



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Karabük Halk Sağlığı  
Müdürlüğü

# KARABÜK HALK SAĞLIĞI TÜBERKÜLOZ LABORATUVARI TEST REHBERİ

## **M. tuberculosis kompleks;**

*M. africanum*

*M. bovis*

*M. bovis* BCG suşu

*M. canetti*

*M. caprae*

*M. microti*

*M. pinnipedii*

*M. tuberculosis*

## **1.GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER**

Tüberküloz, değişik organ ve sistemleri etkileyebilen sistemik bir enfeksiyon hastalığıdır. Tanı amaçlı laboratuvara gönderilecek örnek çeşidi, hastalığın etkilediği organ dikkate alınarak seçilmelidir. Hastalığın tanısında **akciğer** veya **akciğer dışı** olmak üzere ve **floralı** veya **steril** alanlardan farklı tipte örneklerden yararlanılmaktadır. Örneklerin alındığı kaplar, tek kullanımlık, steril, vida kapaklı sızdırmaz kaplar olmalıdır. Tüberküloz tanı, tedavi ve kontrolü açısından Tüberküloz Tanı Laboratuvarlarının önemi çok büyüktür. Bu nedenle laboratuvar hizmetlerinin doğru, güvenilir ve etkinliğinin devamlılığı için Kalite güvence sistemi içerisinde yer alması gerekir. Test sonuçlarının kalitesini etkileyen en önemli basamak preanalitik evredir. Bu yüzden numune seçimi, alınması, laboratuvara ulaştırılması ve gerektiğinde uygun koşullarda saklanması ile ilgili kurallara uyulması son derece önemlidir. Bu işlemlerin uygun olduğu numunelerde, kontaminasyon oranları daha az olmakta, gerçek etkenin izolasyon şansı artmaktadır. Örnekler, oda ısısında mümkün olan en kısa süre içerisinde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Örneklerin laboratuvara ulaştırılması 1 saati geçecek ise 24 saate kadar +4°C’de bekletilebilir. BOS, kemik iliği, kan örnekleri **kesinlikle** buzdolabına konulmaz. **AMS örnekleri** 5-10 mL örnek başına 100 mg sodyumkarbonat veya %4’lük NaOH ile nötralize edilir ve en kısa sürede laboratuvara ulaştırılır.

## **2.NUMUNE ALMA**

Tüberküloz gibi yüksek riskli patojenlerin tanısına yönelik numune alma işlemlerinde öncelikle biyo-güvenlik kurallarına dikkat edilmelidir.

### **2.1. Güvenlik önlemleri:**

- Numune alımı sırasında mutlaka önlük giyilmeli, eldiven takılmalı, gerektiğinde maske ve/veya gözlük ile yüz ve mukozalar korunmalıdır.
- Numune alımında kullanılan kaplar steril, kırılmaya dayanıklı, dıştan vidalı kapaklı olmalı ve sıvıları sızdırmamalıdır.



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Karabük Halk Sağlığı  
Müdürlüğü

## KARABÜK HALK SAĞLIĞI TÜBERKÜLOZ LABORATUVARI TEST REHBERİ

- c. Damlatan veya ağız açık kaplarda numune gönderilmemelidir.
- d. Enjektör ile alınan numuneler b şikkında belirtilen özelliklere sahip kaplara aktararak gönderilmelidir.
- e. Enjektör ile numune gönderilmemelidir.

### 2.2. Numune türleri ve alınma şekilleri:

Numune olabildiğince aseptik şartlarda alınmalıdır. Numune miktarı yeterli olmalıdır. Numuneler en kısa zamanda laboratuvara gönderilmeli ve kültür yapılması istenen numuneler için ilk numune antimikrobiyal tedavi başlamadan önce alınmalıdır. Numune kabı üzerinde en azından; Numunenin Kimden Alındığı, TC. Kimlik Numarası, Ne Zaman Alındığı ve Numune Tipi ile ilgili bilgiler bulunmalıdır. Numune türleri Balgam, Açlık Mide Suyu (AMS), İdrar, Vücut sıvıları (periton sıvısı, perikard sıvısı, plevra sıvısı, eklem sıvısı, göz sıvıları vb.), BOS (Beyin omurilik sıvısı), BAL, Bronş yıkama sıvısı, Fırçalama numunesi, Abse içeriği, Pü, Aspirasyon sıvısı, Kemik iliği, Doku biyopsi numunesi, LenfNodülü, Deri lezyonu, Yara sürüntü numunesi, Smear yada Preparat, Dışkı ve Kan numuneleri olabilir.

