

Olgularla tüberküloz tanısında karşılaşılan sorunlar

Dr. Onur Ural

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

13 Kasım 2015 / Isparta

Olgu-1

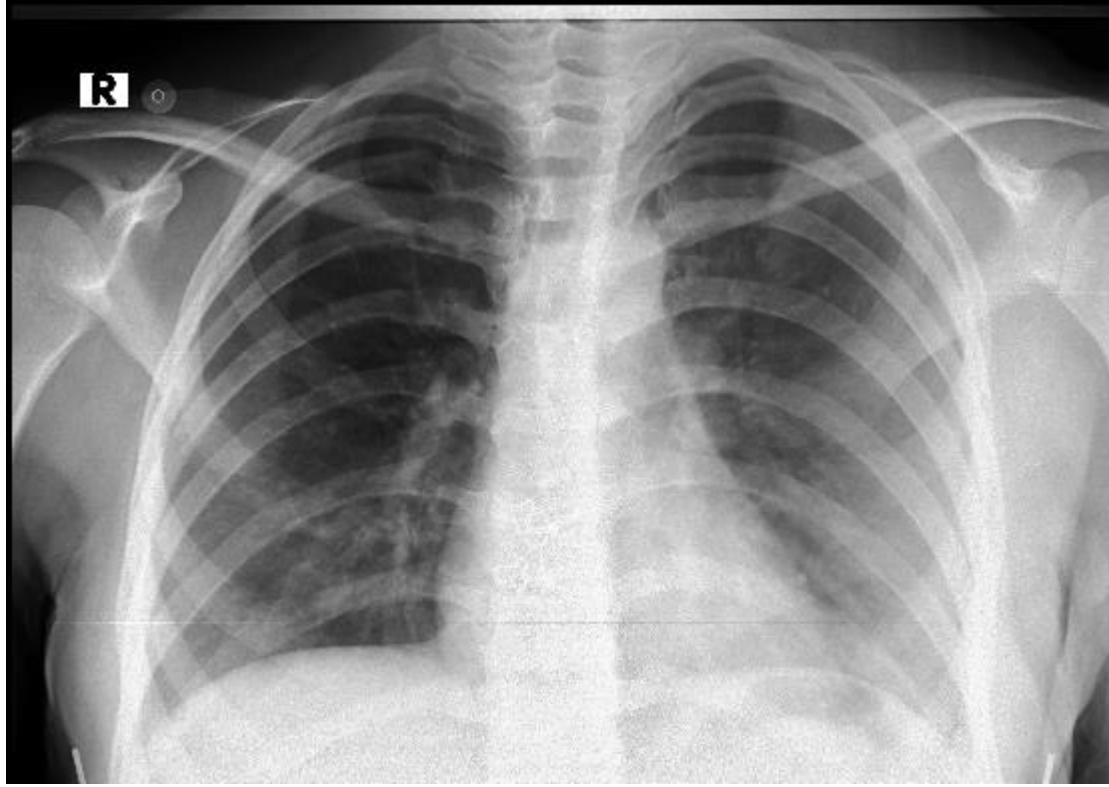
- 18 yaşında, kadın hasta
- Yaklaşık 3 haftadır devam eden,
 - üşüme, titreme ile yükselen ateş,
 - halsizlik,
 - iştahsızlık,
 - kabızlıkşikayetleri ile polikliniğine başvurdu.
- Farklı antibiyotikler kullanma öyküsü
- Özgeçmiş ve soygeçmişinde; özellik yok

Fizik muayene

- Ateş: 38.9°C
- Nabız: 98/dk
- Kan basıncı: 100/60 mmHg
- Halsiz görünümde,
- Farenksi hiperemik,
- Aort odağında 2/6 sistolik ejeksiyon üfürümü (+)
- Batın muayenesinde sağ alt kadranda hassasiyeti (+)
- Diğer sistem muayeneleri doğal olarak değerlendirildi.

Laboratuvar bulguları

- Hb: 11.3 g/dl
- Wbc: 10.000/mm³
-PY'de; , %34 bant formu,
Nötrofillerde toksik granülasyon
- ESR: 97 mm/saat
- CRP: 210 mg/L
- Prokalsitonin: 6.6 ng/ml
- AST: 61 U/L , ALT: 64 U/L
- TIT, PA AC grafisi ve diğer biyokimyasal tetkikler normaldi



Hastanın başvuru sırasındaki PA-AC grafisi

Bu bulgular üzerine hasta

ATEŞ ETİYOLOJİSİ ?

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniğine
yatırıldı

Kliniğimizde ateş etiyolojisi araştırmak üzere yatırılan hastalarda izlenen prosedür;

1. Rutin tetkikler (geniş biyokimya, tam kan sayımı, sedimentasyon, CRP, prokalsitonin, tam idrar tetkiki, periferik yayma)
2. Kan ,idrar, boğaz ve gayta kültürleri
3. PA AC grafisi, Waters grafisi
4. Brusella aggl. Testi, CMV, Toksoplazma, EBV, HIV araştırılması
5. ANA, RF, ANCA, Ferritin düzeyi, tiroid fonksiyon testleri, tiroid antikorları, PPD testi, protein elektroforezi
6. Batın USG, Tiroid USG, ekokardiyografi, göz dibi incelemesi, kadın hastalarda genital incelemeler
7. CA markerları
8. Batın, toraks, pelvik kontrastlı tomografiler
9. Kolonoskopi
10. Sintigrafi (lökosit işaretli veya galyum)
11. Biyopsi (şüpheli organ lezyonu veya batın içi LAP varsa)
12. Kemik iliği aspirasyonu
13. Ampirik tedavi yaklaşımı (NSAİİ, antibiyotikler, antitüberküloz)

- Kan, idrar, boğaz ve gaita kültürleri alındı.
- Ateşli dönemlerde toplam 3 set kan kültürü alındı.
- TORCH paneli ve EBV tetkikleri gönderildi.
- Hastanede yatış öyküsü olmayan hastaya ampirik olarak **seftriakson 2x1 gr** başlandı.

- EBV, CMV: geçirilmiş enfeksiyon ile uyumlu
- Toxoplazma IgG ve IgM: negatif
- İdrar kültürü: Üreme yok
- Boğaz kültürü: Normal Boğaz Florası
- Gaita kültürü: Normal flora üredi
- EKO: Vegetasyon saptanmadı

Seftriakson tedavisinin 3. gününde

- Ateşi 38°C'nin üzerinde devam ediyor....
- Wbc: 13.200/mm³ (10.100/mm³)
- CRP: 200 mg/L (210 mg/L)
- PCT: 6.5 ng/ml (6.6 ng/ml)
- AST: 100 U/L (61 U/L)
- ALT: 85 U/L (64 U/L)
- Tedaviye levofloksasin 1x500 mg iv eklendi.

Yatışının 4. gününde;

- Yeni bir semptom olarak; öksürük başladı
- PA AC grafisi tekrarlandı Normal
- Toraks BT çekildi ve PPD testi yapıldı.
- Toraks BT Normal
- PPD Negatif
- Bu arada ateş etiyolojisini araştırmaya yönelik diğer tetkikler (tiroid fonk.'ları, ferritin vs.) araştırıldı

Yatışının 7. gününde;

- Tedavi; seftriakson (7), levofloksasin (4)
- Ateş ve akut faz reaktanı yüksekliği devam ediyor



- Tedavi; imipenem 4x500 mg ve vankomisin 2x1 gr

Yatışının 11. gününde;

- Tedavi; imipenem (4) + vankomisin (4)
- Wbc: 9000/mm³ (13.200/mm³)
- CRP: 150 mg/L (200 mg/L)
- PCT: 4.8 ng/ml (6.5 ng/ml)
- AST: 120 U/L (100 U/L)
- ALT: 109 U/L (85 U/L)

ATEŞ 38°C'NİN ÜZERİNDE !

