

Thwaites'in Diagnostik Skorlamasının Akut Bakteriyel ve Tüberküloz Menenjitli Hastaların Ayırıcı Tanısındaki Değeri

Value of Thwaites' Diagnostic Scoring in the Differentiation of Tuberculous Meningitis and Acute Bacterial Meningitis

Kadriye KART YAŞAR¹, Filiz PEHLIVANOĞLU¹, Ahmed KEHRIBAR¹, Gönül ŞENGÖZ¹, Mehmet BAKAR¹

¹ SB Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Giriş: Menenjit ve özellikle tüberküloz menenjit (TBM)'te hızlı tanı ve erken tedavi, hastalığın prognozunu büyük ölçüde etkileyebilir. Bu çalışmada, tüberküloz menenjitleri akut bakteriyel menenjitlerden ayırt etmede Thwaites'e ait diagnostik skorlamanın uygulandığı ve sekiz aylık dönemde izlenen menenjitli olgulara ait sonuçlar değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod: Şubat 2010-Ekim 2010 tarihleri arasındaki sekiz aylık dönemde, menenjit kliniğiyle izlenen insan immünyetmezlik virüsü negatif 15 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Anamnez, klinik bulgular, beyin omurilik sıvısı (BOS) bulguları ve laboratuvar bulguları ile radyolojik görüntüleme sonuçlarına göre akut bakteriyel menenjit (ABM) (n= 8) ve TBM (n= 7) kabul edilen iki gruba prospektif olarak Thwaites'in Diagnostik Skorlaması uygulanmıştır. Toplam skor değerinin ≤ 4 bulunması TBM lehine değerlendirilmiştir.

Bulgular: ABM'li sekiz hastanın dördünde BOS'da pnömokok üretildi, ikisinde tekrarlayan pürülan menenjit ve frontal kırığa bağlı BOS kaçağı mevcuttu. Kalan iki olguda BOS'da hücre sayısı mm^3 'te 3000'den fazlaydı. TBM düşünülen hastaların ikisinde tanı etkenin BOS'da üretilmesiyle konuldu. Diğer ikisinde multipl intrakraniyal tüberküloz, ikisinde multipl intrakraniyal tüberküloz ve pulmoner tüberküloz, bir olguda ise sadece antitüberküloz tedaviye yanıt mevcuttu. ABM kabul edilen sekiz olguda Thwaites skoru 6-13 değerleri arasında saptanırken; TBM'li yedi olguda ise skor aralığı -1 ile -5 değerleri arasında bulunmuştur.

Sonuç: TBM, klinik varyasyonlara sahip, tanısı zor bir klinik tablodur. Tedavi gecikmesi TBM için en önemli prognostik faktör olduğundan, erken tanıya yönelik faydalı bir yöntem olduğuna gözlemlediğimiz Thwaites skorlamasının, TBM ve ABM ayırıcı tanısında kullanılabilecek rutin incelemeler arasında olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Akut bakteriyel menenjit, Erken tanı, Menenjit, Tüberküloz menenjit, Thwaites'in Diagnostik Skorlaması

SUMMARY

Value of Thwaites' Diagnostic Scoring in the Differentiation of Tuberculous Meningitis and Acute Bacterial Meningitis

Kadriye KART YAŞAR¹, Filiz PEHLIVANOĞLU¹, Ahmed KEHRIBAR¹, Gönül ŞENGÖZ¹, Mehmet BAKAR¹

¹ Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Haseki Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

Introduction: Prompt diagnosis and early treatment may greatly affect the prognosis of tuberculous meningitis (TBM). In this study, patients with meningitis followed in the last eight-month period in whom Thwaites' Diagnostic Scoring was performed were evaluated prospectively.

Materials and Methods: Fifteen human immunodeficiency virus-negative patients with meningitis who were followed between February and October 2010 were included in this study. According to the medical history, clinical, cerebrospinal fluid (CSF) and laboratory findings, and results of radiological imaging, patients were considered as acute bacterial meningitis (ABM) (n= 8) or TBM (n= 7). Thwaites Diagnostic Scoring was performed prospectively in both groups. Patients with a total score ≤ 4 were evaluated as TBM.

