

Ekstansör hallusis longus tendon patolojileri ve tedavisi

Extensor hallucis longus tendon pathologies and treatment

Baran H. Kömür, Burak Yıldırım

Kırklareli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Kırklareli

Ekstansör hallusis longus (EHL) tendinopatisi, ayağın dorsal yüzünde lokalize, fonksiyonel kısıtlılığa yol açabilen ve sıklıkla mekanik aşırı yüklenmeye bağlı gelişen bir miyotendinöz patolojidir. Prevalansı diğer alt ekstremité tendinopatilerine göre daha düşük olsa da, tanılma sürecindeki zorluklar ve semptomların kronikleşme potansiyeli, konunun klinik önemini artırmaktadır. Terminolojik olarak tendinitin aksine, kronik vakalardaki histopatolojik bulgular, enflamatuvar bir süreçten çok, başarısız bir iyileşme yanıtı ile karakterize dejeneratif bir tendinozis sürecine işaret etmektedir. Bu derleme, EHL tendinopatisinin altında yatan karmaşık patofizyolojik mekanizmaları, modern tanılma yaklaşımları, ayırıcı tanılma nüansları ve kanıta dayalı güncel tedavi modalitelerini, literatürdeki son gelişmeler ışığında kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır.

Anahtar sözcükler: ekstansör hallusis longus; tendinozis; tendinopati; ağrı

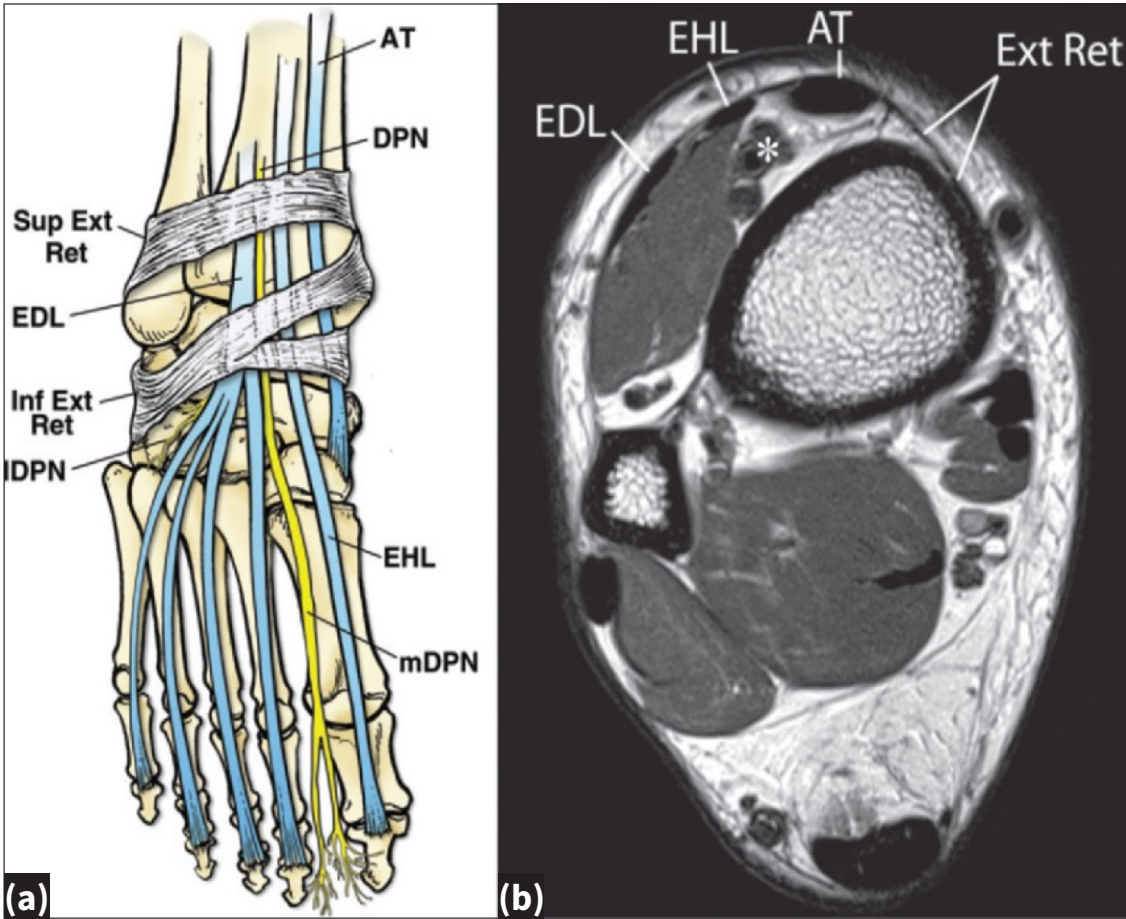
Extensor hallucis longus (EHL) tendinopathy is a myotendinous pathology localized on the dorsal surface of the foot, which can lead to functional limitations and often develops due to mechanical overload. Although its prevalence is lower than other lower extremity tendinopathies, the difficulties in the diagnostic process and the potential for chronicity of symptoms increase the clinical importance of the subject. Unlike the terminological term tendinitis, histopathological findings in chronic cases point to a degenerative tendinosis process characterized by a failed healing response rather than an inflammatory process. This review aims to comprehensively address the complex pathophysiological mechanisms underlying EHL tendinopathy, modern diagnostic approaches, nuances in differential diagnosis, and current evidence-based treatment modalities in light of recent developments in the literature.

