**Trematodlar**

Helmintler içerisinde Platyhelminthes kökü altında Cestoda ve Trematoda sınıfları yer almaktadır. Vücutları yassı, yaprak gibi, tek parça organizmalardır. Ventral yüzlerindeki çekmenler ile konağa yapışırlar. Büyüklükleri 0,5mm-10cm arasında ve hermafrodit (Schistosoma hariç) canlılardır. Evrimlerinde birden fazla konak gereklidir. Çoğu zaman da birden fazla ara konak kullanırlar. Ara konakları genellikle gastropoddur. Sindirim sistemleri kör borucuk şeklinde kör sonlanır. Vücut boşluğu, dolaşım sistemi ve duyu organları bulunmaz. Sestod ve nematod enfeksiyonlarına göre daha ciddi enfeksiyonlara neden olurlar.

Trematodların yaşam döngüleri karmaşık ama birbirine benzerdir. Bir veya daha fazla ara konağa ihtiyaç duyar. Hepsi salyangozda aseksüel çoğalır. Coğrafi yayılım ara konak olan salyangozlara bağlıdır. İkinci bir ara konakta (ör: bitki) kistleşerek metaserkaryaya dönüşür. Kesin konak tarafından alınmayı bekler. Erişkin trematodlar omurgalı canlılarda bulunur.

Genellikle vücutta yerleştikleri yere göre sınıflandırılırlar (Bağırsak, karaciğer-safra yolları, akciğer, damarlar-kan)

***Fasciola hepatica***

İnsanda karaciğer-safra yollarında yaşar. Erişkinleri 2-3cmx1-1.5cm, yumurta 130µmx75µm’dir. Kesin (son) konak: koyun, keçi, sığır gibi geviş getiren hayvanlar. insan tesadüfi son konak tır. Ara Konak: tatlı su gastropodudur.

**Evrim şekilleri**

Erişkinin ön ucunda yer alan ve ağzın bulunduğu çıkıntı parazite karakteristik omuzlu görüntüsünü kazandırır. Erişkin son kısma doğru daralır. Fasciola hepatica yumurtası, büyük (130µmx75µm), kapaklı, ince kabuklu, oval, açık kahverengi renkli ve ilk atıldığında içerisinde embryo gelişmemiş bir yumurtadır.

**Yaşam Döngüsü**

İnsanda tesadüfi olarak (ve esas koyun gibi doğal kesin konaklarda) erişkin meydana gelir. Safra yollarında yumurtlanan yumurtalar, safra ile duodenuma, oradan da dışkı ile dışarı atılır. 25 bin yumurta/gün yumurtlanır. Miracidium, dış ortamda, 26˚C’de ve 10-12 günde gelişir. Proteolitik bir enzim salgılayarak yumurta kapağının bağlarını eritir ve kapağı iterek suya geçer. Salyangozu (ara konak) 1-2 günde bulmalı, yoksa ölür. En önemli ara konak: Lymnea (truncatula) türleri. Su birikintileri, sulak çayırlar ve küçük akıntılarda yaşar. Salyangozda sporokist, redi ve serkarya formları çoğalarak meydana gelir. Sonra serkarya su kenarında yetişen su teresi gibi yıkanmadan yöre halkı tarafından salata yapımında kullanılabilen su bitkilerin üzerinde enkiste olarak metaserkaryaya dönüşür. İnsan ve diğer son konaklar tarafından metaserkaryaa ağız yolu ile alındıktan sonra duodenumda açılır, bağırsak duvarından peritoneal kaviteye geçer. Olgunlaşmamış trematod karaciğer kapsülünü delerek safra kanallarına girer. Metaserkarya alınımından 3-4 ay sonra hasta dışkısında yumurta saptanabilir. Trematod yıllarca erişkin hali ile yerleştiği yerde yaşayabilir.

**Klinik**

Belirtilerin çoğu parazitin salgı ve çıkartılarına karşı gelişen duyarlılığa bağlıdır: Ürtiker, migren atakları gibi. Asemptomatik olabilir. Akut enfeksiyon, parazitin larval dönemi ve karaciğeri kapsarken, tipik, atipik, ektopik olabilir. Kronik evre ise erişkin ve safra yollarını içerir.

Akut formunda, larva göçü sırasında inflamasyon, doku hasarı, toksik/allerjik reaksiyonlara spesifik olmayan belirti ve bulgular eşlik eder: Ateş, hepatomegali, karın ağrısı, halsizlik, bulantı-kusma, öksürük, ürtiker. Bu dönemin bulgusu olarak da periferal eozinofili, transaminaz düzeylerinde artış gözlenebilir. Bazen larvalar ektopik olarak, karaciğer dışında da (akciğerler, subkutan doku, pankreas, genitoüriner sistem, gözler ve beyin) bulunabilir.

Kronik formunda ise, biliyer kolik, safra yollarında tıkanma, kolanjit atakları, pankreatit görülebilir.

