56(5):1065-1069. doi: 10.1053/j.jfas.2017.04.030. PMID: 28842092.
 23. Parida L, Panda AK, Sahoo B. Iselin's disease. *Pediatr Neonatol*. 2024 Dec 28; S1875-9572(24)00230-4. doi: 10.1016/j.pedneo.2024.11.005. Epub ahead of print. PMID: 39746836.
 24. Gillespie H. Osteochondroses and apophyseal injuries of the foot in the young athlete. *Curr Sports Med Rep*. 2010 Sep-Oct;9(5):265-8. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181f19488. PMID: 20827090.
 25. Deniz G, Kose O, Guneri B, Duygun F. Traction apophysitis of the fifth metatarsal base in a child: Iselin's disease. *BMJ Case Rep*. 2014 May 15;2014: bcr2014204687. doi: 10.1136/bcr-2014-204687. PMID: 24832713; PMCID: PMC4025211
 26. Ruci LO, Duni TD, Serani RN. Iselin's disease – apophysitis of the fifth metatarsal base: report of two cases. *Macedonian J Med Sci*. 2013 Dec 15; 6:437-9. ISSN (Online) 1857-5773, ISSN (Print) 1857-5749.
 27. Ralph BG, Barrett J, Kenyhercz C, DiDomenico LA. Iselin's disease: a case presentation of nonunion and review of the differential diagnosis. *J Foot Ankle Surg*. 1999 Nov-Dec;38(6):409-16. doi: 10.1016/s1067-2516(99)80041-6. PMID: 10614612.