Key words: extensor hallucis longus; tendinosis; tendinopathy; pain

Tendinopatiler, kas-iskelet sistemi yaralanmaları içinde önemli bir yer tutmakta ve hem sporcularda hem de sedanter popülasyonda ciddi morbiditeye neden olmaktadır.^[1] Bu patolojiler arasında ekstansör hallusis longus (EHL) tendinopatisi, ayağın dorsal yüzündeki ağrının daha az yaygın, ancak önemli bir nedenidir. Özellikle yürüme döngüsünün salınım fazında başparmak dorsifleksiyonundaki kritik rolü nedeniyle, bu tendondaki herhangi bir patoloji, hastanın yürüme biyomekaniğini ve dolayısıyla yaşam kalitesini doğrudan etkiler.^[2] Ekstansör hallusis longus tendon rüptürü de nadir ama iyi değerlendirilmezse yürüme ve dengeyi belirgin bozabilen bir yaralanmadır. Literatür büyük ölçüde olgu sunumları ve küçük serilerden oluşur; buna rağmen etioloji, tanılma yaklaşım ve tedavi prensipleri konusunda genel bir çerçeve mevcuttur. Doğru tanı ve etkin yönetim, semptomların kronikleşmesini önlemek ve fonksiyonel kapasiteyi restore etmek için elzemdir.

FONKSİYONEL ANATOMİ VE BİYOMEKANİK ÖZELLİKLER

Ekstansör hallusis longus kası, fibulanın anterior yüzeyi ve interosseöz membrandan köken alarak, distalde güçlü bir tendonla devam eder. Bu tendon, süperior ve inferior ekstansör retinakulumların altından geçerken mekanik strese en açık olduğu anatomik bir tünelden seyreder. Bu retinakulumlar, tendonun pozisyonunu stabilize ederken aynı zamanda sürtünme ve kompresyon için potansiyel bir bölge oluşturur (Şekil 1).^[3] Tendon, birinci metatarsın üzerinden anteromedial bir seyir izleyerek halluksun distal falanksının dorsal yüzüne yapışır. Primer fonksiyonu halluksa ekstansiyon (dorsifleksiyon) yaptırmak olan EHL, aynı zamanda ayak bileği dorsifleksiyonuna da sinerjistik bir katkı sağlar. Pes kavus (yüksek ark) gibi yapısal deformiteler veya gastrocnemius-soleus kompleksindeki gerginliğe bağlı olarak gelişen kompan-



Şekil 1.a,b. Ayak bileği ekstansör kompartmanının normal anatomisi. Ayak ve ayak bileğinin önden çizimi, tibialis anterior (AT), ekstansör hallusis longus (EHL), ekstansör digitorum longus (EDL) tendonlarını göstermektedir. Derin peroneal sinir (DPN) ve medial (mDPN) ve lateral (lDPN) dalları, enine yönlü superior ekstansör retinakulumun (Sup Ext Ret) ve Y şeklinde inferior ekstansör retinakulumun (Inf Ext Ret) derininde aşağı doğru inerken gösterilmektedir (a). Aksiyal T1 ağırlıklı Magnetik rezonans görüntüleme (MRG) görüntüsü, AT, EHL ve EDL tendonlarının yanı sıra superior ekstansör retinakulumun (Ext Ret) ve DPN'nin (*) nörovasküler demet içindeki normal ilişkilerini göstermektedir (b).^[5]

satıvar aşırı aktivasyon, tendon üzerindeki mekanik yükü artırarak patoloji gelişimine zemin hazırlayabilir.^[4]