Eğer yeşillik yeme öyküsü, aile öyküsü, nedeni bilinmeyen ateş, atipik karın ağrısı, periferal eozinofili, fokal intrahepatik lezyonlar, granülomatöz hepatit, biliyer kolik varda ve endemik bölgede yaşıyorsa hasta akla gelmelidir.

**Tanı**

Dışkıda veya duodenal sıvı incelenmesi ile yumurta görülmesi kronik fazda tanıyı sağlar, akut dönemde negatiftir. Duyarlılığı düşük bir yöntem, tekrarlar ve çöktürme yönteminin uygulanması gerekli. Yalancı pozitiflik olabilir; dışkıda yumurtaların gerçek enfeksiyon nedeni ile değil de enfekte koyun vs. karaciğeri tüketildiği için çıkması anlamına gelir. Hasta sorgulanarak veya inceleme bir hafta sonra tekrar edilerek doğrulama yapılmalıdır. Radyolojik görüntüleme yöntemlerinin en değerlisi, bilgisayarlı tomografidir. Abse benzeri yapı ve tek veya çoklu hipodens alanlar gözlenebilir. Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP) ile erişkinler görülebilir. Serolojik yöntemler; antikor, metaserkaryanın vücuda alınmasından 2-4 hafta sonra oluşmaya başlayacağı için enfeksiyonu akut dönemi saptayabilir; az yumurta atan insanlarda kronik dönemi de saptayabilir. Ektopik yerleşimde de tanı konabilir. Indirekt hemaglütinasyon, enzim immunoassay (ES ag veya rekombinant ag), western blot gibi yöntemler kullanılabilmektedir.

**Tedavi**

Triclabendazole cevap iyidir ama Türkiye’de insanlar için henüz ruhsatlanmamıştır. Praziquantel etkisiz bir ilaçtır.

Korunmak için; insanların hastalık hakkında bilgilendirilmesi, su bitkilerinin çiğ olarak yenmemesi, enfeksiyonlu bölgelerde serbest akan suların kaynatılmadan içilmemesi, enfeksiyonlu hayvanların tedavi edilmesi önerilmelidir. Ara konak gastropodlar ile mücadele oldukça zordur.

***Dicrocoelium dendriticum***

Dünyanın bütün bölgelerinde geviş getiren hayvanların parazitidir. İnsan olgusu çok nadir Erişkini 5-15 mmx1,5-2,5 mm, lanset şeklinde küçük bir trematoddur. Kütikül ince düz ve içini gösterecek kadar saydamdır. Belirgin özellik; testislerin lob şeklinde olması ve ovaryumun önünde uzanmasıdır. Yumurtaları kapaklı, oval ve simetrisiz, yumurtlandıklarında içinde miracidium gelişmiş yumurtalardır.

**Yaşam döngüsü**

Dış ortamda mirasidyum yumurtayı terk etmez ve birinci ara konak yumurtayı alır. Sümüklü bağırsağında serbest kalan mirasidyumdan sporokistler ve serkarya oluşur. Serkaryalar, sümük topu içerisinde atılır. Karıncaların vücut boşluğunda metaserkarya oluşur. Bazı serkaryalar, karıncanın beyin gangliyonuna gider ve orada kistleşir. Anormal davranış (Geceleri hava soğuduğunda otların tepesine tırmanma, felç) görülür. Sabah erken saatte otlarla birlikte karıncaları da yiyen hayvan ve insanlar enfeksiyonu alır. Son konakların ince bağırsağında metaserkarya açılır ve koledok kanalı ile karaciğer safra yollarına yerleşir.

**Klinik**

Fasiyoliyaza benzer ama daha az patojen, karaciğer parankimine de zarar vermez. Safra kanallarında kolik ağrı (biliyer kolik), sarılık, kolesistit, ishal, kabızlık ve periferal eozinofili görülür.

**Tanı**

Dışkıda küçük, kapaklı kahverengi yumurtaları görülür. Kapak bütün ön ucu kaplayacak kadar büyüktür. Yumurta kabuğu kalındır. Yalancı enfeksiyon = çiğ veya az pişmiş enfekte bir sığır veya koyun karaciğerinin yenmesinden sonra dışkıda yumurta görülebilir; gerçek enfeksiyon değildir.

Tedavi: Praziquantel ile yapılır.

**Paragonimus westermani**

(Akciğer trematodu)

Özellikle Uzakdoğu Asya’da; Serkarya, ikinci ara konak olan ıstakoz veya tatlı su yengeçlerinde kistleşerek metaserkarya halini alır. İnsanlar iyi pişmemiş yengeçler ile metaserkaryaları alır. Köpek, kedi ve domuzlar da son konak olabilir.

**Klinik**

Çoğu asemptomatik seyreder. Ağır enfeksiyonlarda, öksürük, akciğer absesi, plevral efüzyon ve eozinofili görülür.

