**Bağırsak Nematodları-1 (*Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis , Trichuris trichiura*)**

**Nematodların etkileri**

Serbest yaşayan nematodlar gibi her canlıda parazitlenen nematodlar da vardır. İnsan sağlığı ve ekonomi üzerine zararlı etkileri bulunur. Diğer yandan da yaşlanmanın, kanser gibi bazı insan hastalıklarının araştırılabildiği model bir sistem olarak kullanılmaktadırlar.

**Morfoloji**

Silindirik ipsi solucanlar, vücutları uzun, tek parçalı, segmentsiz, hücresiz kütikül kılıf ile kaplı, iki uca doğru incelen yapıda, boyları mm, cm ile ifade ediliyor. Sindirim sistemi tam gelişmiş (ağız ve anüs), basit bir sinir sistemleri var. Solunum ve dolaşım sistemleri iyi gelişmemiş. Çoğunun erkek ve dişileri farklı; dişiler daha büyük. Larvaları genellikle 4 evreli ve larvaları ile insanı enfekte edenler genellikle 3. evre larvaları ile insana girer. Nematodlar son konaklarında, genellikle sindirim sisteminde erişkinleşir.

Bağırsak Nematodları, konağa giriş yollarına göre sınıflandırılabilir:

**Oral yolla**; yumurta ile alınanlar: *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Enterobius vermicularis*

larva ile alınan: *Trichinella* spp.

**Larvaların deriden girmesiyle**;

*Strongyloides stercoralis, Ancylostoma duodenale* ve *Necator americanus* (çengelli solucanlar)

*Enterobius vermicularis* ve *Trichuris trichiura* vücuda alındıktan sonra bütün döngülerinin sindirim sisteminde geçirirken, diğerlerinin bağırsak ve doku safhaları bulunmaktadır.

***Enterobius vermicularis* (Kıl kurdu, Oksiyür) - Enterobiyaz (oksiyüriyaz)**

Erişkin erkek : 3-5 mm ve dişi : 9-12 mm, çekum, apendiks ve ince barsak son kısmı, kalın bağırsakta yaşar; dişiler rektuma iner. Ağzında 3 dudak yapısı bulunur.

Yumurta (50-60 µmx20-30 µm), asimetrik, “D” şeklinde, kalın kabuklu, içinde embriyo var. **Epidemiyoloji**

Dünyada en yaygın görülen helmint hastalığı ve yalnızca insanlarda enfeksiyon yapar. Enfektif yumurtalarla kontamine eller, eşyalar, yumurtaların havalanması ile ağızdan girmesi sonucu enfeksiyon meydana gelir. Özellikle çocukların kalabalık bulunduğu okul, yurt ve kreş gibi yerlerde sık. Erişkinlerde hastalık nadir ancak çocuklara bulaştırmada rolleri var.

**Yaşam döngüsü**

Dişiler gece anüsün dışına çıkarak peri anal bölgeye, deri üzerine yumurtalarını bırakır. İçerisinde larva olgunlaşması, 35 derecede (perianal bölgede) 4-6 saat, 25 derecede 48 saat içerisinde oluşur.

8 hafta canlı (enfektif) kalabilirler. Kişiden kişiye bulaş da yine kontamine eller aracılığıyla oluşur. Yumurtaların havalanarak ağızdan veya burundan girmesi ile bulaş. Perianal bölgenin kaşınması sonucu yumurtaların eller ile alınması, otoinfeksiyona neden olur. Perianal bölgedeki yumurtaların anüs yolu ile rektuma gelmesi de retro enfeksiyona neden olur.

Yumurtanın alınmasından sonra larva duodenumda serbestleşir. Bağırsakları izleyerek ince bağırsağın son kısmında erişkin şekle ulaşır ve genellikle kalın bağırsakta yerleşir.

**Klinik**Anüs kaşıntısı (pruritis ani), burun kaşıntısı, salya akması, diş gıcırdatma, karın ağrısı, iştahsızlık, vulva kaşıntısı gibi spesifik olmayan belirti ve bulgular görülür. Apandisit, ürogenital enfeksiyon, ektopik yerleşim gibi komplike durumlar da bulunabilir.

**Tanı**

Yumurtaların dışkı ile dışarı atılma oranları çok düşüktür (%5). Bu nedenle, dışkının parazitolojik yöntemler kullanılarak incelenmesinin duyarlılığı da düşüktür. “Selofan Bant Yöntemi” kullanılmaktadır. Tek örnekte saptama olasılığı %50’dir ancak, 3-4 defa tekrar edildiğinde parazit %90 oranında saptanabilmektedir. Bu yöntemde hasta, sabah ilk kalktığında, tuvalete veya duşa gitmeden önce, kendisine verilen ve üzerinde selofan bant yapışık olan lamdan selofan bandı ayırarak birkaç kez peri anal bölgeye yapıştırıp çeker ve varsa dişilerin gece oraya yumurtladığı yumurtaları toplamış olur. Selofan bandı tekrar lamın üzerine yapıştırarak laboratuvara getirir. Direkt mikroskopisi yapılan preparatta bazen yumurtalar bazen de yumurtalar ile birlikte dişi erişkinler de görülebilmektedir.