#### 2.2.1. Balgam:

Kabul şartları: Tek kullanımlık, steril kapaklı tüpte (yaklaşık 3-5 ml), sabahları aç karnına, ardışık günlerde, her gün bir numune olmak üzere toplam üç numune verilir. Sabah aç karnına.

**Özel Talimatlar** : Balgam çıkarmadan önce ağız çevresi ve ağız içi temizlenir, ama dişler fırçalanmaz. Hastaya özellikle balgam çıkarması gerektiği anlatılır.

Reddetme kriteri: Numunenin tükürük olması.

**İndüklenmiş Balgam** : İndüklenmiş balgam numunesi görünüm açısından tükürüğe benzer. Bununla birlikte numunenin yanlışlıkla reddedilmemesi için istem kağıdına “indüklenmiş balgam” notu eklenir.

**Kabul şartları**: Tek kullanımlık, steril kapaklı tüpte (yaklaşık 10 ml)

#### 2.2.2. Açlık Mide Suyu (AMS) :

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda (en az 5-10 ml), steril kapaklı tüpte, sabah aç karnına alınan numune (hastanın gece uykusu süresince yutmuş olduğu balgam).

**Özel Talimatlar** : Sabahları mümkün olan en erken zamanda üç gün üst üste numune alınır (Her gün bir AMS). İşlem sırasında steril serum fizyolojik kullanılır. Numunesi aldıktan sonra, pH'nı nötralize etmek için yaklaşık 100 mg sodyum karbonat eklenir.

**Reddetme kriteri** : Nötralize edilmeden 3 saatten daha fazla bekletilmiş numuneler.

#### 2.2.3. İdrar :

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda (40 ml'den fazla), steril kapaklı tüpte, özellikle sabahları alınan, orta akım idrarı, mesaneden kateter ile alınan idrar.

**Özel Talimatlar**:

Üç gün üst üste sabah ilk yapılan (dolayısıyla gece uykusu süresince mesanede birikmiş) idrarın orta akımından elde edilmiş numuneler kabul edilir (Her gün bir idrar numunesi). Normal zamanlarda alınan idrar seyrelmiş (dilüe) olduğundan bakterinin izolasyon şansını azaltır.

**Reddetme kriterleri**: 24 saatlik biriktirilmiş ve/veya bekletilmiş idrar, mümkün olmayan durumlar dışında 40 ml'den az idrar.

#### 2.2.4. Vücut sıvıları (periton sıvısı, perikard sıvısı, plevra sıvısı, eklem sıvısı, göz sıvıları ....

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda (En az 10-15 ml), steril kapaklı tüpte yada steril kapaklı enjektör içinde, kanlı numuneler SPS (sodiumpolyanetholsulfonate) ya da heparin içeren tüplerde.

**Özel Talimatlar:** Deri alkol ile silinir. Bu numunelerin çoğu fibrinojen içerdiğinden numune üzerine 0.2mg/ml heparin veya 0.25-0.50mg/ml PS sodiumpolyanetholsulfonate) ekleyiniz, tüpü birkaç kez ters-düzedilir. EDTA'lı tüp kullanılmaz. EDTA; çok az miktarda olsa bile mikobakterilerin üremesini inhibe etmektedir.

**Reddetme kriteri:** Numunenin EDTA'lı tüpe alınması.

#### 2.2.5. BOS (Beyin Omurilik Sıvısı):

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda (en az 2 ml), steril, kapaklı tüpte

**Reddetme kriteri :** Yok

#### 2.2.6. BAL, Bronş Yıkama Sıvısı, Fırçalama Numunesi:

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda (en az 5 ml), steril kapaklı tüpte ya da steril kapaklı enjektörde.

**Özel Talimatları:** Bronkoskopiasında çeşme suyu kullanılması saprofit mikobakterilerle kontaminasyona yol açabilir (Yalancı pozitiflik görülebilir). Bronş yıkama sıvısı, az miktarda Middlebrook 7 H9 sıvı besiyeri içeren tüplere direk olarak ekilir.

