**Bağırsakta Yerleşen Flagellata**

*Giardia lamblia* (*G. intestinalis, G. duodenalis*), *Dientamoeba fragilis* patojen, *Chilomastix mesnili* ve *Trichomonas hominis* ise apatojen olarak bilinmektedir. Bağırsakta yerleşen, kommensal olarak yaşayan ve bu protozoonlardan daha küçük olan iki tür ise *Enteromonas hominis* ve *Retortamonas intestinalis*’tir.

*Giardia lamblia, Chilomastix mesnili ve Trichomonas hominis* hızlı hareketleri ve büyüklükleri ile boyasız direk preparatta tanınabilir. *Dientamoeba fragilis* direkt preparatta tanınamaz, hemen tespit edilerek trikrom boyama ile aranması gerekmektedir.

***Giardia lamblia***

En kolay tanınan bağırsak protozoonudur.

**Trofozoit**i, armut biçimli, bilateral simetrik, çift nükleuslu 10-20 x 5-15 µm boyutlarındadır. Düşen yaprak hareketini 4 çift kamçı (anterior, posterior, ventral ve lateral) ile yapar. Ventral yüzün anterior tarafında emici diski, emici disk alanında 2 nükleus ve aksonem vardır. Emici diskin arkasında iki tane kıvrımlı çubuk--median (orta) cisimler yer almaktadır.

**Kist,** 11-14 x 7-10 µm büyüklüğündedir. Trofozoit jejenumdan geçerken, safra ile karşılaşınca kistleşir: Sindirilmemiş besinleri atar, yuvarlaklaşır, kamçılarını aksoneme çeker, kist duvarı salgılar. Dört nükleusu, aksonem ve median cisimleri bulunur.

**Epidemiyoloji**

Dünya çapında yaygın, çocuklarda daha sık görülür. Su kaynaklı salgınlarda etken ve turist diaresinde etkendir.

**Yaşam döngüsü**

Basittir, ağızdan alınan 4 nükleuslu kisti bağırsak ve duodenumda ekskiste olarak iki trofozoite dönüşür. Duodenum epiteline emici diskleri ile tutunan bu trofozoitler, ikiye bölünerek çoğalır, pasaj sırasında kiste dönüşür ve dışkı ile dışarı atılırlar.

**Klinik**

Üst ince bağırsak kısımlarında, özellikle duodenumda yerleşir. Asemptomatik veya aralıklı semptomatik olabilir. Villöz atrofiye ve emilim bozukluğuna neden olur. Diare, gaz, karında kramplar, steatore (yağlı dışkılama)ye neden olur.

**Tanı**

Dışkıda aralıklı ve değişken sayıda atılım; 10 gün içinde 3 kez tekrarlayan dışkı bakısını gerektirmektedir. Bağırsak parazitlerinin çoğunda böyledir. Direkt preparat ile tanı konabilen, kolaylıkla tanınabilen bir protozoondur. Boyalı preparat çoğu zaman gerekmemektedir.

Yoğunlaştırma yöntemleri, kistleri için uygulanabilir. ELISA veya immunfloresan yöntemleri ile dışkıda antijen saptanabilmektedir. Dışkıda saptanamadığı, ancak şiddetle şüphelenilen durumlarda duodenumdan örnek alınması amacıyla, ip testi (enterotest), duodenal aspirat veya biyopsi materyali tanıda kullanılabilir.

**Korunma ve Tedavi**

Kendiliğinden iyileşme görülebileceği savunulmuştur. Anne sütünün koruyuculuğu bulunmaktadır. Tedavide, 5-nitroimidazol türevleri olan metronidazol, ornidazol gibi ilaçlar kullanılmaktadır.

***Dientamoeba fragilis***

Elektron mikroskopi çalışmalarına göre, amoeba-flagellat; Kamçı içerde ve daha çok amibe benzer. *Trichomonas* spp. ile yakından ilişkili, trofozoitleri yaklaşık 5-15 x 9-12 µm; %60-80 çift nükleuslu ve nükleus genellikle 3-5 segmentli. Kist formu bilinmemektedir. Dientamöbiyaz, kozmopolitan dağılım (1.4% to 19% prevalans) gösteren ve çocuklarda ve 20 yaş altında daha sık görülen bir enfeksiyondur. Asemptomatik veya aralıklı semptomatik seyredebilir.

**Bulaş**

Kist formu olmadığı için fekal-oral bulaşın nasıl olduğu şüphelidir. *Enterobius vermicularis* gibi bir helmint yumurtası içinde alınması ile ilgili bir hipotez mevcuttur.

**Klinik**

İntermittan diare\*, halsizlik\*, karın ağrısı, bulantı, kilo alamama gibi belirtiler ve eozinofili gibi bulgular bulunabilmektedir. Bazı hastalarda uygun tedavi başlanana kadar organizma ve semptomlar devam ediyor veya tekrar ortaya çıkabiliyor.

**Tanı**

Sıklıkla atlanan bir protozoondur. Direkt inceleme, protozoon sıklıkla atlanabildiği için çok faydalı olamamaktadır. O nedenle, Trichrome boyalı preparatlar incelenmelidir.

