

# TRİŞİNELLOZİS

**DR. FATMA SIRMATEL**

## **Giriş**

Trişinellozis insanlarda kistlerin bulunduğu çiğ etin yenmesi ile bulaşan bir hastalıktır. Dünyada en sık görülen besinle bulaşan 24 paraziter hastalıkların içerisinde ilk sırayı alır(1,2). Hastalık zaman zaman gelişmiş ülkelerde bile epidemiler şeklinde görülür. Trişinellozis bir nematod olup insanlara etçil ve otçul hayvanlardan oral olarak bulaşır. Evcil ve yabani hayvanlardan en çok domuz etinden bulaşır. Av hayvanlarının etinden bulaşın az olmasına rağmen evcil ve yabani domuz etlerinin illegal yollarla kullanılması ülkemizde bu hastalığın epidemisinin yaşanmasına yol açmıştır (3).

## **Tarihçe**

İlk defa 1821 yılında James Paget tarafından otopside kaslarda *Trichinella spiralis* saptanmıştır. Richard Owen 1835 de ilk kez hastalığı tarif etmiştir . Dişisinin kıvrık kuyruğu ile 1895 de Rallet tarafından *Trichinella spiralis* olarak adlandırılan parazit insanlara bulaştıktan sonra barsakta açılıp larvalarının çizgili kaslara yerleşmesi ile çizgili kas harabiyetine bağlı bir klinik tablo yapan hastalıktır (5-7). Amerika, Kanada ve Avrupada zaman zaman epidemiler yaşanmakta olup özellikle Romanya ve Bulgaristanda son yıllarda yaygın görülmeye başlanmıştır(6,7). *Trichinella nativa* soğuk iklimlerde, *T. Pseudospiralis* ve *T. brivoti* yaygın bir coğrafik alanda görülür. İtalya, İspanya, Rusya, Litvanya, Slovakya, Hollanda ve Finlandiyada evcil domuz üretim ve tüketimine bağlı gıda ile bulaşan epidemiler olmuştur (2,7)

## **Epidemiyoloji**

Değişen dünyada gıda kaynaklarının tükenmesine bağlı olarak yabani ve evcil hayvanlardan bulaşan zoonotik hastalıkların çok görüldüğü bir dönem yaşanmaktadır (2,8). Parazitin kaynağı armadillo, yabani domuz, kedi köpek, fare, yarası ve mors balıkları olabilir. Arjantin, Macaristan, Çin, Meksika ve Yunanistan da zaman zaman epidemiler görülmektedir. Daha ziyade bulaşın hazır gıda tüketimi veya geleneksel iyi pişirilmemiş etler aracılığı ile olduğu ve insanlarda toplu besin zehirlenmesi gibi görüldüğü belirtilmektedir (1,2,7). İnsan trişinellozisi 2010-2013 tarihlerinde game meat tüketiminde %54 ile Amerikadan evcil domuz kaynaklı olarak besin zehirlenmeleri epidemileri bildirilmiştir (2,8,9). Alaska bölgesinde iyi

pişirilmeden yenen mors balıkları ile 2016 mayıs ayında bir epidemi yaşanmış ve geniş bir alanda izlenmiştir(10,11). Arjantin ve Romanyada yabani domuzlarda *T.spiralisin* uzun süreli kaldığı ve daha sonra evcil domuzlara bulaşarak insanlara geçtiği saptanmıştır (8,10,11). Avrupa'da dört önemli *Trichinella* türü egemenliği vardır. Vahşi doğada bulunan hayvanlarda en fazla *T. britovi* olup, İskandinavya ülkelerinden Güney-Doğu Avrupa ülkelerinde görülmektedir. Soğuk iklim bölgelerinde özellikle kuzey Avrupa kıyılarında *Trichinella native* daha sık görülür Aslında yabani hayvanlarda daha fazla görülen *T.pseudospiralis* ve *T. britovi* İtalya, İspanya, Rusya, Litvanya, Slovakya, Hollanda ve Finlandiya'da görülür. Ülkemizdeki salgında *T. spiralis* ve *T. brivoti* görülmüştür (3). Gıda ile bulaşan paraziter hastalıklarda dünyada en sık görülen trişekellozisin dokuz türü ve üç genotipi vardır (7,8) *Trichinella* 15 den fazla hayvanda (domuz, kopek, inek, tilki, ayı, at, mors balığı, yaras fare gibi) bulunur ve dünyada her yıl 10 milyondan fazla insanı etkilemektedir (9,10).