ETİYOLOJİ VE GÜNCEL PATOFİZYOLOJİK KAVRAMLAR

Ekstansör hallusis longus tendinopatisinin etiyolojisi, tendonun tolerans kapasitesini aşan tekrarlayıcı mekanik yüklenmeler temelinde yatar. Cook ve Purdam tarafından öne sürülen tendinopati süreklilik modeli (*continuum model of tendinopathy*), bu süreci daha iyi anlamamızı sağlar. Tendinopati süreklilik modeli, tendonda yüklenmeye bağlı yapısal değişikliklerin zaman içinde aşamalı ilerlediğini ve tedavinin bu aşamaya göre planlanması gerektiğini savunan bir kavramsal çerçevedir. Model ilk kez 2008'de tanımlanmış olup daha sonra genişletilmiştir. Bugün hem klinik tanımlamada hem de araştırma tasarımında sıkça referans alınır.^[6,7] Bu modele göre patoloji üç evrede ilerler:

Reaktif Tendinopati: Akut aşırı yüklenmeye karşı, tendonun proliferatif ancak enflamatuvar olmayan bir yanıtıdır. Genellikle genç bireylerde görülür ve geri döndürülebilir.

Tendon Yapısal Bozukluğu: Yüklenmenin devam etmesiyle, tendonun onarım kapasitesi aşılır. Kollajen ayrışması, artmış proteoglikan üretimi ve neovaskülarizasyon başlangıcı görülür.

Dejeneratif Tendinopati: İleri evrede, apoptoz ve büyük ölçüde bozulmuş kollajen yapısıyla karakterize, büyük ölçüde geri döndürülemez bir durumdur.

Hücresel düzeyde, tenositler tarafından salgılanan matris metalloproteinazlar (MMP-1, MMP-3) gibi enzimlerin aktivitesindeki artış, kollajen matrisin degradasyonuna yol açar.^[8] Nosiseptif girdinin kaynağının ise patolojik neovaskülarizasyon ile birlikte tendona giren glutamat gibi nörotransmitterler ve Substans P gibi nöropeptidler

olduğu düşünülmektedir.^[9] Aşırı mekanik yük, tenosit mitokondrilerini parçalar, ekstraselüler mitokondri parçacıkları salınımını artırır; bunlar makrofajlara sinyal göndererek İnterlökin-6 (İL-6), CXCL1, IL18 üretimini ve enflamasyonu tetikler. Tendinopatide mitokondri sayısı azalır, reaktif oksijen spesimenleri (ROS) artar, antioksidan sistemler azalır; bu durum apoptozis ve hücrel yaşlanmayı hızlandırır.^[10]

Ekstansör hallusis longus tendon yırtıklarında ise daha farklı etiyolojiler karşımıza çıkmaktadır:

- **Travma ve laserasyon:** En sık neden ayağın sırtına düşen kesici-delici cisimlerdir.
- **Kapalı travma/hiperekstansiyon-hiperfleksiyon:** “Mallet halluks” tipi hiperekstansiyon/hiperfleksiyon travmaları, tek başına EHL rüptürüne yol açabilir.
- **Dejeneratif ve sistemik nedenler:** Diyabet, romatoid artrit, kronik artrit ve osteofitler, tendonda sürtünme ve dejenerasyonla kapalı rüptüre zemin hazırlar.
- **İyatrojenik:** Ayak bileği artroskopisi, steroid enjeksiyonları ve diğer cerrahiler sonrası gecikmiş rüptürler bildirilmiştir.^[11]
- **Spor/aşırı kullanım:** Özellikle dövüş sporları gibi tekrarlayıcı zorlanmalar EHL kas/tendon rüptürüne yol açabilir.

KLİNİK DEĞERLENDİRME VE TANISAL TESTLER

Tanı, büyük oranda ayrıntılı bir anamnez ve sistematik bir fizik muayeneye dayanır. Semptomlar genellikle aktiviteyle artan, sinsi başlangıçlı ağrı şeklindedir. Fizik muayenede, EHL tendonu trasesi boyunca palpasyonla hassasiyet ve bazen krepitus veya nodüler bir kalınlaşma tespit edilebilir (Şekil 2). Dirençli halluks ekstansiyonu testi, ağrıyı provoke ederek yüksek tanisal değere sahip bir manevradır.^[12] Tendon yırtıklarında ise başparmak ekstansiyon kaybı, *drop hallux*, ağrı ve ödem tipiktir (Tablo 1).