***Chilomastix mesnili* (apatojen)**

**Trofozoitleri;** 10-20 µm büyüklükte, anteriorda 3 adet kamçı ve vücut boyunca spiral bir yarıkları bulunur. Anteriorda tek nükleusu vardır. Kistleri ise 6-10 µm büyüklükte ve yine tek nükleusa sahiptir. Tüm parazitlerin yaşam evreleri kendilerine özgü olup morfolojik tanımlama parazitolojide çok değerlidir. Direkt preparatta Giardia’ya benzer şekilde iyi tanınabilir ve iki parazit karıştırılabilir. Ancak direkt bakıda hareketleri farklıdır. Ve boyalı mikroskopide iç yapıları incelenerek ayırtedilebilirler.

***Trichomonas vaginalis***

Bu cins içerisinde, insanlarda bulunabilen ama patojen olarak kabul edilmeyen *Trichomonas hominis* ve *Trichomonas tenax* türleri de bulunmaktadır. Tofozoitleri, 7-15 µm büyüklüktedir ve çok hızlı hareket eder. Direkt preparatta hem bulundukları klinik örneğe bakılarak hem de tipik şekilleri ve hızlı hareketleri ile tanınabilirler.

*Trichomonas vaginalis,* vajinal trikomoniyaza neden olur. Ürogenital yolun primer parazitleridir. Bu protozoondan başka *Enterobius vermicularis* (helmint-nematod), *Entamoeba histolytica, Acanthomoeba türleri, Balantidium coli* de sekonder olarak ürogenital sisteme gelebilir. Ayrıca, *Sarcoptes scabiei hominis* (uyuz etkeni), *Phytirus pubis* (kasık biti) gibi artropodlar da genital bölgede bulunmaktadır.

*T. vaginalis*’in evriminde sadece trofozoit şekilleri var, kist şekilleri yoktur!!! Bakteriler, lökositler, vücut hücreleri ve spermatozoitleri fagosite ederek beslenir. En ideal yaşam koşulu: 37˚C ve pH 5.8-7.0’dir. 40˚C’den yüksek ve 0˚C’den düşük sıcaklıklarda çabuk ölür. Dış ortamda fazla yaşayamaz: Tuvalet kağıtlarında 6 saat, ıslak süngerlerde 1-2 saat, suda 1 saat, idrarda 24 saat canlı kalabilirler. Klora duyarlıdırlar.

İkiye bölünme ile çoğalırlar. Birçok yapay besiyerinde kültürü yapılır. Ökaryotların yapay besiyerlerinde üretilebilmeleri için zengin besiyerlerine ihtiyaç bulunmaktadır. CPLM ve TYI-33 gibi besiyerleri kullanılabilmektedir.

Bulaş, direkt olarak cinsel yolla olmaktadır. Dolaylı olarak da enfeksiyon araçları olarak kontamine olmuş banyo süngeri, havlu, iç çamaşırları, klozet takımları, ıslak şezlonglar, yüzme havuzu, jinekolojik muayenelerde kullanılan kirli araç, gereç ve eldivenler ile olabilmektedir. Enfekte anneden bulaşma (%2-17) ile neonatal pnömoni veya vajinit gelişebilmektedir. Anneye ait östrojen kaybolduğunda çoğunlukla spontan iyileşme meydana gelmektedir.

*Trichomonas vaginalis*, insana özgü bir enfeksiyona yol açar. Olguların %80’inde cinsel partnerler aynı anda enfektedir. Diğer cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlarla beraber görülebilir. Kadınlarda %6-46 (daha sık veya daha sık tanı almaktalar) Cinsel açıdan aktif olan kadınlarda en sıktır. Erkeklerde %4-9 oranında görülür. Kadınlarında enfeksiyon erkeklerden daha semptomatik seyreder. Asemptomatik enfeksiyonlu kişiler hastalığın yayılmasında rol oynar. Yani çoğunlukla erkekler taşıyıcıdır. Enfeksiyonun sıklığını arttıran faktörler; tedavinin mümkün olmasının verdiği güvence, çoğunlukla 25 yaş altı gençlerde bilgi eksikliği, düşük gelir düzeyi ve hijyen azlığı olarak sıralanabilir.

**Patogenez**

*T. vaginalis* vajende kommensal olarak uzun süre yaşayabilir. Enfeksiyonun gelişmesinde parazitin türü ve konağın direnci önem taşır. Kadınlarda vajen; erkeklerde üretra, prostat, epididimde yaşar. Kadınlarda normal vajen pH’ından daha alkali ortamları sever. Patojenitede, hormonların da etkisi vardır (doğurganlık çağı enfeksiyonu). Vajen direncinde asitliğin rolü vardır. Ortamın pH’sının değişmesi, mukozada glikojen birikimi, hormon dengesinin bozulması gibi fiziksel ve kimyasal etkiler ile parazit yerleşir ve çoğalır. Bu faktörlerin hepsi birbirini etkilemektedir. Mukoza üzerinde odaklar halinde üreyen trikomaslar, hiperemiler, peteşiyel kanamalar, lökosit ve eritrosit bulunan infiltrasyon bölgeleri, vajen epitelinde dejenerasyon ve pul şeklinde dökülmelere neden olur.