**Reddetme kriteri:** Yok

#### 2.2.7. Abse İçeriği, Pü, AspirasyonSıvısı :

Kabul şartları: Mümkün olduğu kadar fazla miktarda, steril kapaklı tüpte ya da steril kapaklı enjektörde.

**Özel Talimatları :** Aspirasyon öncesinde deriyi alkol ile silinir. Materyal enjektör içine çekilir ve uygun numune kabına aktarılır. Materyal çok az ise eküvyon (swab:pamuklu çubuk) ile alıp steril serum fizyolojik ya da transport besiyeri (Middlebrook 7H9 gibi) içinde gönderilir.

**Reddetme kriteri:** Kurueküvyon(swab)

#### 2.2.8. Kemik İliği:

Kabul şartları: Steril serum fizyolojik ya da transport besiyeri içeren tüpte, mümkünse SPS(sodiumpolyanetholsulfonate) (0.25-0.50 mg/ml) ya da heparin (0.2 mg/ml) içeren tüplerde.

**Özel Talimatlar:** Rutin aseptik şartlar geçerlidir. Tüp SPS ya da heparin içeriyorsa, numune konulduktan sonra birkaç kez ters-düz edilir.

**Reddetme kriteri:** Yok

#### 2.2.9. Doku biyopsi numunesi :

Kabul şartları: Yaklaşık 1 gram kadar biyopsi materyali, fiksatif ya da koruyucu madde içermeyen steril kapaklı tüpte.

**Özel Talimatlar:** Aseptik şartlarda alınır. Mümkün olduğu kadar kazeöz kısımlardan alınır.

## KARABÜK HALK SAĞLIĞI TÜBERKÜLOZ LABORATUVARI TEST REHBERİ

Numunenin laboratuvara ulaşması 4 saati aşacak ise kurumasını engellemek için steril serum fizyolojik içine konulabilir.

**Reddetme kriterleri** : Formalin içeren tüplerde. Parafinli numuneler. Dondurulmuş numunelerde verim düşmektedir. Gazlı bez, pamuk vb.'ne sarılmış olmak.

### 2.2.10. Lenf Nodülü:

Kabul şartları: Nodülün tamamı ya da bir parçası, fiksatif ya da koruyucu madde içermeyen steril kapaklı tüpte.

**Özel Talimatlar**: Aseptik şartlarda alınır. Mümkün olduğu kadar kazeöz kısımlardan almaya çalışılır. Ancak numunenin laboratuvara ulaşması 4 saati geçecekse kurumasını engellemek için steril serum fizyolojik içine konulabilir. Gazlı bez, pamuk vb.'ne sarılmaz.

**Reddetme kriterleri**: Formalin içeren tüplerde. Parafinli numuneler. Dondurulmuş numunelerde verim düşmektedir. Gazlı bez, pamuk vb.'ne sarılmış olmak. MRLDB

### 2.2.11. Deri lezyonu, yara sürüntü numunesi :

Kabul şartları: Biyopsi numuneleri, fiksatif ya da koruyucu madde içermeyen steril kapaklı tüpte.

**Özel Talimatlar**: Biyopsi veya aspirasyon yapılamıyorsa eküvyon (swab) ile alıp steril serum fizyolojik ya da transport besiyeri içeren tüpte gönderilir.

**Reddetme kriterleri**: Formalin içeren tüplerde. Parafinli numuneler. Dondurulmuş numunelerde verim düşmektedir. Gazlı bez, pamuk vb.'ne sarılmış olmak.

### 2.2.12. Smear Yada Preparat:

**Kabul şartları**: Alınan numune lam üzerine 1.5x1.5 cm'lik alanı kaplayacak şekilde yayılmış olmalıdır.

**Özel Talimatlar**: Numunesi, 65 °C'de 2 saat bekleterek ya da alevden geçirerek lama fikse ediniz. Kapaklı, üzerinde biohazard işareti bulunan özel lam kutusunda gönderilir

**Reddetme kriteri** : Kırık Lam.

### 2.2.13. Dışkı :

Kabul şartları: Tek kullanımlık, steril kapaklı tüpte ( 1 gram veya daha fazla )

**Özel Talimatlar**: Numune direk olarak tüpe alınamıyorsa, daha önce alınmış olan kaptan yeterli miktarda tüpe aktarılır. Balmumu içeren kaplar yalancı pozitif mikroskopi sonucuna yol açabilir.