Yatışının 11. gününde;

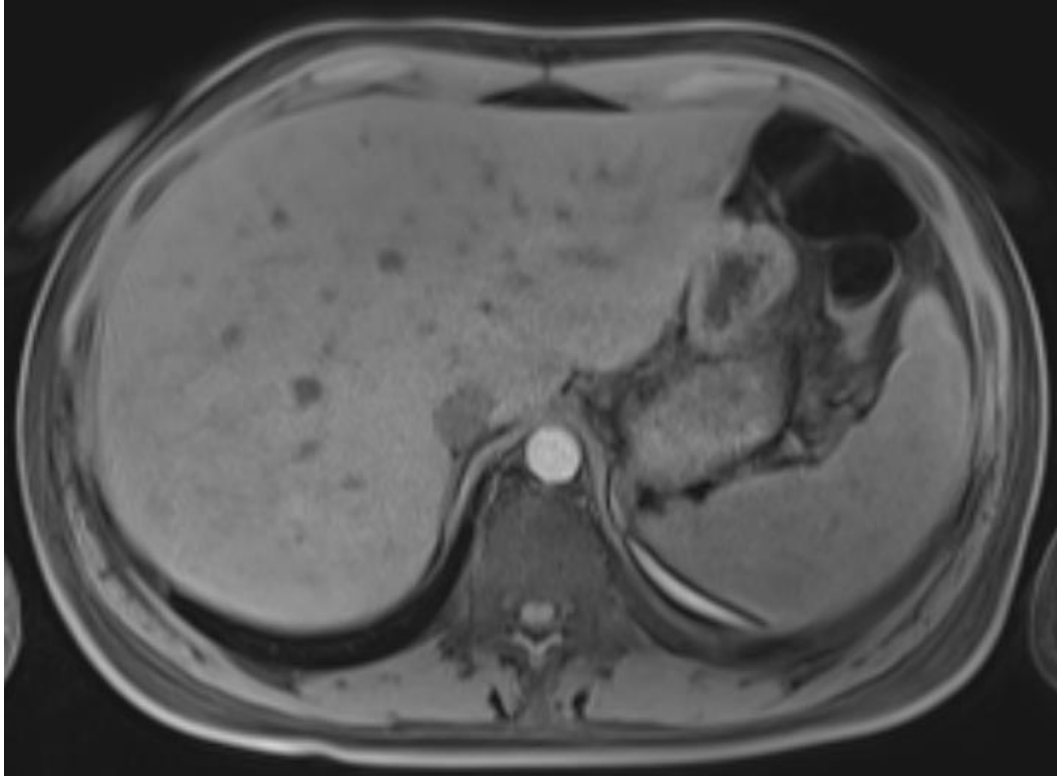
- Tarama amacıyla; batın BT'de çekildi



Karaciğerde multiple, dalakta birkaç adet milimetrik çaplı hipodens nodüler lezyonlar ve yaygın batın içi lenfadenopatiler saptandı.

Yatışının 12. gününde;

- Üst batın MRG çekildi



Karaciğerdeki nodüler lezyonlar daha belirgin olarak görüldü

Yatışının 11. gününde;

- Görüntüleme eşliğinde karaciğer biyopsisi yapıldı.



- Patolojiye Histopatolojik inceleme
- Mikrobiyolojiye Rutin kültür
Tbc kültür
Tbc DNA

- Histopatolojik inceleme sonucu;

Kazeifiye granülom yapıları ve Langhans tipi dev hücreler görüldü

- Mikrobiyolojik inceleme sonucu;

Tbc-DNA (+), rutin kültürde üreme yok, Tbc kültür bekliyor

Yatışının 14. gününde;

- Tedavi; imipenem (7) + vankomisin (7) kesilerek

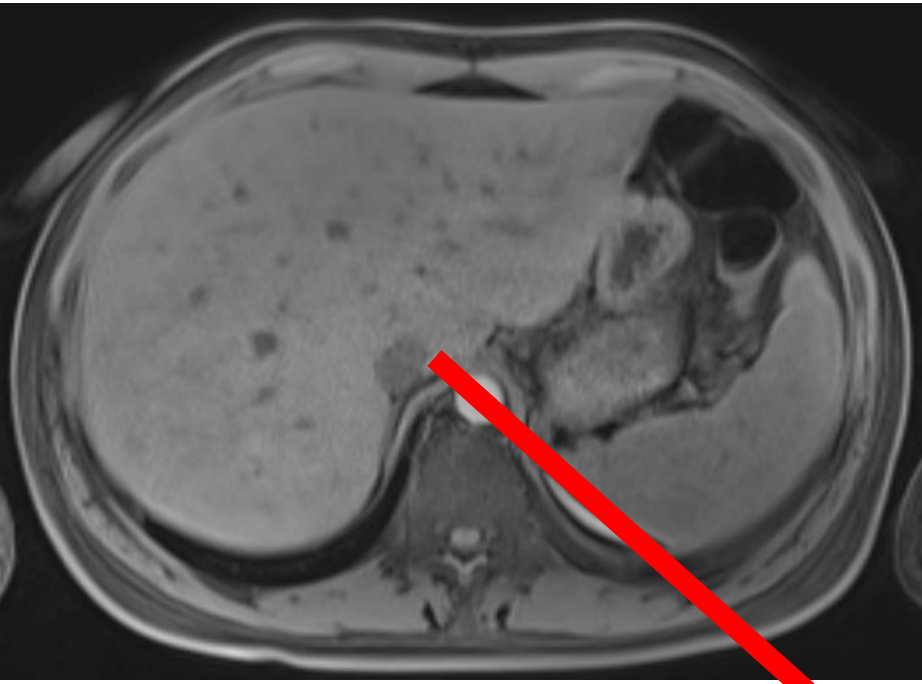


- 4'lü anti-Tbc tedavi başlandı (INH, RIF, PZA, ETM)
- Anti-Tbc tedavisinin 6. gününde hastanın ateşi normal değerlere düştü ve genel durumu düzeldi.