Apendektomi materyalinde de *Enterobius vermicularis* erişkinleri ve/veya yumurtalarına rastlanabilir.

**Tedavi ve Kontrol**

Bütün ailenin topluca, bir hafta ara ile iki defa tedavi edilmesi (ailenin diğer fertlerinden bulaş ve retroenfeksiyonu engellemek için) ve temizlik kurallarına uyulması korunma için son derece önemlidir. El-tırnak temizliği; evin süpürülerek, iç çamaşırı, çarşaf ve yorgan kılıflarının yıkanarak yumurtalardan temizlenmesi önerilir. Medikal tedavide, Pyrental pamoate, mebendazole veya albendazole kullanılabilir.

***Ascaris lumbricoides* (Ascariyaz)**

Erişkinleri ince bağırsakta (en sık jejenum)- dolaşır. Larvaları gelişim aşamalarını karaciğer ve akciğerde geçirir. Kesin konak: İNSAN ve ara konak: YOK

**Morfoloji**

Kirli beyaz veya pembemsi; ömrü yaklaşık 1 yıl. Erkek: 15-20cmx2-4mm (arka uç ventrale doğru kıvrık ve spikül yapısı) Dişi: 20-35cmx4-6mm, 200000 yumurta/gün. Vücut yüzeyinde kalın bir kütikül tabakası ile kaplı ve ağzında tipik 3 dudak yapısı bulunur. Yumurta, oval, kalın kabuklu bir yumurtadır. Kabuk 3 tabakalı, Lipoid vitellin membran, kitinöz, şeffaf membrana lucida ve albumin tabakası (girintili çıkıntılı). Yumurta, doğada uygun koşullarda bir yıldan fazla canlı kalabilir. Dezenfektanlardan zor etkilenir ama ısıya duyarlı; kaynar suda 10 saniyede, 60 derecede 5 dakikada ölür. Döllenmiş yumurta (50-70 µmx35- 50 µm) ilk çıkartıldığında içinde blastomerden uygun sıcaklık nem ve oksijende 15 günde embriyo gelişir. Larva oluşur ve gömlek değiştirerek 2. dönem larva haline gelir (enfektif form). Döllenmemiş yumurta daha büyük ve düzensiz görünümlüdür. Döllenmemiş yumurtalar, bağırsakta erkek yoksa veya az sayıda ise görülebilir. Enfeksiyonun bulaşında önemsizdir.

**Epidemiyoloji**

Dünyada yılda 1 milyar kişi enfekte olmakta, 20000 kişi de hayatını kaybetmektedir. İnsidans açısından Türkiye’de 60’lı yıllarda ve 90 yılından sonra yapılan yayınlar çok farklıdır. 5-9 yaş grubu çocuklarda daha sık görülür. Bütün yaşlarda, ırklarda ve cinsiyetlerde hastalık görülebilir, özellikle fakir, kırsal kesimlerde yaygındır.

**Yaşam döngüsü**

Dışkıyla atılan döllenmiş yumurtada çevre koşullarına bağlı olarak 2-6 haftada embriyo gelişir. Daha sonra larva oluşur. Enfektif yumurta gıdalarla alınınca larva (250x15µm) yumurtadan çıkar. Bağırsak mukozasına invaze olup (venül veya lenfatiklere girerek) portal ve sistemik dolaşımla akciğere taşınır (2-7 gün). Akciğer kapiller ve alveollerinde 2 gömlek değiştirir (1.5 mm)-5-7 gün. Bronşial ağacı takip ederek boğaza gelirler ve tekrar yutulurlar. Bağırsaklara ulaştıktan sonra erişkin forma gelişirler. Yumurtanın yutulmasından sonra 2-3 ay sürede dişi yumurta üretecek olgunluğa erişir.

**Klinik**Larvaları; Aakciğerlerde pnömoni tablosu (Löeffler Sendromu); 2-3 haftada iyileşir ama çocuklarda daha ağır seyreder. Ateş, öksürük, eozinofili (parazit miktarına bağlı olarak değişir), radyolojide yer değiştiren gölgeler meydana gelir. Erişkin (mekanik olarak, salgıları ve metabolizma artıkları ile) baş ağrısı, salya akması, diş gıcırdatma, ishal, bulantı, kusma, karın ağrısı, kilo kaybı, ürtiker gibi belirti ve bulgular gözlenir.

Komplikasyon olarak da; arsak tıkanması, safra yollarına göç ve tıkanma, pankreas kanalları, apandisit ve ektopik erişkinler gözlenebilir.

**Tanı**Akciğer ve bağırsak grafileri hem larvaların meydana getirdiği patolojiyi hem de erişkinleri görmeye yardımcı olabilir. Erişkin, larva ve/veya yumurtaların görülmesi ile direkt tanı konur. Dışkıda yumurta görülmesinde en iyi yöntem dışkıda zenginleştirme yöntemleri (formol etil asetat çöktürme) kullanıldıktan sonra yapılan mikroskopidir.