**Reddetme kriterleri**: Balmumu içeren kaptan gelmiş olması ve Dondurulmuş numuneler olması durumunda.

### 2.2.14. Kültür izolatu: MRLDB

**Kabul Şartları**: Kırılmaz, dökülmeyi engelleyen primer kap ile en az 2 ml sıvı besiyeri veya en az 5 koloni mikobakteri içeren katı besiyeri üçlü taşıma kabı ile gönderilmelidir.

**Özel Talimatlar**: Sıvı besiyeri gönderildiğinde emici pet kullanılmalıdır.

**Reddetme Kriterleri**: Laboratuvarda yapılan doğrulama sonucunda ARB pozitif olmadığı tespit edilen izolatlar kabul edilmez.



### **2.3. İnterferon Gama Salınım Testi İçin Kan Alma**

- Antijen tüpü (kırmızı)
- Pozitif kontrol tüpü (mor)
- Negatif kontrol tüpü (gri)

#### **Tüplerin saklanması**

- Tüpler kullanılıncaya kadar +4 0C'de saklanmalıdır

Kan alınmadan önce tüplerin oda sıcaklığına(17 - 25°C) geldiğinden emin olunmalı ve kan oda sıcaklığında alınmalıdır.

- Kan mümkünse direkt olarak tüplere alınmalı
- Her hasta için üç tüpe de 1'er ml kan alınmalı
- Kan tüp üzerindeki siyah çizgiye kadar alınmalı (siyah çizgi 1 ml'yi göstermektedir)
- Kan alma sırasında kanın 1 ml'den çok veya az alınmadığına dikkat etmeli
- Tüplere 0,8-1,2 ml arasında kan alındığında alışlabilmektedir. Ancak bunun altı ve üstündeki miktarlar uygun değildir
- Kanın uygun olmayan miktarda alınması durumunda yeni tüpe kan alınmalıdır.
- Kan aldıktan sonra tüpler nazikçe 10 kez alt-üst edilmeli
- Jel tabakanın kanla tam temas ettiğinden emin olunmalı
- Aşırı sallama tüp içerisindeki antijenlere zarar verebileceğinden ve yanlış sonuca neden olabileceğinden, sert hareketlerden kaçınmalıdır.
- Kan aldıktan sonra 16 saat içerisinde çalışılacak laboratuvara ulaştırılmalıdır. Eęer 16 saat içerisinde ulaştıramayacaksa 37°C ± 1°C'de 16-24 saat inkübe edilip 72 saat içerisinde gönderilmelidir.

#### **İNKÜBASYON**

- Kurumda alınan tüpler en kısa sürede 37°C ± 1°C'de 16-24 saat inkübe edilmelidir.
- inkübe edilinceye kadar oda sıcaklığında (22°C ± 5°C) bekletilmeli,
- kesinlikle buzdolabına konulmamalı,
- en geç 16 saat içerisinde inkübe edilmeli,
- bekletilen tüpler inkübe edilmeden önce tekrar 10 kez çalkalanmalı
- Tüpler, kapakları üste gelecek şekilde inkübe edilmelidir.
- CO2'li etüv inkübasyon için kullanılmamalıdır

#### **NAKİL**

- İstem formunun eksiksiz olarak doldurulmalı
- Tüpler istem formundaki bilgiler ile eř bir şekilde iřaretlenmeli
- En kısa sürede çalışılmak üzer UTRL laboratuvarına nakledilmeli
- Nakil ;

O Tüpler dik bir şekilde paketlenmeli, paketin üzerinde yönü belirtir işaret bulunmalı  
İnkübasyonu takip eden 72 saat içerisinde paketler 8-27°C'de ve inkübasyon yapılmamış numuneler ise 16 saat içerisinde 17 - 25°C'de laboratuvara ulaştırılmalıdır.

### **3. NUMUNELERİN LABORATUVARA ULAŞTIRMA VE SAKLAMA KOŞULLARI**

**3.1.** Alınan tüm numuneler en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır. İşlenmesi gecikecek olan numuneler buzdolabında saklanması gereklidir. Soğutma işlemi, patojenlerin canlılığını ve göreceli sayılarını korur.