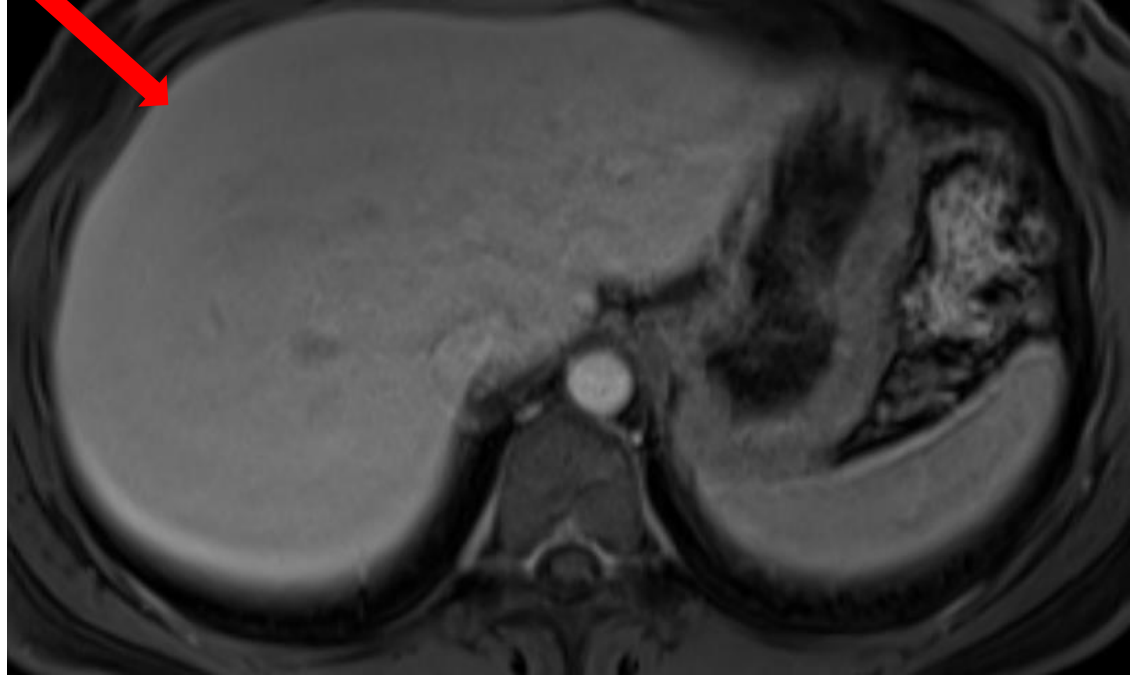
Tedavi takibi

- Hasta ilk 2 ay dörtlü antitüberküloz tedavi aldıktan sonra ikili (izoniyazid ve rifampisin) tedaviye geçildi.
- Hastanın tüberküloz kültüründe üreme olmadı.
- Tüm laboratuvar parametreleri normale geldi.
- Takiplerinde karaciğer ve dalaktaki lezyonlarda anlamlı gerilemeler izlendi.

- Toplam 9 ay anti-Tbc tedavisi verildi.
- Genel durumu iyi olan hastanın karaciğer ve dalak lezyonları tamamen düzelince tedavi sonlandırıldı.
- Tedavi bitiminden 3 ay sonra BT tekrarlandı ve yeni lezyon oluřumu izlenmedi.



Karaciğer tüberkülozu



Hastanın tedavi öncesi ve
sonrası batın MR'ları

Gastrointestinal Sistem Tbc

- Tüberkülozun abdominal tutulumunda;
 - periton,
 - batın içi lenf bezleri,
 - dalak,
 - karaciğer,
 - adrenal bezler etkilenir.
- Abdominal tüberkülozda, MR, BT ve USG'de saptanan lenfadenopati en sık görülen bulgudur.

Gastrointestinal Sistem Tbc

- Abdominal tüberküloz tanısı öncelikle klinik şüpheyeye ve görüntüleme yöntemlerine dayanmaktadır.
- Ancak basilin gösterilmesi veya üretilmesi oldukça güçtür
- **PPD testi** yapılması önemlidir ve pozitiflik saptanması tanıyı destekleyebilir ancak **negatif olması tanıdan uzaklaşmayı sağlamaz.**

Gastrointestinal Sistem Tbc

- Tedavi standart olarak 6 ay önerilir.
- Tedavi tüm lezyonlar kaybolana kadar verilmelidir.
- Bu nedenle tedavi hasta bazında değerlendirilerek uzatılabilir.

TÜRKİYE'DE VEREM SAVAŞI 2013 RAPORU



Tablo 35. Toplam TB Olgularında Akciğer ve Akciğer Dışı Tüberküloz Hastalarının Dağılımı, 2005-2011

Yıllar	Akciğer*		Akciğer Dışı		Toplam Olgu
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
2005	14.987	73,0	5.548	27,0	20.535
2006	14.740	71,8	5.786	28,2	20.526
2007	13.690	69,5	6.004	30,5	19.694
2008	12.813	69,4	5.639	30,6	18.452
2009	11.554	66,4	5.848	33,6	17.402
2010	10.740	64,9	5.811	35,1	16.551
2011	9.909	63,2	5.770	36,8	15.679

%10 artış

TÜRKİYE'DE VEREM SAVAŞI 2013 RAPORU



Tablo 37. Akciğer Dışı TB Olgularında Tutulan Organların Dağılımı, 2011

TUTULAN ORGAN	HASTALIĞIN YERİ				TOPLAM	
	AC Dışı		Akciğer+AC Dışı			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Plevra	1.740	30,2	245	40,0	1.985	31,1
Ekstratorasik LAP	1.848	32,0	77	12,6	1.925	30,2
İntratorasik LAP	439	7,6	59	9,6	498	7,8
GİS, Periton	317	5,5	17	2,8	334	5,2
GÜS	304	5,3	11	1,8	315	4,9
Vertebra	232	4,0	11	1,8	243	3,8
Vertebra dışı kemik/eklem	179	3,1	11	1,8	190	3,0
Menenjit	133	2,3	6	1,0	139	2,2
Miliyer	-	-	123	20,1	123	1,9
Menenjit dışı MSS	21	0,4	5	0,8	26	0,4
Diğer	557	9,7	47	7,7	604	9,5
TOPLAM	5.770	100,0	612	100,0	6.382	100,0

*Miliyer TB olguları Akciğer+AC Dışı olarak sınıflandırılmaktadır.

Olgu-2

- 19 yaşında, erkek hasta
- Yaklaşık 40 gündür olan

- Ateş
- Boğaz ağrısı
- İştahsızlık
- Halsizlik
- Kilo kaybı
- Gece terlemesi

ÜSYE

- AMC ve sefuroksim aksetil kullanma öyküsü mevcut.
- Özgeçmiş ve soygeçmişinde; özellik yok

Fizik muayenesinde;

- Ateş:39.9°C
- Nabız:116/dk
- Kan basıncı:110/70 mmHg
- Halsiz görünümde
- Farenksi hiperemik
- Bilateral inguinal bölgede 6-7 mm çaplı lenfadenopati
- Traube kapalı, karaciğer 2 cm palapabl
- Diğer sistem muayeneleri doğal olarak değerlendirildi.

