

# PROTOZOON HASTALIKLARINDA TANI YÖNTEMLERİ

Protozoon hastalıklarının tanısında kullanılan yöntemler dışkı muayenesi ve kan muayenesidir. Genellikle sindirim sisteminde yaşayan parazitlerin tanısında dışkı; iç organlarda yaşayan parazitlerin tanısında ise kan kullanılır.

## **Dışkı Muayenesi:**

Dışkı önce çıplak gözle incelenir. Kıvamına, rengine, kan ve mukus içerip içermediğine bakılır.

Trophozoitler hareketlerini ve yapısal özelliklerini kısa zamanda kaybettiklerinden dışkı çıkarıldıktan 30 dakika içerisinde bakılmalıdır. Kistler ise şekillerini korurlar. Şekli dışkıda oda ısısında bir gün, buzdolabında iki gün bekledikten sonrada incelenebilirler. Dışkının incelenmesi iki yolla olur:

## **1.Basit yöntemler**

Dışkıdan biri tuzlu suda, diğeri uygun bir iyon çözeltisinde olmak üzere iki tip preparasyon hazırlanır.

### **a.Tuzlu Su Preparasyonu:**

Temiz bir lam üzerine bir damla fizyolojik tuzlu su damlatılır. Bir miktar dışkı bu tuzlu suda süspansiyon haline getirilir ve üzerine temiz bir lamel kapatılır. Lamel üzerine hafif basınç yapılarak altında hava kabarcığı kalmaması sağlanır. Gecikmeden yapılan tuzlu su preparasyonunda trophozoitler hareketli olarak görülebilir. Ancak iç yapıları ayrıntılı olarak görülmez.

## **b.İyot Çözeltisinde Dışkı Preparasyonu:**

Tuzlu su yerine bir iyot çözeltisi kullanarak hazırlanır. Bu amaçla çeşitli iyot çözeltileri kullanılır. Bunlar Lugol'un iyot çözeltisi, Gram'ın iyot çözeltisi, Dobell ve O'Connor çözeltisidir.

Preparasyon hazırlandıktan sonra 10-20 dakika incelenir. İyot çözeltisi ile hazırlanan preparasyonda protozoonların trophozoit formları ölür veya tanınmayacak duruma gelir. Kistler ise kolay fark edilirler. Kistte glikojen vakuelleri koyu kahverengiye, sitoplazma sarıya boyanır. Nükleuslar boyanmaz.

Tuzlu su ve iyot çözeltisindeki preparasyonlar aynı lam üzerinde hazırlanabildiği gibi, tuzlu su ile hazırlanan preparatın lamelinin bir köşesinden iyot çözeltisi damlatılarak da hazırlanabilir. Özellikle dışkıda çok sayıda kist varsa, iyot çözeltisi preparata kademeli olarak yayılacağı için değişik kistler değişik koyulukta boyanır ve uygun boyananları incelemek mümkün olur.

İyot çözeltisi yerine %0,5'lik eozin çözeltisi de kullanabiliriz. Bu şekilde hazırlanan preparasyon birkaç dakika sonra incelendiğinde kistler pembeye boyanmış dışkı maddesi arasında boyanmamış olarak görülür.

## **2.Teksif Yöntemleri (Bir araya Toplama)**

Dışkıda az sayıda protozoon bulunduğunda başvurulan yöntemdir. İki gruba ayrılarak incelenir.

### **a.Çöktürme Yöntemleri (Sedimentasyon)**

#### **a1.Basit Çöktürme Yöntemi**

#### **a2.Formalin-eterle Çöktürme Yöntemi**

### **b.Yüzdürme Yöntemleri**

#### **b1.Yoğun Ortamda Basit Yüzdürme Yöntemi**

#### **b2.Çinfo-Sülfat Çözeltisinde Santrifüjle Yüzdürme Yöntemi**

### **Formalin ile muhafaza**

## KAN MUAYENESİ:

*Leishmania, Trypanosoma, Plasmodium* türlerinin tanısında kullanılır.

Kan muayenesi yolu ile protozoon aramak için genellikle az miktarda kana ihtiyaç vardır. Bu kan en kolay olarak parmak ucu, kulak memesi, küçük çocuklarda ayak baş parmağı iğne ile delinerek (gereken kan) alınabilir. Yeni doğan çocuklarda göbek kordonundan gelen kan da kullanılabilir. Kan muayenesi için kullanılacak cam malzemenin temiz olması iyi sonuç alınması için önemlidir. Bu nedenle lamlar kullanılmadan önce sabunlu su ile yıkanır daha sonra 100 gram potasyumdikromat-250cc sülfirik asit ve 750cc damıtık suda birkaç saat bekletilir. Ve bol su ile yıkanır. Bir başka yöntem lam ve lamel %95'lik eter-alkol karışımında bekletilir. Havada kurutulur ve bunzen alevinden geçirilerek kullanılır. Bir damla kan bu şekilde hazırlanan lam üzerine konur lamel kapatılarak 40 defa büyüten objektifte incelenir. İmmersiyon yağı dökülerek *Trypanosoma* ve *Plasmodium*ları hareketli şekilde görebiliriz. Bu yöntem çok az kullanılan yöntemdir. Genellikle kandan yayma ve kalın damla preparasyonları hazırlanıp çeşitli yöntemlerle boyanarak inceleme yapılır.