### **Patogenez ve patoloji**

İnsanlara yabani ve vahşi hayvanların iyi pişmemiş veya çiğ etleri ile oral bulaşan kistler barsakta açılarak olgun forma dönüşür. Olgun forma geçiş 1-7 gün olup dişi fertilize olduktan sonra erkek ölür ve dişi bolca larva çıkarmaya başlar. Erişkin trişelloz domuz, fare ve insan barsağında yaşar. Dişiden çıkan larvalar 100 mikron büyüklüğündeki iken hızla büyüyp enkiste şekilde lenf ve kan yolu ile özellikle çizgili kas hücrelerine yerleşir 1-3 ay içerisinde orada önce inflamatuvar sonra kalsifiye şekle dönüşür. Erişkin dişi barsakta 16 hafta, larvalar dolaşıma karışarak yerleştiği çizgili kaslarda 6 ay kalarak orada inflamatuvar yanıt ve nekroz yaparak sonunda kalsifiye olup ölürler. Bazen larvalar kaslarda 10-30 yıl kalabilir. Kapsülsüz kistler en fazla diafragma, interkostal, deltoid, biceps ve gastroknemius kasları tutar. Kistlerin kaslarda büyüyerek şiddetli ağrılara ve fonksiyon bozukluğuna neden olması hastaların şiddetli kramp ve ağrı çekmesine neden olur.

Parazitin yaşantısı şu şekilde şematize edilebilir.

İnsanlar tarafından çiğ veya az pişmiş yiyeceklerle kistin alınması

□

Doudenumda kistlerin açılması

□

Erişkin çekil oluşması

□

## Fertilizasyon

□

Larvaların depolanması

□

Larvaların dolaşıma karışarak çizgili kaslara yayılması.

İlk dönemde akut gastroenterit ve sistemik şikayetler yaparken, çizgili kaslara yerleşince hastalarda ağrı ve sistemik yakınmalar yapar.

## Klinik belirti ve bulgular

Enfekte gıdaların alınmasından sonra alınan kistler barsakta açılarak 2-30 saat içerisinde, bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, göz çevresi ve yüzde ödemler şeklinde yakınmalara neden olur. Hastanın öyküsünde çiğ veya iyi pişmemiş et ve et ürünleri yeme öyküsü vardır. Besin zehirlenmesi tablosunda görülen erken formda 5-7 gün içinde larvalar erişkin hale gelerek tekrar insan barsağında yeni larvalar oluşturmaya başlar. İkinci dönem larvaların göçü ve kaslarda kapsülsüz formudur. Ortalama 7-10 gün süren bu dönem bazen 4-16 haftayı bulabilir. Bu dönemde hastanın tekrarlayan ateşi, periorbital ve yüzde ödemi, kaslarda güçsüzlüğü tipiktir. Baş ağrısı, myalji, döküntülü veya döküntüsüz kaşıntı ve kanda eozinofili besin zehirlenmesinde akla trişinellozisi getirmelidir. Parazit sayısı fazla olduğu zaman ensefalit veya myokardit görülürken bazen hastalarda toksemiye bağlı ölümler görülebilir. Üçüncü dönem 1-8 ayda kaslarda oluşan kistler, dokuda (özellikle çizgili kaslarda) dejenerasyona ve sonra kalsifiye olarak devamlı bir harabiyete yol açar. Klinik, hafif enfeksiyonların, 2-3 haftada kendini sınırladığı şekilde görülebilir. Parazitin fazla olduğu durumlarda sistemik yakınmalar 2-3 ay sürebilir. Larvalar değişik bölgelere yerleşerek epilepsi, myokardit, başağrısı gibi tablolara neden olabilir. Parazitin bazı antijenleri immunolojik olarak değişik sitokinlerin salınmasına neden olur. Örneğin *T.spiralis* tümör ve kanser hücrelerinin apoptozuna yol açan immun sistemi aktive edebilir (12)

## Tanı ve tedavi

Trişinelloziste tanı, aynı anda aynı yiyeceği yiyen insanlarda görülen gıda zehirlenmesi tablosunun olması ile dikkati çeker. Hastalığın kliniği ve yediği yiyecekler sorgulanmalıdır. Tanıda ELISA ve PCR kullanılır. Parazite karşı oluşan IgM antikoları ilk günlerde daha sonra IgG pozitifliği ile birlikte konular. Trişinellozisin kesin tanısı kas biyopsisinde kistlerin

gösterilmesi ile konulur. Şüphelenilen durumda tüketilen etler ve hastaların kanında trişinellaya özgü antijenler ve antikorlar araştırılarak PCR ile tiplendirimi yapılır. .