Nedeni Bilinmeyen Ateş



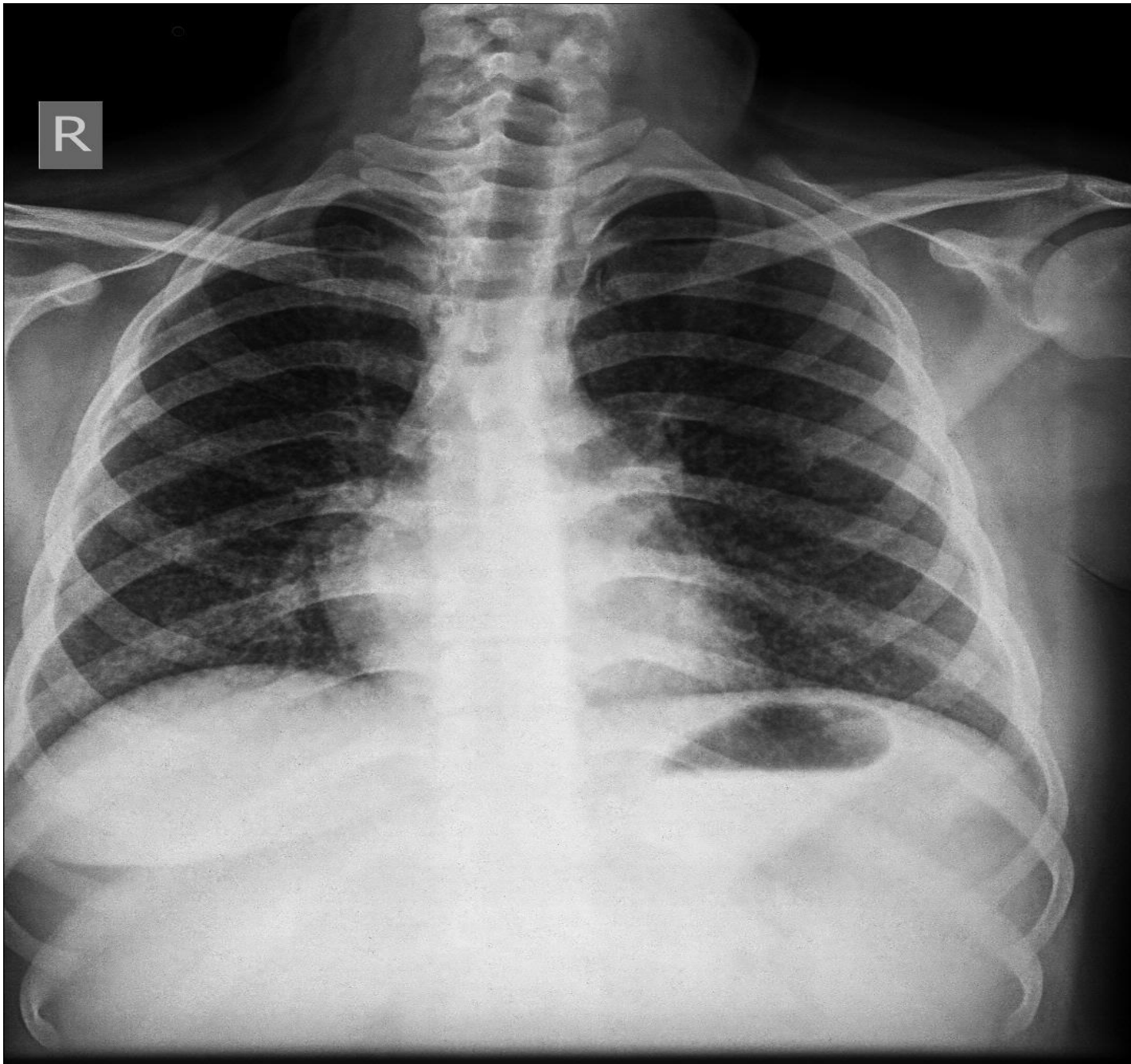
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji Kliniğine yatırıldı

Kliniğimizde ateş etiyojisi araştırmak üzere yatırılan hastalarda izlenen prosedür;

1. Rutin tetkikler (geniş biyokimya, tam kan sayımı, sedimentasyon, CRP, prokalsitonin, tam idrar tetkiki, periferik yayma)
2. Kan ,idrar, boğaz ve gayta kùltürleri
3. PA AC grafisi, Waters grafisi
4. Brusella aggl. Testi, CMV, Toksoplazma, EBV, HIV araştırılması
5. ANA, RF, ANCA, Ferritin düzeyi, tiroid fonksiyon testleri, tiroid antikorları, PPD testi
6. Batın USG, Tiroid USG, ekokardiyografi, göz dibi incelemesi, kadın hastalarda genital incelemeler
7. CA markerları
8. Batın, toraks, pelvik kontrastlı tomografiler
9. Kolonoskopi
10. Sintigrafi (lökosit işaretli veya galyum)
11. Biyopsi (şüpheli organ lezyonu veya batın içi LAP varsa)
12. Kemik iliğı aspirasyonu
13. Ampirik tedavi yaklaşımı (NSAİİ, antibiyotikler, antitüberküloz)

Laboratuvar bulguları;

- Hb: 11.6 g/dl
 - PLT: 264.000/mm³
 - Wbc: 7100/mm³
 - PY'de; %34 lenfosit %46 nötrofil, % 15 bant formu, %2 eozinofil, %3 monosit, atipik lenfosit (-)
 - ESR: 78 mm/saat
 - CRP: 86 mg/L
 - Prokalsitonin: 0.18 ng/ml
 - AST: 125 u/L
 - ALT: 201 u/L
 - LDH: 649 u/L
 - GGT: 640 u/L
 - Diğer tetkikler normal.
-
- ```
graph LR; A[AST: 125 u/L
ALT: 201 u/L
LDH: 649 u/L
GGT: 640 u/L] --> B[Hepatit marker
Batin USG]; B --> C[Multiple LAP
(lenfoma ?)]
```
- The diagram illustrates a clinical reasoning process. It starts with a list of elevated liver enzymes: AST (125 u/L), ALT (201 u/L), LDH (649 u/L), and GGT (640 u/L). An arrow points from these values to a box labeled 'Hepatit marker' and 'Batin USG', indicating that these tests were performed. A second arrow points from this box to a final box labeled 'Multiple LAP (lenfoma ?)', suggesting that the results of these tests led to a suspicion of lymphoma.





Toraks CT



Toraks CT



Abdomen CT



# Lenf nodu biyopsisi



Kazeifiye granülom yapıları ve Langhans tipi dev hücreler görüldü.

- Miliyer Tüberküloz tanısı ile hastaya 4'lü antitüberküloz tedavisi başlandı.
- 2 ay dörtlü antitüberküloz tedavi aldıktan sonra ikili tedaviye geçildi.
- Tüm laboratuvar parametreleri normale geldi.
- Toplam 12 ay tedavi verildi.

Miliyer Tüberküloz

Olgu-3

- 32 yaşında bayan hasta
- Şikayeti;
  - Baş ağrısı
  - Bulantı
  - Kusma
  - Halsizlik
  - Uykuya meyil
  - Çift görme

# Anamnez

- Baş ağrısı, bulantı, kusma ve halsizlik nedeniyle birkaç kez doktora başvurmuş. Semptomatik tedaviler verilmiş.
- Bu tedavilerden yarar görmeyen hastanın zamanla (2 hafta içinde) uykuya meyil ve çift görme şikayetleri oluşmuş.
- Lomber ponksiyon yapıldığında;
- BOS'da 88 hücre (%100 lenfosit), BOS şekeri; 29 mg/dl (eş zamanlı KŞ yok) ve BOS proteini; 26 mg/dl olarak tespit edilmiş.
- Seftriakson 4 gr/gün ve asiklovir 30 mg/kg/gün başlanmış.

- Tedavinin 5.gününde LP tekrarlandığında;
- BOS'da 77 hücre (%100 lenfosit), BOS şekeri; 19 mg/dl (eş zamanlı KŞ yok) ve BOS proteini; 268 mg/dl olarak tespit edilmiş.
- Bunun üzerine hastanın tedavisi Seftriakson + asiklovir tedavisine 4'lü antiTbc ve 60mg prednizolon eklenmiş.

# Fizik muayene

- Ateş: 37.6°C
- Nabız: 90/dak
- Tansiyon arteriyel: 100/60 mmHg
- Hasta konfüze, uykuya meyilli, yer, zaman, kişi oryantasyonu yok, kooperasyon kurulamıyor
- Baş hareketleri kısıtlı, sol gözde lateral rectus kasında paralizi mevcut(göz mediale kayıyor) DIR/IDIR +/-
- Ağız hijyeni kötü, dil üzerinde plaklar var
- Ense sertliği (+), solda kernig (+), sağda babinski (+)
- Diğer fizik muayene bulguları doğal.