EKSTANSÖR HALLUSİS LONGUS TENDİNOPATİSİNİN TANISAL GÜÇLÜKLERİ

Ekstansör hallusis longus tendinopatisinin doğru tanısı, benzer semptomlara yol açabilen diğer patolojile-



Şekil 2. Sağ ayakta, EHL tendonu üzerinde gergin ve parlak bir deri ile üstteki bölgede şişlik (ok) görülmektedir.^[13]

rin dışlanmasını gerektirir. Dorsal ayak ağrısında daha sık görülen patolojiler (eklem kaynaklı ağrı, sinovyal kistler, sinir sıkışmaları) ile karışabilir.^[13,14] Alt ekstremitte tendinopatilerinde genel olarak nöropatik-benzeri semptomların %30’a kadar görülebildiği ve bunun tanı/tedaviyi karmaşıktırdığı bildirilmiştir.^[15]

Ekstansör hallusis longus tendinopatisi ayırıcı tanıları:

- Anterior tibial tendinopati
- Dorsal kutanöz sinir sıkışması veya nörit
- Metatarsal stres kırığı
- Halluks rigidus (birinci metatarsofalangeal eklem osteoartriti)
- Anterior ayak bileği sıkışma sendromu

Tablo 1. Ekstansör hallusis longus fonksiyonunu değerlendiren temel testler^[12,13]

Test/Manevra	Ne Değerlendirir?	Beklenen Bulgu
Aktif halluks ekstansiyon	EHL devamlılığı/gücü	Ağrı ± güç kaybı, rüptürde ekstansiyon yok.
Dirençli halluks ekstansiyonu	Tendon yüklenince ağrı	Ağrı artışı → tendinit lehine
Palpasyon hattı	Lokal hassasiyet, kalınlaşma	Dorsal orta ayak boyunca ağrılı kalın tendon

EHL: Ekstansör hallusis longus.

GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Klinik şüphenin olduğu durumlarda veya tedavinin başarısızlığında görüntüleme yöntemleri değerli bilgiler sunar. Ekstansör hallusis longus tendinopatisi nadir bir durumdur; spesifik kılavuzlar olmasa da ayak bileği/ayak ekstansör kompartmanına ve genel tendinopati literatürüne dayanarak şu çerçeve öne çıkmaktadır.

- **Direkt Grafi:** Tendinit ve yırtıklarda avülsiyon kırığı/osteofit değerlendirmesi amacıyla kullanılabilir.^[16]
- **Yüksek Çözünürlüklü Ultrasonografi (USG):** İlk basamak görüntüleme yöntemi olarak kabul edilir. Tendonda fuziform kalınlaşma, hipoekojenite, fibriller yapıda bozulma ve Power Doppler ile saptanan neovaskülarizasyon gibi bulguları dinamik olarak gösterebilir (Şekil 3). Son yıllarda kullanılan sonoelastografi, tendon dokusunun sertliğini (*stiffness*) ölçerek dejeneratif değişiklikleri kantitatif olarak değerlendirme imkânı sunar ve patolojinin ciddiyeti hakkında ek bilgi sağlayabilir.^[12,17]
- **Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):** Tendon içi sinyal değişikliklerini (T1'de izointens, T2'de hiperintens), peritendinöz ödem ve parsiyel veya tam yırtıkları göstermede yüksek hassasiyete sahiptir (Şekil 4). Ayrıca, kemik ve diğer yumuşak doku patolojilerini dışlamada üstündür (Şekil 5).^[18]

Literatürdeki bir EHL tendiniti olgu sunumunda, muskuloskeletal USG tanı ve kortikosteroid enjeksiyonu kılavuzluğunda etkili bulunmuştur.^[13] Ekstansör kompartman incelemelerinde USG ve MRG, EHL dâhil tibialis anterior ve ekstansör digitorum longus tendonlarında tendinoz, tenosinovit ve rüptürü gösterebilir.^[5] Ekstansör

hallusis longusun aksesuar bantları ve varyasyonları USG ve MRG'de sınırlı da olsa görüntülenebilir; bu varyantlar sıklıkla tendinit/tenosinovit ile karışabilir ve dikkatli yorum gerektirir.^[19]

KANITA DAYALI TEDAVİ YÖNETİMİ

Tedavi, patolojinin evresine, şekline ve hastanın bireysel özelliklerine göre yapılandırılmalıdır.