**Tedavi ve Kontrol**

Temizlik kurallarına uyulmalı, alt yapı (kanalizasyon) düzeltilmeli, toprak-insan ilişkisine dikkat edilmelidir. İnsan dışkısı gübre olarak kullanılmamalıdır.

Mebendazole , albendazole , pyrental pamoate

***Trichuris trichiura* (kamçılı solucan)-Trişuriyaz**Kesin konak insandır. Kalın barsakta (genelde çekum)da yaşar. 3-5 cm uzunluğundadır. Vücudunun ön kısmı (2/3) kıl gibi ince, diğer arka kısmı ise bir kamçının sapına benzer şekilde kalındır. Yumurta (50µmX25µm) sarı-kahverengi renkte, kalın kabuklu, iki ucunda mukus tıkaçları (limona benzer) olan, tanınması oldukça kolay tipik bir yumurtadır. Nemli, ılık ve gölgeli toprakta 2-4 haftada olgunlaşır ve enfektif hale gelir.

**Yaşam döngüsü**

Yumurta embriyonsuz atılır ve 2-4 haftada enfektif hale gelir. İnsan ağız yolu ile aldığında ince bağırsakta larva açılır ve mukoza içinde gelişir (1 hafta). Kalın bağırsağa (çekum) giderek erişkinleşir. İnce ön ucunu mukozaya gömer ve kalın arka ucu lümende serbest kalarak çiftleşir. Yumurta alındıktan 2-3 ay sonra dişi yumurtlamaya başlar (3000-10000 yumurta/gün). Ağır enfeksiyonlarda tüm kolonu kaplayabilir. Reenfeksiyon olmazsa, 3 yıl içinde ölmesi beklenir.

**Epidemiyoloji**

Çocuklarda, 3-15 yaş arasında sıklıkla görülen bir paraziter hastalık olarak, özellikle Asya kırsallarında yaygındır. Bütün dünyada, *Ascaris* gibi diğer jeohelmint enfeksiyonlarına paralel olarak, kötü hijyen ile ilgilidir. İnsanlar dışında maymun, koyun ve sığırlarda da saptanmaktadır.

**Patogenez**

Mukozanın mekanik olarak hasarlanmasına ve konağın alerjik cevabına bağlıdır.

**Klinik**

Solucan yükü, enfeksiyonun süresi, yaş ve konağın genel sağlık durumu ile ilgilidir. Çoğu enfeksiyon, asemptomatik, hafif veya orta dereceli klinik gösterir. İshal (kanlı ve mukuslu olabilir) / dizanteri, tenesmus, karın ağrısı (genellikle sağ alt kadranda), sindirim bozukluğu, kilo kaybı, bulantı, kusma, sinir sistemi belirtileri ile kendini gösterebilir. Bazen ağır malnütrisyon ve hipokrom mikrositer anemi ile sonuçlanabilir. Ağır vakalarda tenesmusun da yardımı ile rektal prolapsus, komplikasyon olarak görülebilir.

**Tanı**Dışkıda yumurta aranır. ilk 2-3 ayda görülmez. Yoğunluğu, prognozun göstergesi olduğundan belirtilmelidir (nadir, az sayıda, orta derecede, bol). Az sayıda yumurta çıkışı, solucan yükünün az olduğunu ve tedaviye gerek olmadan temizlenebileceğini gösterir. Ancak bulaştırıcılığı engellemek açısından tedavi düşünülmelidir. Erişkinler ince ön uçları ile mukozaya tutundukları için dışkıda pek görülmez.

*Trichuris* ile enfekte olan insanların diğer jeohelmintler (*Ascaris,* çengelli solucanlar), *Giardia, Entamoeba histolytica* ile de enfekte olma olasılıkları yüksektir, araştırılmalıdır.

**Tedavi ve Korunma**

Bir jeohelmint olduğu için toprağın insan dışkısı ile kontaminasyonunun engellenmesi (alt yapının düzeltilmesi), paraziter enfeksiyonlar ile ilgili eğitim ve bilgilendirme yapılması, temizlik kurallarına uyulması önemlidir. Mebendazol veya albendazol kullanılabilir.

Trichuris suis’in tedavide kullanılması (biyoterapi-helmintoterapi)

Hijyen hipotezi: insanlarda son 100 yılda veya hijyenik alışkanlıkların yaygınlaştığı dönemde ortaya çıkan çeşitli immunolojik hastalıklar (Crohn hastalığı gibi), insanların çocukluklarında helmintlerle karşılaşmamış olmaları sonucu gelişmektedir düşüncesine paralel olarak, Trichuris suis ile helmintoterapi, ilk 2003 yılında Crohn hastalığında kullanılmaya başlanmış ve bu sırada astma, allerji ve diğer inflamatuvar olaylara da daha az rastlandığı bildirilmiş. Multipl sklerozun prognozunu da iyileştirebileceğine dair verilerbulunmaktadır.