- Tedavinin 10.gününde LP tekrarlandığında; BOS'da 429 hücre (%95 lenfosit), BOS şekeri; 12 mg/dl (eş zamanlı KŞ 120mg/dl) ve BOS proteini; 240 mg/dl olarak tespit edildi.
  - Gram boyama, ARB özellik yoktu,
  - BOS kültürü, Tüberküloz kültürü
  - BOS HSV-DNA, Tbc PCR, Brusella agg istendi.
- Tedavinin 7. gününde BOS.....HSV-DNA (-), EEG normal (Asiklovir 7. gün kesildi)
- Seftriakson 10. güne tamamlandı.
- Anti-Tbc tedavinin 22.gününde dış merkezde BOS Tbc kültüründe üreme olduğu bildirildi.

# Bir tüberküloz menenjit olgusu



- Bulantı-kusma,ateşi olan hastada tedavinin 24.günü idrar kültüründe **ESBL pozitif E. coli** üredi (Ertapenem 1X1 gr 8 gün)
- 25.gün çift görmeye ek olarak görme bozukluğu, göz kons. **optik nörit şüphesi** (Etambutol kesildi Streptomisin başlandı)
- 33.gün bulantı-kusma, baş ağrısı **hidrosefali herniasyon riski ?** Diazomid (Acetazolamide) başlandı. **Nötropeni** gelişti.(1400-2000)
- 40.gün göz dibi normal hidrosefali için **boşaltıcı ponksiyonlar** yapıldı.
- 53.gün hasta 2 aydır **adet görmüyor**. Kadın Doğum konsültasyonu normal

- Tedavinin 60.günü ikili anti-Tbc tedaviye geçildi. Prednol kesildi.
- 67.gün **nötropeni** düzeldi. Ayaktan takip için gönderildi (Bulantı, subfebril ateş devam ediyor)
- 83.gün dirençli Tbc düşüncesiyle (direnç testi istendi) İNH+Rif 'e Pirazinamid eklendi.
- 118.gün **Mycobacterium tbc duyarlılık testinde direnç saptanmadı.**

- **Borellia IgM, IgG, FTA-Abs, ACE, HLA-B5** testleri kronik menenjit etkenlerini desteklemedi
- 158. gün **ürik asit yükseldi**. Ürikoliz başlandı
- 222.gün ikili tedavi geçildi, (BOS bulguları düzeldi), 1 yıl tedavi kesildi



Tüberküloz  
menenjit

Olgu-4

- 38 yaşında, erkek hasta
- Yaklaşık 6 aydır
  - Belde yara
  - Sol ayakta yara
- Genel cerrahide drenaj ve antibiyotik tedavisi
- Plastik cerrahide ayaktaki enfekte dokular temizlenip flep çevrilmiş.
- Özgeçmiş ve soygeçmişinde; özellik yok

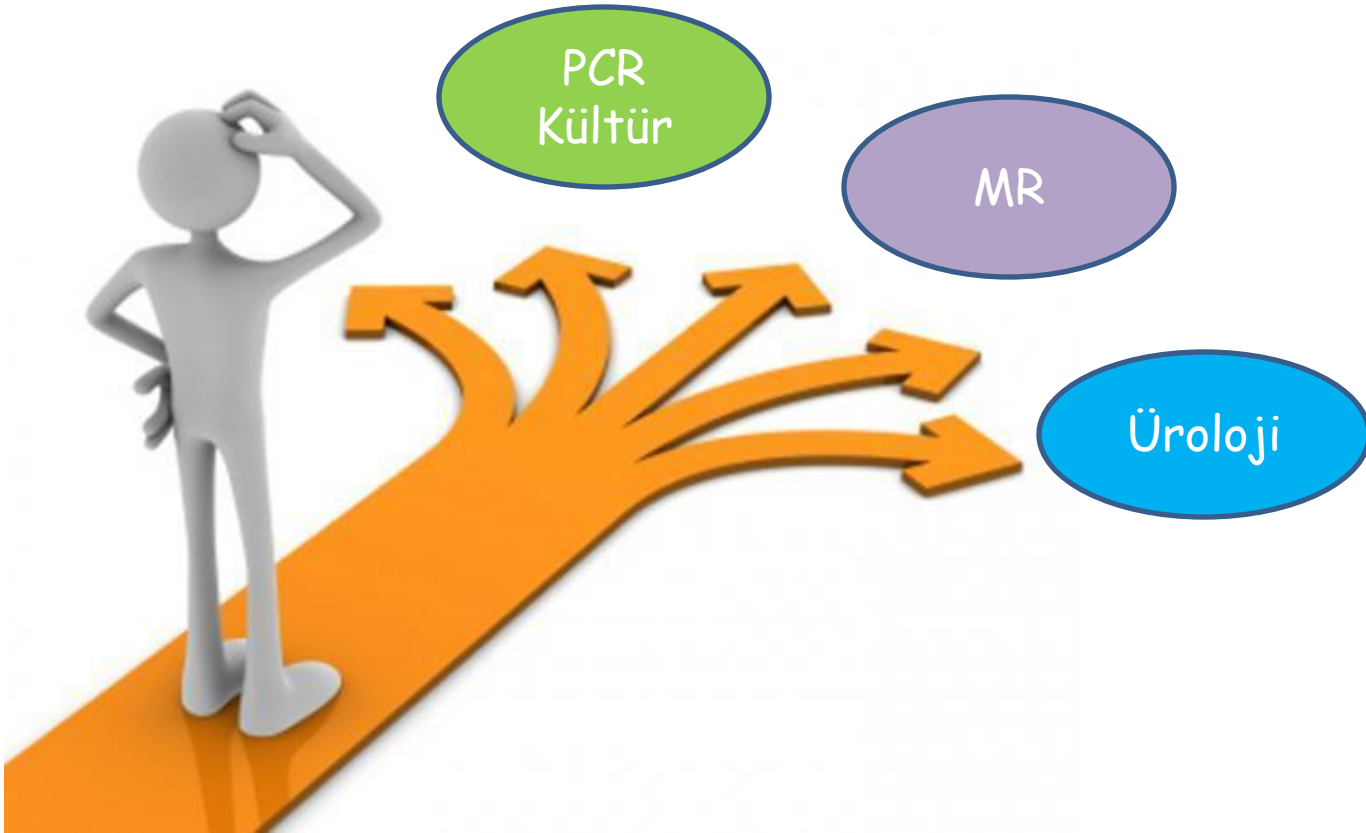
# Fizik muayenesinde;