Tedavide en etkili ilaç thiobendazol veya mebendazol gibi geniş spektrumlu antiparaziter ilaçlardır. Bazen klinik semptomları azaltmak için kortikosteroid faydalı olabilir. Erken dönemde tanı konulup tedavi edilmesi larvaların çizgili kaslara yerleşmeden tedavi edilmesi geç dönem yakınmaları önleyecektir.

### **Korunma ve kontrol**

Bir Halk Sağlığı sorunudur. Hazır veya evde hazırlanan yiyeceklerin yüksek ısıda pişirilmesi etlerdeki enkiste larvaları öldürür. Tedavide albendazol önerilir. Kistler soğuğa çok dayanıklıdır. Enfekte etler 20 günden fazla -20 derecede saklanması ve buzlukta bekletil sonra kullanılması önerilmektedir. Evcil ve yabani hayvan etleri iyice pişirilerek yenmelidir. Pişirmede et liflerinin renginin değişmesi gerekir. Kaslarında larva bulunduran ve kalın dilimli etlerin az pişirilmesi ile bulaşlar ve epidemiler görüldüğü için domuz eti tüketiminde hayvanların sürekli tedavi edilmesi gerekir.

### **Kaynaklar**

1. Murrell KD. The dynamics of *Trichinella spiralis* epidemiology: Out to pasture? . Veterinary Parasitology 2016, 231: 92–96.
2. Willard H, Wright . Studies on Trichinosis, XI. The Epidemiology of *Trichinella spiralis* Infestation and Measures Indicated
3. for the Control of Trichinosis. American Journal of Public Health, 1939,29:120.
4. Çakır N: *Güncel Bir Halk Sağlığı Sorunu: Trişinellozis*. İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi (FLORA) 2005, 10(4):163-170.
5. Bai X, Hu X, Liu X, Tang B and Liu M. Current Research of Trichinellosis in China. Frontiers in Microbiology,2017, 8(2):1472.
6. Dupouy-Camet, J., Kociecka, W., Bruschi, F., Bolas-Fernandez, F., and Pozio, E. (2002). Opinion on the diagnosis and treatment of human trichinellosis. Expert Opin. Pharmacother.2002, 3:1117–1130.
7. FAO/WHO (2012). Multicriteria-Based Ranking for Risk Management of Food-Borne Parasites. Microbiological Risk Assessment Series No. 23. Report of a Joint FAO/WHO Expert Meeting. Rome: FAO/WHO.
8. Gottstein, B., Pozio, E., and Nockler, K. Epidemiology, diagnosis, treatment, and control of trichinellosis. Clin.Microbiol. Rev 2009, 22: 127–145.

9. Korhonen, P. K., Pozio, E., La Rosa, G., Chang, B. C., Koehler, A. V., Hoberg, E. P., et al. Phylogenomic and biogeographic reconstruction of the *Trichinella* complex. *Nat. Commun.* 2016, 7:10513.
10. Liu, P., Wu, X. P., Bai, X., Wang, X. L., Yu, L., Rosenthal, B., et al. Screening of early antigen genes of adult-stage *Trichinella spiralis* using pig serum from different stages of early infection. *Vet. Parasitol.* 2013, 194; 222–225.
11. Liu, M., and Boireau, P. Trichinellosis in China: epidemiology and control. *Trends Parasitol.* 2002, 18;553–556.
12. Murrell, K. D., and Pozio, E. Worldwide occurrence and impact of human trichinellosis, 1986-2009. *Emerg. Infect. Dis.* 2011,17: 2194–2202.
13. Wang, X. L., Liu, M. Y., Sun, S. M., Liu, X. L., Yu, L., Wang, X. R., et al. An anti-tumor protein produced by *Trichinella spiralis* induces apoptosis in human hepatoma H7402 cells. *Vet. Parasitol.* 2013, 194; 186–188.