Konservatif Tedavi Yönetimi: Tendinit/tenosinovit olgularında tedavinin temelini oluşturur.

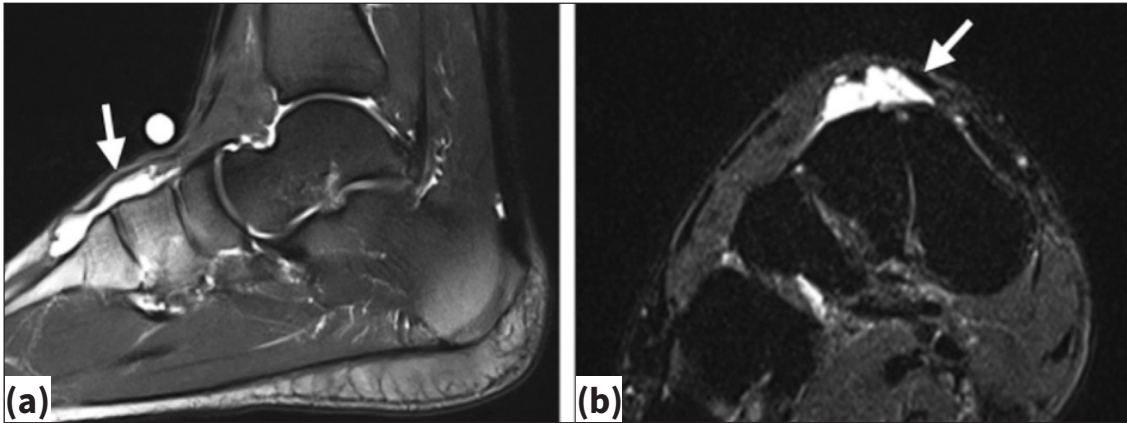
- **Yük yönetimi (*load management*):** İlk adım, tendona binen ağırlı yüklerin modifiye edilmesidir. Bu, tam istirahat anlamına gelmez; ağrı sınırları içinde aktiviteye devam etmek önemlidir.
- **Terapötik egzersiz:** Tendonun mekanik yüklenme kapasitesini artırmayı hedefler. Eksantrik egzersizler altın standart olarak kabul edilse de alt ekstremitte tendon patolojilerinde son çalışmalar ağır-yavaş direnç (*heavy-slow resistance*, HSR) antrenmanlarının da benzer veya daha üstün sonuçlar verdiğini ve daha az ağırlı olabildiğini göstermektedir.^[20]
- **Yardımcı tedaviler:** Uygun ayakkabı seçimi ve bağcık tekniklerinin modifikasyonu semptomları hafifletebilir.
- **Kortikosteroid enjeksiyonu:** Özellikle belirgin peritendinöz enflamasyon (tenosinovit) varlığında kısa vadeli ağrı kontrolü sağlayabilir. Ancak, intratendinöz enjeksiyonun tendon rüptürü riskini artırdığına dair güçlü kanıtlar nedeniyle, yalnızca tendon kılıfına ve mutlaka USG rehberliğinde uygulanmalıdır.^[21]



Şekil 3. Aksiyel planda çekilen USG görüntüsü, EHL tendonunu çevreleyen belirgin anekoik alanı (kırımızı ok) göstermektedir; bu durum iltihaplanmaya işaret etmektedir.^[13]



Şekil 4.a,b. Ekstansör hallusis longus tendonunun yırtık iki ucu arasında 5,9 cm'lik bir boşluğu gösteren MRG'leri. Koronal görünüm (a), sagittal görünüm (b).^[12]



Şekil 5.a,b. Orta ayağın sagittal (a) ve kısa eksenli (b) yağ baskılı T2 ağırlıklı MRG'leri, EHL'yi dorsal yönde iten (beyaz ok) çok loblu bir sıvı sinyal yoğunluğu kitlesini göstermektedir. Bu bölgedeki bir ganglion, derin peroneal sinirin medial dalının sıkışmasına da neden olabilir.^[5]