# 1.Yayma Preparasyonu

## a.Kalın Damla Preparasyonu:

Kanda parazitlerin az bulunduğu olaylarda özellikle Malaria parazitlerinin bulunmasında iyi sonuç veren yöntemdir. Temiz bir lama kan damlatılır. Ya da parmağa değdirilmeden lam üzerine değdirilir. Kürdan ya da iğne ile daireler çizilerek yayılır ve üzerine lamel kapatılır. Her iki şekilde de hazırlanan preparat Giemsa boyası, leishmania boyası ve Wright boyası ile boyanır. Leishman ve Giemsa boyları daha çok yayma preparatları için, Wright boyası ise kalın damla preparasyonları için kullanılır.

**-Giemsa metodu ile kan yayma preparatının (FROTİ) boyanması**

**-Wright Boyası Metodu**

**-Leishman Boyası ve Metodu**

## **2.Kalın Damla Kan Preparasyonlarının Boyanması:**

En çok kullanılan boya Giemsa boyasıdır. Daha iyi sonuç verir. Leishman ve Wright'a göre kalın damla boyanmadan önce kanda bulunan hemoglobinin atılması gereklidir. Preparat Giemsa ile hemen boyanacaksa kurutulduktan sonra içi su dolu bir pet kutusuna konarak kanın rengi kayboluncaya kadar bekletilir (Hemoliz) ve metil alkol ile tespit edilir. Bu aynı zamanda boyanıncaya kadar preparatın uzun süre saklanabilmesini de sağlar. Eskimiş yada hemoliz etmez zor olduğu için preparat kuruduktan hemen sonra Giemsa ile boyanmalıdır.

### **Giemsa ile Kalın Damlanın boyanması**

# KAMÇILI PROTOZoonLAR VE PARAZİTLİKLERİ

Kamçılılar sınıfına ait olan parazitler; sindirim sisteminde, urogenital sistemde; kan ve dokularda yerleşerek hastalık oluştururlar. Vücut yapıları basit ve kompleks olabilir. Bir ya da daha fazla sayıda nukleusa sahiptirler. Serbest yaşayan türlerinde fotosentez olayını gerçekleştirebilmek için çok sayıda kromatofor vardır. Sitoplazma ince bir zarla çevrilidir. Gelişebilmeleri için birden fazla konak türüne ihtiyaç duyarlar. Çoğalmaları uzunluğuna ikiye bölünme şeklindedir.

## Sindirim Sistemi Kamçılıları

### Genus: Giardia

Hem hayvanlarda hem de insanlarda enfeksiyona neden olan bir protozoondur. Ön ucu küt arka ucu sivri olan 2 nukleus ve 4 çift kamçılı hayvanlardır. İnsanda rastlanan ve hastalık etkeni olan türü *Giardia intestinalis*'tir.

## **Morfolojisi:**

Trophozoit ve kist olmak üzere iki ayrı evrim dönemine sahiptirler. Trophozoitlerinin ön kısmı geniş ve yuvarlak, arkaya doğru sivrilir. 4 çift kamçısı vardır. Kamçıları yardımıyla hareket ederler. İkiye bölünerek çoğalırlar. Besinlerini absorbe ederek alırlar. Bazen de emici disk adı verilen özel yapılarıyla besin alınımı sağlanır. Trophozoit formu ince bağırsak ve duodenumda mukozaya yapışık olarak yaşar. Bağırsak içeriğine karıştıktan sonra kist haline dönerler. Kistler oval yapıdadır. Granüllü olan sitoplazma kist çeperinden belirgin olarak ayrılmıştır. Lugolle boyanan preparatlarda kist sarı-kahverengi görülür. Boyanmamış preparatlar da ise parlak mavi yeşildir. Bozulmuş kistlerin genelde sitoplazmalarının yoğunluğu azalmıştır ve kist duvarı incelmıştır. Kistler ilk oluştuklarında iki, olgunlaştıklarında 4 çekirdeklidir. Dış koşullara dirençlidir. Nemli yerlerde haftalarca canlı kalır ve mideden bozulmadan geçer.

**Yaşam Döngüsü:**Parazitin konak zinciri **insan-insan-insan** şeklindedir.

**Epidemiyoloji:**Giardiyaz özellikle ılıman iklimlerde olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak görülür. Her yaşta görülürse de çocukluk çağında görülme sıklığı daha yüksektir.