**Yaşam döngüsü**

Metaserkarya duodenumda ekskiste olur. İntestinal epitelden penetre olur ve peritoneal ve plevral yolla akciğere gelir. Erişkin trematodlar, 12mm x 5mm; akciğerde fibrokistik kapsül oluşumuna neden olurlar. Erişkinlerin yumurtaları bronşiollere düşer, öksürükle ağza gelir ve bazen de yutulur.

Tanı: Balgam veya dışkıda yumurtaların gösterilmesi

Tedavi: Praziquantel

***Schistosoma* türleri**

(kan trematodları)

Schistosoma haematobium (Afrika), S. japonicum (Asya), S. mansoni (Afrika, latin Amerika), S. intercalatum, S. mekongi etken türlerdir.

Gastropod (salyangoz, yumuşakça) ara konaklarının olduğu coğrafyalarda gözlenirler. Türkiye’de Güneydoğu Anadolu bölgesinde sporadik vakalar bildirilmiştir.

Schistosoma türleri, tatlı suların insan dışkısı veya idrarındaki yumurta ile kontamine olması ile bulaşır. Sadece S. japonicum’da evcil hayvanlar rezervuar vardır. Ara konak olan sümüklülerde serkarya gelişimi olur ve serkarya içeren sularla insanların temasa geçmesi

Sonucu serkaryanın deriden girdiği yerde deri belirtileri ile başlar. İnsana deriden delerek giren çatal kuyruklu serkarya, metaserkaryaya dönüşür, kana geçer, karaciğere gelir. Karaciğerde erişkinleşirler. Dişi erkekteki yarıkta yerleşir ve döllenme meydana gelir. Yegane medikal öneme sahip hermafrodit olmayan trematoddur. S. mansoni ve S. japonicum erişkinleri mezenterik venüllere (kan akımına ters giderek), S. haematobium erişkinleri de mesane venüllerine göç eder, 20-30 sene orada yaşayabilirler. Dişinin yumurtladığı dikenli yumurtalar, mesane veya bağırsak boşluğuna düşerek idrar veya dışkı ile atılır. Siliyalı larva tatlı suda yumurtadan çıkarak, kabuklu ara konağı arar.

**Patogenez**

Patoloji, dikenli yumurtaların yol açtığı mekanik ve proteolitik inflamasyona bağlıdır (karaciğer, dalak, mesane ve bağırsak duvarı). Granüloma oluşumu, damar tıkanıklığına bağlı organ büyümesi ve parazitin antijenlerine karşı erken ve geç tip reaksiyon meydana gelir.

**Klinik**

İlk enfeksiyon belirtilerinde 4-8 hafta sonra erişkinlerin yumurtlaması ile daha fazla belirti

Akut dönem (Katayama sendromu): Ateş, baş ağrısı, lenfadenopati, hepatosplenomegali, eozinofili.

Kronik evrede; idrar yollarında ve gastrointestinal sistemde kanama, granülom oluşumu masif organ büyümesi

**Tanı**

İdrar veya dışkıda, yetmiyorsa rektal biyopsi örneklerinde yumurtaların görülmesi (114-180 µmx45-70 µm veya 70-100 µmx55-64 µm) ile konur. Bunlar oldukça büyük ve dikenli yumurtalar; şekilleri, büyüklükleri ve dikenlerinin konumuna göre türler arasında ayrım yapılabilmektedir. Serolojik testler de tanıda kullanılır.

Tedavi: Praziquantel.

**Bağırsak Trematodları**

Fasciolopsis buski, Heterophyes heterophyes, Metagonimus yokogawai, Gastrodiscoides hominis, Echinostoma türleri etkendir.

Genellikle Güney Asya ve Uzak Doğu’da görülür. Özellikle Heterophyes cinsi, Kore’de çok yaygındır.

**Fasciolopsis buski**(Büyük bağırsak kelebeği)

Domuz yetiştiriciği ve dere kenarı bitkilerinin yıkanmadan yenmesi ile bulaşır. *Fasciola hepatica*’dan daha büyüktür. Son konak: domuz ve insandır. Evrimi diğer trematodlara benzer. Metaserkaryalar, insan tarafından ağız yolu ile alındıktan 3 ay sonra ince bağırsakta erişkinleşir.

**Klinik**

Genellikle duodenum ve jejenum mukozasında mekanik, toksik ve enzimatik etkiler, villus atrofisi, malabsorbsiyon, tıkanma ve ağır enfeksiyonda ülser gelişebilir.

**Tanı**

Dışkı sarı-yeşil ve pis kokuludur ve dışkıda kan bulunabilir. Formol-etil asetat çöktürme ve “Kato-katz” kalın dışkı preparatı incelenmesi ile tanı konabilir. Periferal eozinofili, anemi diğer laboratuvar bulgularıdır.

Tedavi: prazikuantel