- **Yüksek hacimli enjeksiyon (hydrodissection):** Ultrasonografi rehberliğinde tendon ve kılıfı arasına yüksek hacimde salin ve lokal anestezi enjekte edilerek adezyonların mekanik olarak ayrılması ve neovaskülarizasyonun bozulması hedeflenir. Bu, bazı dirençli vakalarda umut vadeden bir tekniktir.^[22]

Cerrahi Tedavi Yönetimi: Yapılandırılmış ve deneysel bir konservatif tedavi programının (en az altı ay) başarısız olduğu, semptomların devam ettiği ve görüntü-

lemede belirgin patolojinin saptandığı nadir vakalar için saklanmalıdır. Cerrahi, tenosinovektomi, dejenere dokunun debridmanı ve gerekirse tendon onarımını içerir.

Yırtıklarda yaralanma akut ise primer dikiş mümkündür ancak yırtık kronik ise tendon kontraktürü yırtığın kenarları arasındaki boşluğun genişlemesine ve uçtan uca bağlantının bozulmasına neden olur (Şekil 6). Cerrahi tedavi seçenekleri bu sebeplere göre belirlenir (Tablo 2).



Şekil 6. Uçtan uca tamir sonrası başparmak fleksiyon ve ekstansiyonu ile EHL tendon muayenesi.

Tablo 2. Ekstansör hallusis longus rüptüründe başlıca cerrahi tedavi seçenekleri

Durum	Önerilen Yaklaşım
Akut, uçlar yaklaşılabılır	Primer uç uca onarım ^[23]
Kronik, küçük defekt (<≈3–3,5 cm)	Primer onarım, gerekirse Z uzatma ^[23,24]
Kronik, büyük defekt	Tendon transferi (EDL/EHB), otograft/allograft ^[11,23,25,26]
Düşük talep, parsiyel distal rüptür	Seçilmiş olgularda konservatif

EDL: Ekstansör digitorum longus, EHB: Ekstansör hallusis brevis.

CERRAHİ TEDAVİ SONRASI PROGNOZ

Ameliyat sonrasında ortalama 4-6 hafta immobilizasyon sonrası erken, kademeli mobilizasyon ve güçlendirme; fizyoterapi ile ağrı, kas gücü ve fonksiyon belirgin düzelir.^[27] Genel olarak, uygun cerrahi ve rehabilitasyonla çoğu hasta ağrısız, işe/ spora dönüş ve iyi Amerikan Ortopedik Ayak ve Ayak Bileği Derneği (AOFAS) / Ayak ve Ayak Bileği Yetenek Ölçümü (FAAM) skorlarına ulaşmaktadır.^[28]

KAYNAKLAR

1. Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, Kirwan PD, Galatz LM, Abrams GD, et al. Tendinopathy. Nat Rev Dis Primers 2021;7:1-21. [Crossref](#)
2. Perry J, Burnfield JM. Gait analysis: Normal and pathological function. J Sports Sci Med 2010;9(2):353.
3. Sarrafian SK. Anatomy of the Foot and Ankle: Descriptive, Topographic, Functional. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
4. Donatelli R. The Biomechanics of the Foot and Ankle. 2nd ed. Philadelphia: F.A. Davis; 1996.
5. Ng JM, Rosenberg ZS, Bencardino JT, Restrepo-Velez Z, Ciavarrar GA, Adler RS. US and MR imaging of the extensor compartment of the ankle. Radiographics 2013;33(7):2047-64. [Crossref](#)
6. McCreesh K, Lewis J. Continuum model of tendon pathology-where are we now? Int J Exp Pathol 2013;94:1-10. [Crossref](#)
7. Luo J, Wang Z, Tang C, Yin Z, Huang J, Ruan D, et al. Animal model for tendinopathy. J Orthop Transl 2023;42:43-56. [Crossref](#)
8. Riley GP. The pathogenesis of tendinopathy: A molecular perspective. Rheumatology (Oxford) 2004;43(2):131-42. [Crossref](#)