**Patogenez:** Ağız yolu ile alınan kistlerin açılmasıyla oluşan trophozoitler ince barsağın üst kısmına yerleşir. Giardia emici diskleri ile mukozaya tutunur. Epitel hücrelerine yerleştiğinde emilimi engeller. Yağ, yağda eriyen vitaminlerden Vitamin A, folik asit, glikoz, ksiloz, laktoz Vitamin B 12 emilimi bozulur. Villuslar kısalır. Toksik allerjik etkiler meydana gelir. Büyük oranda klinik belirti görülmez. Kuluçka dönemi 1-2 haftadır. Giardiyazda klinik belirtileri,

-Genel Belirtiler

-Sindirim Sistemi belirtileri

-Sinir Sistemi Belirtileri

-Alerjik belirtiler (Deri) olarak ayırabiliriz.

**Tanı: Giardiasisin laboratuvar tanısında üç önemli nokta vardır.**

1.Seri halde en az üç dışkı incelemesi yapılmalıdır. Aksi halde parazit saptanamaz ve tanımlanamaz.

2.Direkt preparatlarda trophozoitlerin hareketleri her zaman belirgin olmayabilir.

3.Kalıcı preparat hazırlanmalıdır.

**Tedavi:** İlaçla tedavinin yanı sıra A vitamini ve protein bakımından zengin diyet verilir. Hastada demir eksikliği anemisi varsa demirli preparatlar, B vitamini eksikliği varsa B vitamin kompleksleri, folik asit ve protein bakımından zengin diyet verilir.

**Korunma:** Özellikle okul çağındaki çocuklarda daha yaygın olan bu parazitten korunmak için ellerin, besinlerin ve suyun temizliğine dikkat edilmelidir.

### **Genus: *Trichomonas***

Trophozoit formunda öne doğru uzanan 3-5, arkaya doğru uzanan bir kamçı vardır. Bu kamçı yan tarafta bir dalgalı zar meydana getirir. Kist formu yoktur. *Trichomonas* türleri insanda, maymunda, kemiricilerde, güvercinlerde bulunmuştur. İnsanda başlıca 3 türü vardır; *Trichomonas tenax*, *Trichomonas hominis*, *Trichomonas vaginalis*

## **Trichomonas tenax**

**Morfolojik Özellikleri:** Sadece trophozoit formunda bulunur. Yapısal olarak *T. vaginalis*'e benzer. Ondan farkı daha küçük ve silindirik şeklinde olmasıdır. 4 tanesi önden bir tanesi arkaya doğru uzanan ve dalgalı zar oluşturan 5 tane kamçısı vardır.

**Bulunduğu Yer:** Ağız boşluğu, diş çürükleri, diş aralarındaki taşlar, apseli diş etleri.

**Epidemiyolojisi:** Bulaşma yolu tam olarak bilinmemektedir. Ancak damlacık enfeksiyonu şeklinde öpüşme ile veya çatal, kaşık, bardak, gibi araçlarla bulaşabildiği söylenmektedir. Enfeksiyonun yayılımı %0-25 arasında değişir. Yurdumuzda ağız hijyeni bozuk ya da dişlerinde problem olan insanlarda %1 oranında saptanmıştır.

**Klinik Belirtileri:** Klinik belirti vermez. Varlığı bize ağız temizliğine dikkat etmede bir uyarıdır.

**Tanı:** Diş aralarındaki tartarlardan alınan materyalin direkt incelenmesiyle parazit görülebilir.

**Tedavi:** Önerilen bir tedavi yoktur. Ağız temizliği önemlidir. Tedaviyi destekler.

**Korunma:** Ağız temizliğine dikkat edilmeli, diş çürükleri ve apeler süratle temizlenmelidir.

## *Trichomonas hominis*

**Morfolojik Özellikleri:** Sadece trophozoit formu vardır. Ön uçta 3-5 tane kamçısı vardır. 5 ön kamçısı olduğunda 2 blephoroblasttan çıkar. 4 tanesi ön kamçı ise bir tanesi arkaya doğru uzanıp dalgalı zar oluşturur.

**Bulunduğu Yer:** Daha çok kalın bağırsağın çekum bölgesi. Ancak Giardia cinsinden sonra bağırsakta (ince bağırsakta) en yaygın parazittir.

**Epidemiyolojisi:** Bulaşma trophozoit formu ile olur. Bu form besin maddeleri, süt, su ile sindirim yolundan olur. Sinekler ve kirli eller. Değişik toplumlarda yayılma sıklığı %1-12 arasında değişir. 10 yaş altındaki çocuklarda ve ılıman bölgelerde daha sık görülür.

**Klinik Belirtileri:** Genellikle klinik belirti vermez. Ancak bazen ishal görülebilir. Nadiren de karın ağrısı, kanlı ve mukuslu dışkılama (kötü kokulu) görülür.

**Tanı:** Şekilsiz dışkıdan preparat hazırlanır. Preparatta özellikle dalgalı zar yapısı tanı için ipucudur.

**Korunma:** Toplumsal ve kişisel temizlik önemlidir.