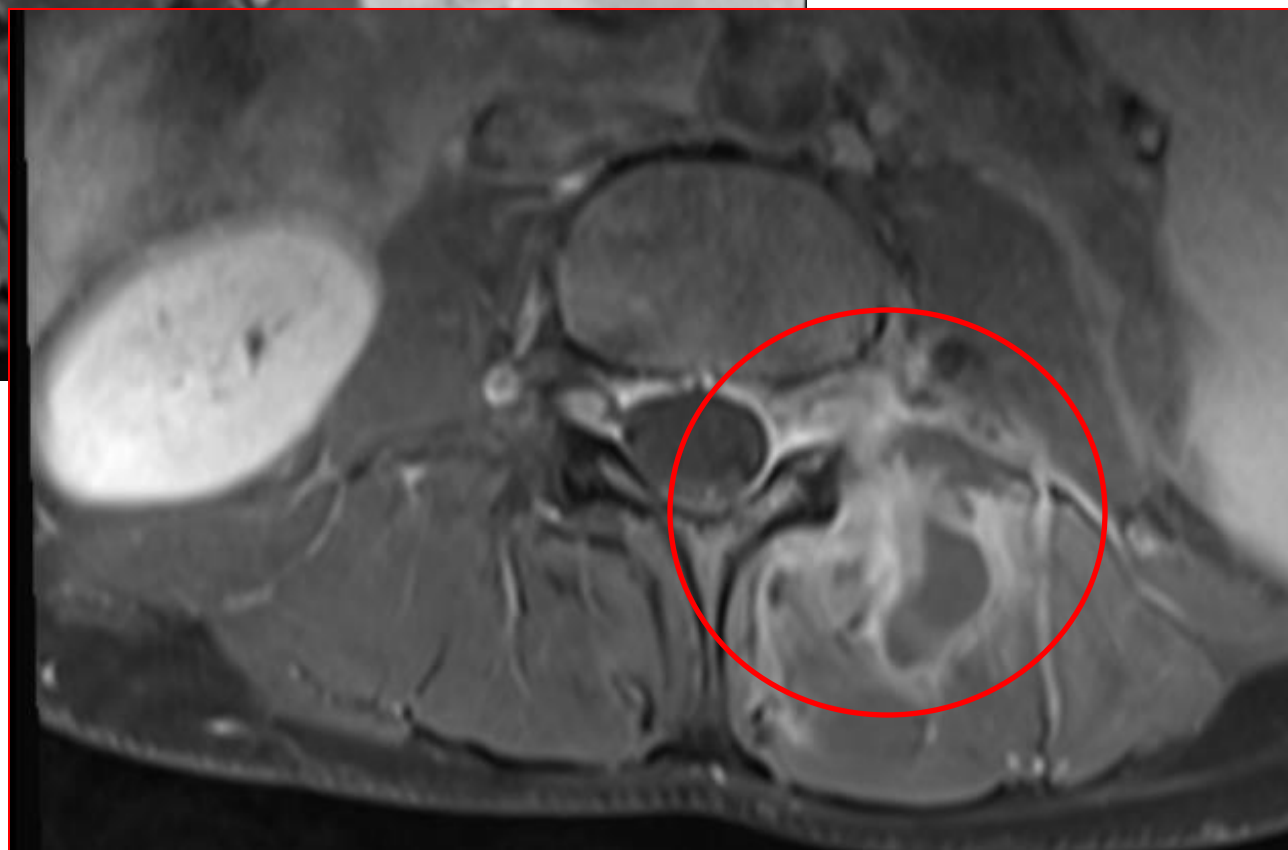
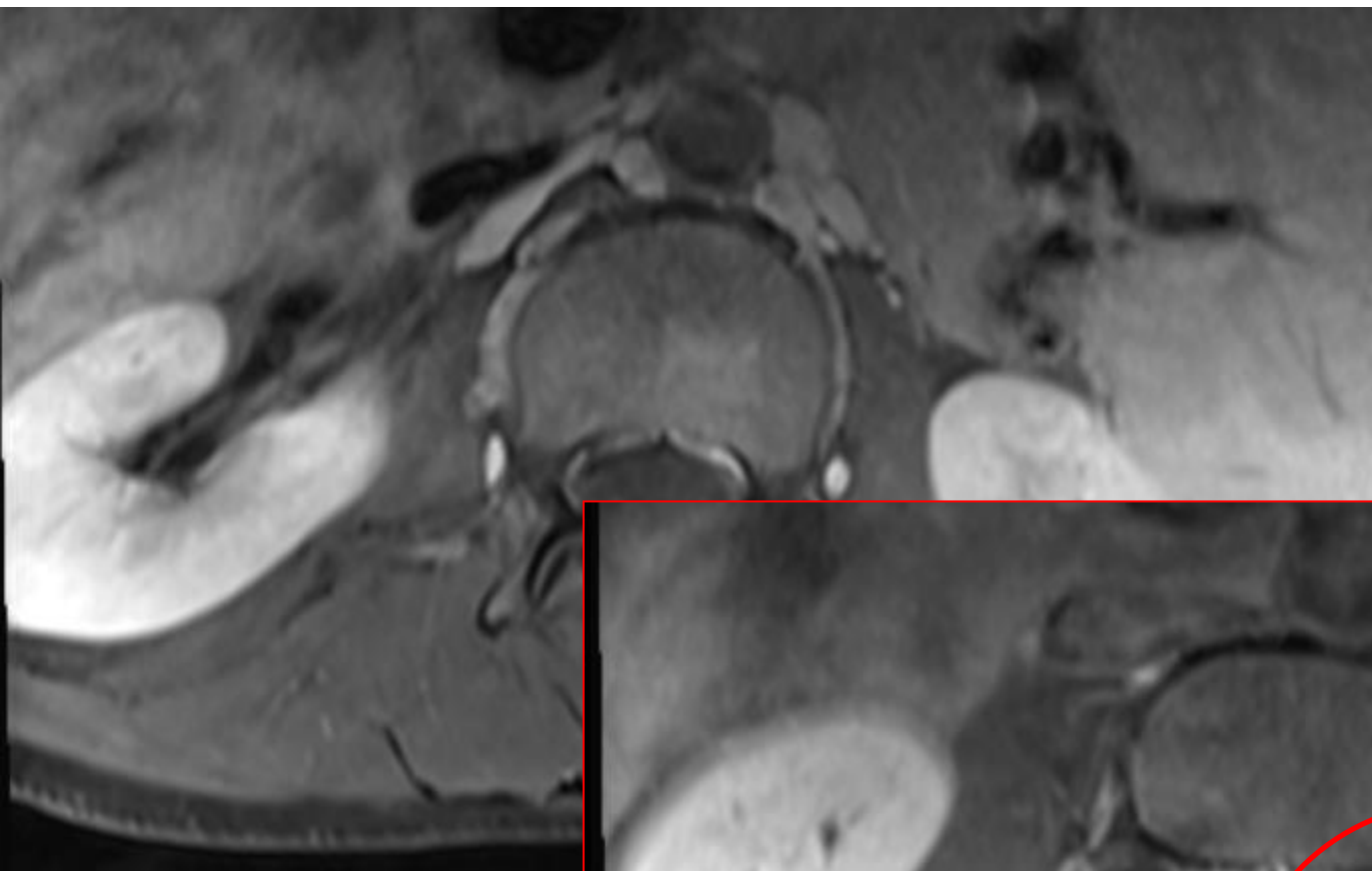
- Ateş:36.7°C
- Nabız:78/dk
- Kan basıncı:110/60 mmHg
- Sol ayakta 3x3 cm ebadında akıntılı yara
- Belde 1x1 cm ebadında akıntılı yara
- Skrotumda şişlik
- Diğer sistem muayeneleri doğal olarak değerlendirildi.

# Laboratuvar bulguları;

- Hb: 9 g/dl
- PLT: 327.000/mm<sup>3</sup>
- Wbc: 2100/mm<sup>3</sup>
- PY'de; %9 lenfosit %79 nötrofil, %6 eozinofil, %8 monosit, atipik lenfosit (-)
- ESR: 102 mm/saat
- CRP: 88 mg/L
- Prokalsitonin: 0.1 ng/ml
- Diğer tetkikler normal.

- Piperasilin Tazobaktam 3X4.5 gr başlandı.
- Bel ve ayaktaki yaradan alınan örneklerde Gram, ARB negatif.
- Bel, ayaktan alınan kültürlerde üreme olmadı.