**3.2.** Steril olan numuneler 24 saat içerisinde laboratuvara ulaştırılacak ise oda sıcaklığında, Florası olan anatomik bölgeden alınan numuneler ile laboratuvara ulaşımı 24 saati geçecek olan numuneler 2-8°C’de soğuk zincir şartlarında üçlü taşıma kapları ile laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**3.3.** İnterferon Gama Salınım Testi için alınan Kan numuneleri ise Numune Alma bölümünde anlatıldığı şekilde gönderilmelidir.

### **4. NUMUNE RET KRİTERLERİ**

**4.1.** Numunenin üzerinde barkot veya kişisel bilgilerin olmaması : Numune invazif olmayan bir işlem ile alınabiliyorsa (idrar, balgam, boğaz sürüntüsü vb.) yeniden gönderilmelidir. İnvazif bir numunede ise (iğne aspirasyonu, vücut sıvıları, dokular vb.), numunesi alan ve gönderen sorumlu hekime durum bildirilerek barkot veya kişisel bilgilerin gönderilmesi istenir ve sonra kültür işlemi uygulanır.

**4.2.** Numunenin üzerindeki barkot ile istem kâğıdı bilgilerinin farklı olması

**4.3.** Numunenin laboratuvara iletilmesinde gecikme: Numunelerin alımdan sonra belirtilen sürelerde laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**4.4.** Numunenin içine konduğu kabın uygun olmaması : Steril ve örneğe uygun olmayan, sızdıran, çatlamış, kırılmış kaptaki gelmesi durumunda numune işleme alınmaz, durum gönderen kişiye bildirilir ve yeni numune istenir.

**4.5.** Numunenin veya alınma ve gönderilme koşullarının istenen test için uygun olmaması: Kültür numunelerinin formalin içermesi, balgam yerine tükürük numunesi gönderilmesi gibi yanlış numuneler gönderilmemeli

**4.6.** Numune miktarının yeterli olmaması: Tablo da belirtilen numune miktarları gönderilmelidir. Tekrar numunenin gönderilmesinin imkansız olduğu durumlarda hekime danışılarak çalışma yapılır ve bu durum raporda belirtilir.

**4.7.** Kan ve kemik iliği numunelerinin ETDA lı (mor kapaklı) tüplere alınmamış olması

**4.8.** Enjektörde gönderilen (kan, lenf aspiratı, apse içeriği vb) numuneler



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Karabük Halk Sağlığı  
Müdürlüğü

## KARABÜK HALK SAĞLIĞI TÜBERKÜLOZ LABORATUVARI TEST REHBERİ

**4.9.** Transport besiyeri ( Amies, charcoal, stuart)içerisinde gönderilmeyen boğaz, göz veya yara sürüntü numuneleri,

**4.10.** Ayrıca Formalinli doku biyopsi numuneleri.Dondurulmuş / çözdürülmüş örnekler, Kurumuş örnekler,Jel içeren tüplerde gelen örnekler, Sürüntü örnekleri, testleri dışında) kesinlikle reddedilir. EDTA'lı tüpte gelen kan, kemik iliği, steril vücut sıvısı ve BOS örnekleri (PCRtestleri dışında) kesinlikle reddedilir.

### **5. İLAVE İSTEMLER VE ŞARTLI KABUL**

Laboratuvar çalışmaları devam ederken istemde bulunan kurum veya klinisyen çalışılan testlere ilave yeni testler isteyebilir ve ya laboratuvar çalışmasının değerlendirilmesine göre ilave testler yapılması önerilebilir.Kurum veya klinisyenlerin ilave istemleri eldeki numunenin miktar ve durumuna göre çalışılıp çalışılmayacağı bildirilir ve uygunsa işleme alınır. İlave istem formları geldiğinde ve numune kabul tarafından işleme alındıktan sonra sonuçlar verilir. Laboratuvar, istemler dışında farklı bir test yapma ihtiyacı duyarsa talepte bulunan kurum veya hekimle görüşerek onayını alır ve testi çalışır. Talep istek formu veya resmi yazı göndermesi istenir. Sonuçlar talep istek formu veya resmi yazı geldiğinde verilir.