9. Alfredson H, Ohberg L. Neovascularisation in chronic painful patellar tendinosis-a prerequisite for healing? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13(1):74-80. [Crossref](#)
10. Chen Z, Li M, Chen P, Tai A, Li J, Bassonga EL, et al. Mechanical overload-induced release of extracellular mitochondrial particles from tendon cells leads to inflammation in tendinopathy. *Exp Mol Med* 2024;56:583-99. [Crossref](#)
11. Fallah JM, de Almeida LS, Protásio J. Extensor digitorum longus to extensor hallucis longus tendon transfer for delayed EHL tendon rupture following anterior ankle arthroscopy: A case report. *Int J Surg Case Rep* 2023;103:107886. [Crossref](#)
12. Bassil GF Sr, Nader F, Lajmi A, Missaoui Z. Closed rupture of the extensor hallucis longus tendon due to forced traumatic hyperflexion of the hallux: A case report. *Cureus* 2024;16(2):e55137. [Crossref](#)
13. Jena D. Extensor hallucis longus tendonitis: A rare cause of dorsal midfoot pain. *Indian J Musculoskelet Radiol* 2021;3(1):64-6. [Crossref](#)
14. Olewnik Ł, Landfald IC, Aragonés P. Revisiting the extensor hallucis longus tendon: Anatomical classification and orthopedic implications. *J Clin Med* 2025;14(19):6925. [Crossref](#)
15. Cancela-Cilleruelo I, Rodríguez-Jiménez J, Arias-Buría JL, Navarro-Santana MJ, Arendt-Nielsen L, Fernández-de-Las-Peñas C. Presence of neuropathic-like symptoms in individuals with painful tendinopathy/overuse injuries: A systematic review and meta-analysis. *Clin J Pain* 2025;41(7):e1292. [Crossref](#)
16. Won SH, Kim SH, Lee YK, Chun DI, Lee BR, Kim WJ. A neglected extensor hallucis longus tendon rupture caused by arthritic adhesion. *Medicina (Kaunas)* 2023;59(6):1069. [Crossref](#)
17. Dirrichs T, Quack V, Gatz M, Tingart M, Kuhl CK, Schrading S. Shear wave elastography for the evaluation of patients with tendinopathies. *Acad Radiol* 2016;23(10):1204-13. [Crossref](#)
18. Donovan A, Rosenberg ZS. MRI of ankle and foot tendon pathology. *Clin Sports Med* 2010;29(2):181-210.
19. Olewnik Ł, Podgórski M, Polguj M, Ruzik K, Grzelak P. Is ultrasound effective in determining variation of the insertion of the extensor hallucis longus tendon? *Clin Anat* 2020;33:1235-9. [Crossref](#)
20. Beyer R, Kongsgaard M, Hougs Kjær B, Øhlenschläger T, Kjær M, Magnusson SP. Heavy slow resistance versus eccentric training as treatment for patellar tendinopathy. *Am J Sports Med* 2015;43(7):1704-11. [Crossref](#)
21. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections for management of tendinopathy. *Lancet* 2010;376(9754):1751-67. [Crossref](#)
22. Maffulli N, Del Buono A, Oliva F, Testa V, Capasso G, Maffulli G. High-volume image-guided injection for recalcitrant patellar tendinopathy in athletes. *Clin J Sport Med* 2016;26(1):12-6. [Crossref](#)
23. Grassi M, Faugno L, Larghi MM, Salvadori Del Prato G, Manzotti A. Case series of traumatic neglected extensor hallucis longus lacerations: Choice of surgical treatment based on injury type. *Acta Biomed* 202192(S1):e2021349.
24. Gilliéron P, Vautrin M, Stanekova K, Crevoisier X. Z-lengthening plasty of the extensor hallucis longus tendon proximal to the retinaculum extensorum to repair a chronic rupture of the distal EHL tendon. *Tech Foot Ankle Surg* 2025;24(4):e0452. [Crossref](#)
25. Sidhu GAS, Bodgener I, Bhamra JS. Extensor hallucis longus tendon rupture and reconstruction using allograft tendon. *Int J Res Orthop* 2025;11(4):889-94. [Crossref](#)
26. Wellens EK, Soni C, Karanjia H. Primary transfer of extensor hallucis brevis tendon for repair of extensor hallucis longus tendon rupture. *Foot Ankle Surg Tech Rep Cases* 2023;3(4):100332. [Crossref](#)
27. Hege AR, Choubisa C, Chitale N, Phansopkar P. Physiotherapy management following total extensor hallucis longus rupture: A case report. *Cureus* 2023;15(12):e50434. [Crossref](#)
28. Al-Qattan MM. Surgical treatment and results in 17 cases of open lacerations of the extensor hallucis longus tendon. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007;60(4):360-7. [Crossref](#)