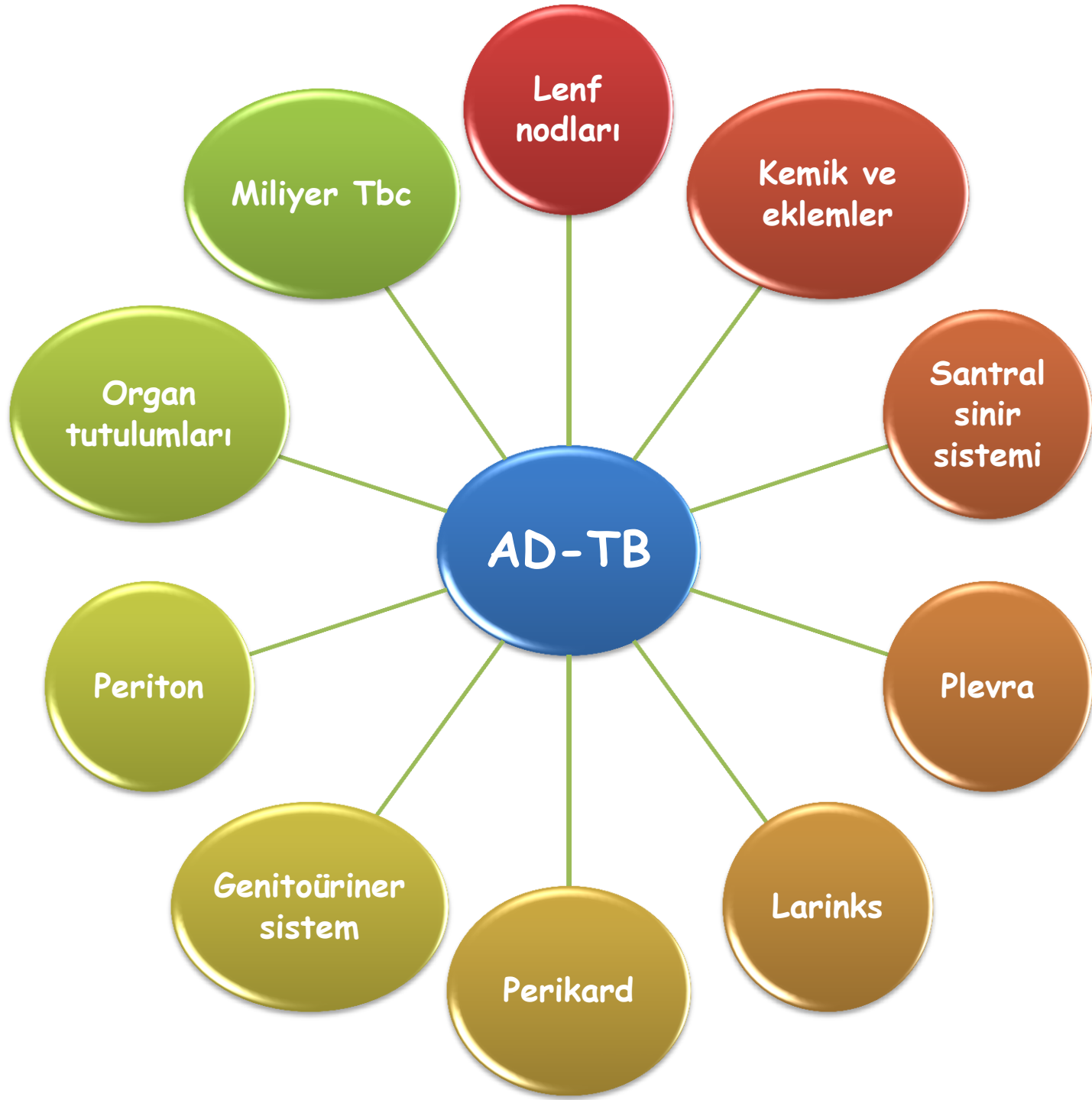


- Beldeki yara örneğinde

Tüberküloz PCR pozitif

Vertebra  
Tüberkülozu  
ve  
Psoas Absesi

- Antitüberküloz tedavisini 9. ayı takip ve tedavisi devam ediyor
- Bel ve ayaktaki yaralar kapandı.
- Tam kan, CRP ve ESR değerleri düzeldi



# AD-TB Genel Tanısal Yaklaşım

- Ayrıntılı anamnez ve fizik muayene
- Örneklerin değerlendirilmesi
  - ADR boyama



AD-TB'da tanı koymak zordur.

Hastalar farklı şikayetleri olduğu için çok farklı branşlara dağılmıştır.

- Akciğer Tbc araştırılması
  - PA AC grafisi
  - Balgam ARB boyama



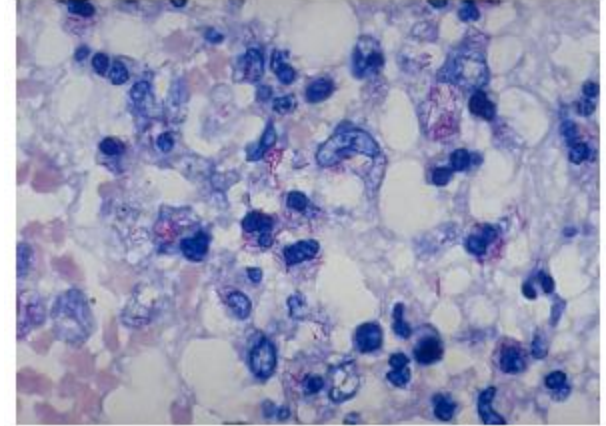
# Tüberkülozda Mikroskopik İnceleme



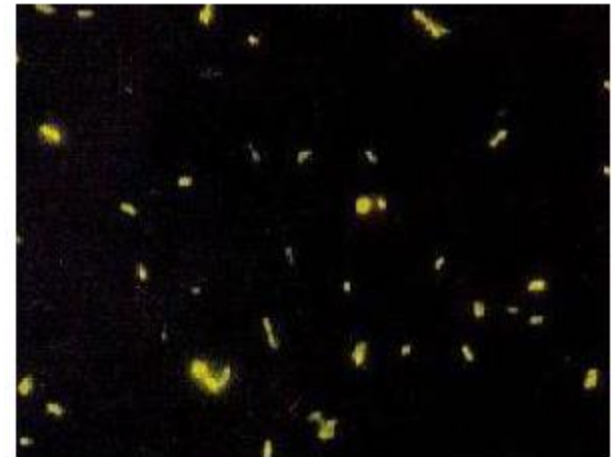
- Hızlı, ucuz, kolay
- Tedavi takibi yapılabilir
- Bulaştırıcılığı gösterir
- Özgüllüğü yüksek (%90)



- Canlı/ölü basil ayrımı yapılamaz
- MTB/TDM ayrımı yapılamaz
- Dirençli/duyarlı ayıramaz
- Duyarlılığı düşük (%20-65)



Ziehl-Neelsen Boyası



Auramin O Boyası

# Katı ve Sıvı Besiyerinde Kültür



**Sıvı besiyeri  
6-16 gün**



**Katı besiyeri  
20-26 gün**

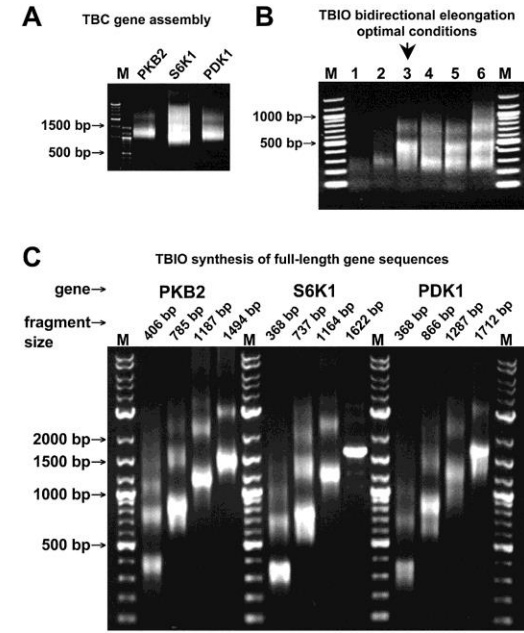


# Tüberküloz Tanısında Moleküler Yöntemler

- Özgüllükleri yüksek olmakla birlikte duyarlılıkları örnek çeşidine ve basil yüküne göre değişir
  - Solunum örneklerinde ve ARB (+) örneklerinde duyarlılık %96
  - Diğer örneklerde duyarlılık % 66-72
  - Tüm örneklerde duyarlılık % 85, özgüllük %97

Nyendak MR, et al. Curr Opin Infect Dis. 2009

- Tek başına tanıda kullanımı ?
- Standardizasyon ?