Kuluçka dönemi: 6-10 gün sürmektedir. Çoğunlukla asemptomatik geçirilen enfeksiyon, akut (Belirtiler genellikle mensturasyon sırasında veya hemen sonrasında) olarak da gelişebilir. Vajen ve vulvada şiddetli kaşıntı ve yanma hissi, dizüri, disparuni, vajinal akıntı (köpüklü, sulu, mukuslu, beyazımsı, sarımsı ender olarak yeşilimsi, bol ve pis kokulu) görülür. Enfeksiyonun kronik dönemi en sık rastlanan şekildir. Semptomlu veya semptomsuz akıntıya servisit eşlik edebilir. Epitel yer yer keratinize olmuştur. Zamanla belirtiler hafifler ve hastalık latent hale geçer. Erkeklerde büyük oranda asemptomatik seyreden enfeksiyonda kendiliğinden iyileşme olabilir; çinko içeren prostatik sekresyonların paraziti öldürücü etki yapması ve idrar ile beraber parazitin mekanik olarak dışarı atılması rol oynar. Semptomatik ise, idrar yaptıktan sonra üretrada yanma ve ağrı, üretradan az miktarda beyaz bulanık bir akıntı olabilir.

**Tanı**

Vajen salgısı, üretra salgısı, prostat masajı ile elde edilen salgı, idrar sedimentinin direkt mikroskobik incelenmesi uygulanmaktadır. Tek bakıda duyarlılık %50’yi geçmez ve inceleme tekrarlanmalıdır. Jinekolojik muayenede; spekulum uygulanması çok ağrılı olabilir. Vulva, vajen ve serviks mukozası hiperemiktir, vajen mukozasında parlak kırmızı benekler (ağaç çileği görünümü) bulunabilir. Vajinit etkenleri arasında ayrım yapmak her zaman çok mümkün olmayabilir. Alınan örneklerde, boyama ve kültür yöntemleri de uygulanabilir. Etkeni görmek=kesin tanıdır ve kültür duyarlılığı direkt mikroskopiden daha fazladır. İdrarda renal tübüler epitel hücresi veya lökositler ile karıştırılabilir. Kamçıları ve hızlı hareketi ile ayırt edicidir.

Tedavisinde 5 nitroimidazol türevleri kullanılmaktadır. En önemli husus, cinsel eşlerin birlikte tedavi edilmesi gerekliliğidir.

**Korunma**

Polikliniğe gelen tüm vaginal akıntılı hastalarda *T. vaginalis* aranmalı ve jinekolojik muayenede dezenfeksiyon kurallarına uyulmalıdır. Tanı konan her vakada mutlaka tedavi verilmelidir. Cinsel eşleri araştırılmaksızın tedavi edilmelidir. Enfekte kişinin mayo veya iç çamaşırları kullanılmamalı, Trichomonas’lar idrarda 24 saat canlı kalabildiklerinden alafranga tuvaletlerde klozetin oturulan kısmının idrarla bulaşık olup olmadığına dikkat edilmelidir. Kişiler genital temizlik kurallarına uymalı, Hayat kadınları da taranmalıdır. Halk, tüm cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar hakkında bilinçlendirilmelidir.

**Balantidium coli ve balantidiyaz**

Protozoonların Ciliophora (kök) altında yer almaktadır. Ort. 70x55µm büyüklüğünde, silialı, ön uçta sitostomu ve içerisinde birer makro ve mikronükleusu (bölünme ve genetikten sorumlu) bulunan ve atılmış top hareketi yapan bir bağırsak protozoonudur.

Özellikle ılıman ve tropikal iklimlerde görülür. Nadir görüldüğü bölgelerde bir vakadan kolaylıkla yayılabilir. Toplu yaşanılan ve hijyenin yetersiz olduğu yerlerde daha sıktır. Fekal-oral bulaşır. Endemik olduğu bölgelerde, primer olarak, insandan insana bulaşmaktadır. Toplumda ilk bulaşta ve daha sonra da daha az olarak; domuzdan insana da bulaşabilir.

**Klinik**

Kalın bağırsakta invaziv bir enfeksiyona neden olur. Epidemiyolojik olarak önemli olan asemptomatik taşıyıcılık olabildiği gibi; hafif ishalden, dizanteriye dek değişebilen ve dokulara invazyonun hyalüronidaz enzimi ile gerçekleştirildiği, mukozal ülserler, abse oluşumu görülebilen ve nadiren de bağırsak dışı tutulum olan bir tablo oluşabilir.

**Tanı**

Şekilli dışkıda bile kist ve/veya trofozoit bulunabilir. Direkt mikroskopi ve yoğunlaştırma yöntemleri kullanılır. Kalıcı boyalı preparat mikroskopisi (trikrom veya hematoksilen eozin vb.), çok fazla boya alacağı, nükleusları seçilemeyeceği ve artefakt veya helmint yumurtası ile karıştırılabileceği için pek tercih edilmez.