

# ***Legionella***

## 01. *Legionella pneumophila*

### 01.01. Genel Bilgiler

### 01.02. Laboratuvar Tanısı

### 01.03. Yaptığı Hastalıklar

### 01.04. Epidemiyoloji ve Korunma

### 01.05. Tedavi

## 02. Diğer *Legionella* ' lar

## 03. Kullanılan Besiyerleri

### 03.01. Zenginleştirilmiş Mueller –Hinton Agar

### 03.02. Charcoal Yeast Extract (CYE) Agar

## **01. *Legionella pneumophila***

### **01.01. Genel Bilgiler**

*Legionella* cinsi bakteriler; **Gram** negatif, 0.3-0.9 µm en ve 2-20 µm boyda, hareketli, sporsuz, kapsülsüz, **Giemsa** boyası ile iyi boyanabilen bu kokobasil, 36 derecede bazı koşullarda ise 43-45 °C 'larda üreme özelliği gösterir. Üremesi için besiyerlerine hemoglobin, isovital X ve bira mayası gibi maddelerin katılması gerekir. Dezenfektanlara duyarlı olmasına rağmen suda 4 °C ve 25 °C bir yıl ile 4-5 ay arasında canlı kalabilir.

### **01.02. Laboratuvar Tanısı**

*Legionella pneumophila* Lejyoner hastalığı denilen bir tür pnömoni yaptığı için tanı amaçlı balgam, trakeo- bronşiyal aspirasyon sıvıları, plevra sıvısı ve akciğerden alınan otopsi örnekleri kullanılır.

Bu örnekler kültür için zenginleştirilmiş Mueller Hinton besiyeri, CYE agar (charcoal yeast extract ) besiyerlerine ekilir ve % 3 CO<sub>2</sub> ' li ortamda inkübe edilirse bakteri üretilebilir. CYE Agar testinde her örnek için 3 petri kutusu hazırlanıp, birinin örneğe ısı uygulaması, diğerinin örneğe asit uygulaması, sonuncusunun ise uygulama yapılmaksızın ekilmesi önerilmektedir. Isı uygulaması, 10 ml materyalin 50 °C 'da su banyosunda 30 dakika tutulması, asit uygulaması ise 10 ml materyalin 2500 d/d 'da 20 dakika santrifüjlenmesi, süpernatantın yaklaşık 9 ml 'sinin dökülmesi ve kalan 1 ml üzerine 9 ml HCl – KCl tamponu ilave edilip yavaşça çalkalanması ve 5 dakika kendi halinde bekletilmesi ile yapılır. HCl – KCl tamponu 3.9 ml 0.2 M HCl + 25.0 ml 0.2 M KCl çözeltisinin pH 'sının 1 M MOH ile 2.2 'ye ayarlanması ile hazırlanır.

Ekimler 35-37 °C 'da 3-5 gün bekletilir ve küçük, 3 - 4 mm çapında, konveks, gri ve kaygan koloniler görüldüğünde identifikasyon için testler yapılır. Bu testlerde; nişasta hidrolizasyon testi (+), Karbonhidrat fermantasyon testinde asit oluşumu (-), **katalaz** (+), **oksidaz** (+),

jelatin hidrolizasyon testi (+), **üreaz** (-), hippurat hidrolizi (+), **nitrat** redüksiyon testinde (-) özelliklerin görülmesi tanı koydurur.

Tanı için floresanlı antikorlar kullanılabilir. Örneklerden direkt preparatlar yapılarak ve kültürden üretilen koloniler kullanılarak Floresan antikor tekniği ile erken tanı konulabilir. Ayrıca Latex aglütinasyonu, EIA yöntemi ve PCR yöntemleri ile erken tanı konulabilir.

Deney hayvanı olarak kobaylarda üreyebilir. Embriyonlu yumurta sarı kesesine yapılan ekimlerde de kolay ürer.

Hastadan alınan kan serumu ile yapılan serolojik testte antikor titresinin 1/128 den yüksek olması veya iki hafta içinde serolojik titrenin katlanarak yükselmesi tanının konulmasını sağlar.

### **01.03. Yaptığı Hastalıklar**

*Legionella pneumophila*, insanlarda akciğer ve üst solunum yolu enfeksiyonu olan Lejyoner hastalığına neden olur. 2- 10 günlük kuluçka döneminden sonra pnömoni bulguları görülür.

*Legionella pneumophila* ve diğer bazı *Legionella* türleri pnömonisiz, ateşli ve kas ağrılı Pontiac adı verilen hastalığı da meydana getirirler.

### **01.04. Epidemiyoloji ve Korunma**

Hastalık hava yolu ile bulaşır. Özellikle havalandırma ve hava soğutma sistemleri yolu ile bakteriler yayılır. Hastalık belirtili ve belirtisiz olarak geçirilebilir. Hastalığın geçirilmesi sırasında oluşan antikorlar daha sonrası için kalıcı olmazlar ve koruyucu özellik göstermezler.

### **01.05. Tedavi**

Geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılır.

## **02. Diğer *Legionella* 'lar**

*Legionella bozamanii*, *Legionella micdadei*, *Legionella feelei*, *Legionella sainthelensi*, *Legionella dumoffi*, *Legionella gormanii*, *Legionella jordanis*, *Legionella longbeachae* *Legionella wadsworthii*, *Legionella bosemanii*, *Legionella oakridgenensis* türleri bulunur.

## **03. Kullanılan Besiyerleri**

### **03.01. Zenginleştirilmiş Mueller – Hinton Agar**

Bu besiyerinin hazırlanması için ; (a) Mueller Hinton Agar (Merck 1.05437) dehidre besiyeri 500 ml destile su içinde 17.0 g tartılıp (34.0 g/l) gerekirse ısıtılarak eritilir otoklavda 115 °C 'da 10 dakika sterilize edilir ve 50 °C 'a soğutulur. Gerekirse daha önceden hazırlanmış ve jelleşmiş besiyeri daha sonra kaynatılarak eritilir ve 50 °C 'a soğutulur. (b) 10 g hemoglobin 490 ml destile su içinde eritilip 121 °C 'da 15 dakika sterilize edilir ve otoklav çıkışı 50 °C 'a

soğutulur. (c) 1 şişe ISO VITAE X üzerine 2 ml steril destile su ilave edilir. (a), (b) ve (c) çözeltileri karıştırılıp, petri kutularına dökülür.

### **03.02. Charcoal Yeast Extract (CYE) Agar (Merck 1.10425)**

Legionella Combi Pack olarak da bilinen besiyerinin hazırlanması diğer pek çok besiyerinin standart şekilde hazırlanmasından farklılık gösterir. (a) CYE Agar dehidre besiyeri (1 paket) 440 ml destile su içinde eritilip otoklavda 121 °C 'da 15 dakika sterilize edilip 50 °C 'a soğutulur. (b) 1 şişe BCYE alfa gelişme katkısı 50 ml steril destile su içinde eritilir. (c) 1 şişe GVPC selektif katkısı 10 ml steril destile suda eritilir. Standart CYE Agar besiyeri yapmak için (a) ve (b) besiyerleri karıştırılır, petrilere dökülür. GVPC Agar için bu karışıma (c) katkısı da ilave edilir. İnkübasyon **mikroaerofilik** koşullarda yapılır. Legionella Combi Pack 6 adet 500 ml besiyeri hazırlanacak şekilde tek paket olarak pazarlanmaktadır.