# İnterferon Gama Salınım Testleri

- IFN- $\gamma$  ..... Hücresel bağışık yanıtın düzenlenmesi
- Tbc basillerine yanıt olarak ortaya çıkan IFN- $\gamma$  salınımını ölçerek bağışık yanıtı değerlendirir.
- Kullanım alanları; Latent Tbc enf tanısı, temaslı taraması, sağlık çalışanı taranması

İki çeşit test var;



# İnterferon Gama Salınım Testleri

## Avantajları;

- Deri testine en önemli üstünlükleri Tbc'ye özgü antijenleri kullanmalarıdır. (ESAT-6, CFP10, TB7.7)
- BCG ve Tbc dışı mikobakterilerden etkilenmez.



## Dezavantajları;

- Aktif Tbc ile sessiz dönemi ayırt edemez.
- Tedaviye yanıtı izlemede kullanılmamalıdır.



- Aktif hastalıkta duyarlılık %70-80, özgüllük %60-70
- Tbc insidansının düşük olduğu yerlerde PPD doğrulamasında kullanılabilir.

# Adenozindeaminaz (ADA)

- Vücuttaki tüm hücrelerde bulunan polimorfik bir enzim olan ADA, adenin nükleotidlerin metabolizmasında aktif rol oynar.
- En yüksek total ADA aktivitesine lenfositler, özellikle aktive olmuş T lenfositler ve monositler sahiptir. (T4 > T8)
- Tüm dokularda bulunan izoenzimleri olan bir moleküldür.
- Tbc'nin bazı formlarında daha fazla artar.
- Standart bir değer ????
- Tanısal değeri ??? (sadece Tbc plörezide tanıya yardımcı)

# PPD (Purified Protein Derivative)

- Tbc basilinin belirli antijenik bileşenlerinin enfekte kişilerde geç tip aşırı duyarlılık yapması temeline dayanır.



Cilt içine enjeksiyon yapılır.



48-72 saat sonra  
oluşan kabarıklık ölçülür

**Tablo 18.** Ülkemizde tüberkülin deri testi (TDT) reaksiyonunu değerlendirme kriterleri:

| <b>BCG'lilerde</b>  |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| 0-5 mm*             | Negatif kabul edilir.                 |
| 6-14 mm*            | BCG'ye ya da TDM'lere bağlı olabilir. |
| 15 mm ve üzeri      | Pozitif kabul edilir.                 |
| <b>BCG'sizlerde</b> |                                       |
| 0-5 mm*             | Negatif kabul edilir.                 |
| 6-9 mm*             | TDM'lere bağlı olabilir.              |
| 10 mm ve üzeri      | Pozitif kabul edilir.                 |

Bağışıklığı baskılanmış kişilerde\*\* 5 mm ve üzeri pozitif kabul edilir.

\* Erişkin kişilerde bağışıklık yanıtın sönmesi söz konusu olabileceğinden TDT yanıtı BCG'lilerde 1-14, BCG'sizlerde 1-9 mm arasında olan kişilere 1-4 hafta içinde test tekrarlanır; çıkan değer tabloya göre değerlendirilir. Booster etki olarak adlandırılan bu uygulama **temaslı muayenesinde kullanılmaz** (26).

\*\* **Bağışıklığı baskılanmış kişiler:** HIV pozitifliği, AIDS, kronik böbrek yetmezliği, uzun süre yüksek doz kortikosteroid almış [2-4 hafta süreyle, günde 15 mg ve üstü prednizon dozuna eşdeğer steroid dozları yeterli yüksek doz kabul edilmektedir (72)] ve bağışıklığı baskılayan tedavi verilen diğer durumlar, retiküloendotelial sistem malignitesi olanlardır.

**Tablo 19.** Tüberküline yanıtı azaltan faktörler (Kaynak 72'den uyarlanmıştır).

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Test edilen kişiye ait faktörler     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfeksiyonlar<br/>Viral (kızamık, kabakulak, su çiçeği, HIV)<br/>Bakteriyel (tifo, tifüs, brusella, boğmaca, yaygın TB, TB plörezi)<br/>Mantarlar (Güney Amerika blastomikozu)</li><li>• Canlı virüs aşıları (kızamık, kabakulak, polio, su çiçeği)</li><li>• Metabolik bozukluklar (kronik böbrek yetmezliği)</li><li>• Proteinlerin düşüklüğü (ciddi protein düşüklüğü, afibrinojenemi)</li><li>• Lenfoid organları etkileyen hastalıklar (Hodgkin hastalığı, lenfoma, kronik lösemi, sarkoidozis)</li><li>• İlaçlar (kortikosteroidler ve bağışıklığı baskılayıcı diğer birçok ilaç)</li><li>• Yaş (yenidoğanlar, “azalmış” duyarlılığı olan yaşlı hastalar)</li><li>• Stres (cerrahi, yanıklar, mental hastalıklar, graft versus host reaksiyonları)</li></ul> |
| Kullanılan tüberküline ait faktörler | <ul style="list-style-type: none"><li>• Uygunsuz depolama (ısı ve ışığa maruziyet)</li><li>• Uygunsuz sulandırmalar</li><li>• Kimyasal denatürasyon</li><li>• Kontaminasyon</li><li>• Yapışma (adsorpsiyon) (Tween 80 eklemekle kısmen kontrol edilir)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Uygulama yöntemine ilişkin faktörler | <ul style="list-style-type: none"><li>• Çok az antijen enjekte etmek</li><li>• Deri altına enjeksiyon</li><li>• Enjektöre çektikten sonra geç uygulama</li><li>• Diğer deri testlerine çok yakın enjeksiyon</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Okuma ve kayıt ile ilgili faktörler  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Deneyimsiz okuyucu</li><li>• Bilinçli ya da bilinçsiz hatalar</li><li>• Kayıt hataları</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# AD-TB Tedavide Temel İlkeler

- AD-TB tedaviye akciğer Tbc'den daha hızlı yanıt verir.
- Birçok formda 6 aylık tedavi genellikle yeterlidir.
- |                                                                                                                |                                                                                   |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Miliyer Tbc</li><li>• Perikard Tbc</li><li>• Tbc Osteomyelit</li></ul> |  | Genellikle 9-12 aylık tedavi önerilir. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
- Paradoksik reaksiyona dikkat edilmelidir.....
- Paradoksik reaksiyon ayırıcı tanısında;
  - Tedavi uyumsuzluğu
  - İlaç direnci
  - Süperenfeksiyonlar

İstisnalar kaideyi bozar  
ama istisnalar her zaman  
daha ilginçtir.

Carlos Fuentes