Results: Of all ABM patients, *Streptococcus pneumoniae* was isolated from the CSF in 4, and CSF leakage was detected in two cases with a history of recurrent purulent meningitis. CSF leukocyte count was over 3000/mm³ in the remaining two cases with ABM. *Mycobacterium tuberculosis* was isolated from the CSF in 2 patients with TBM. There were multiple intracranial tuberculomas in two patients, multiple intracranial tuberculomas and pulmonary tuberculosis in two patients and therapy response in one patient. The scoring ranged between six and 13 among the eight ABM patients, while it was between -1 and -5 in the TBM patients.

Conclusion: Diagnosis is usually difficult in TBM with clinical variations. Since delayed therapy is the most important prognostic factor in TBM, we suggest that Thwaites Diagnostic Scoring can be a useful diagnostic tool for early diagnosis and should be included among the routine investigations for differentiating TBM and ABM.

Key Words: Acute bacterial meningitis, Early diagnosis, Meningitis, Tuberculous meningitis, Thwaites' Diagnostic Scoring

GİRİŞ

Tüberküloz, antik çağlardan beri insanoğlunu etkileyen bir hastalık olmuştur. Son yüzyıldaki etkili tedavi seçeneklerine rağmen mortalitesi ve morbiditesi devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, 2008 yılında 9 milyonu aşan yeni tüberküloz olgusu ve insan immünyetmezlik virüsü (HIV) negatif popülasyonda bir milyonun üzerinde tüberküloz ile ilişkili ölüm olgusu bildirmiştir^[1].

Tüberküloz menenjit (TBM), ekstrapulmoner tüberkülozun az görülen (%5-15) ancak, mortalite ve morbiditesi nedeniyle en ciddi formudur^[2-4]. Mortalite; sıklıkla tanı ve tedavide gecikme ile ilişkilidir. TBM tanısında altın standart etkenin izolasyonudur, ancak iyi koşullarda bile *Mycobacterium tuberculosis* olguların yarısında beyin omurilik sıvısı (BOS)'ndan üretilmektedir. Bu nedenle; klinik, BOS bulguları ve nöroradyolojik bulgular hala TBM tanısında vazgeçilmez yardımcı yöntemlerdir.

Tüm dünyada, klinisyenlerin kullandığı, TBM ile ilgili kılavuzlarda tanıya yardımcı, kabul görmüş kriterler mevcuttur. Thwaites'in Diagnostik Skorlama-

sı (TDS), yaş, semptom süresi, kan lökosit, BOS lökosit sayısı ve polimorfonükleer lökosit oranının kullanıldığı bir skorlama sistemi olup, yapılmış pek çok çalışmayla kolay ve güvenilir olduğu gösterilmiştir^[5-8]. Etkenin gösterilemediği ve tablonun ciddi olduğu olgularda tanıda; eşlik eden akciğer tüberkülozu, aile öyküsü veya aktif tüberkülozlu olguyla yakın temas, hatta tüberküloz tedavisine yanıt alınması bile anlamlı kabul edildiğinden, TDS, TBM tanısında objektif bir yöntem olarak faydalı olabilir.

TBM'de tedavi gecikmesi mortalite ve morbiditeyi doğrudan etkileyen bir faktör olduğundan, erken tanı çok önemlidir. Çalışmamızda, menenjitlerin ayırıcı tanısında kullanılan ve TBM'lerin erken dönemde tanımlanabilmesi amacıyla önerilen TDS'nin uygulandığı 15 menenjitli hasta irdelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Şubat 2010-Ekim 2010 tarihleri arasındaki sekiz aylık dönemde, kliniğimize menenjit kliniği ile başvuran HIV negatif 15 hasta, bu çalışmaya dahil edilmiştir. Lomber ponksiyonla alınan beyin BOS örnekleri;

görünüm, mm^3 'teki hücre sayısı, protein ve glukoz seviyesi açısından değerlendirildi. Tüm BOS örneklerinin Gram, Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) ve Çini mürekkebi boyaması yapıldı. Örnekler kültür amacıyla çukulatamsı besiyeri ve Löwenstein-Jensen besiyerine ve ayrıca otomatik kan kültür sistemi şişelerine (BacT Alert, Bio Merieux, Fransa) ekildi. Hastaların anamnez, klinik bulgular, BOS bulguları ve genel laboratuvar bulguları ile radyolojik görüntüleme sonuçlarına göre akut bakteriyel ($n=8$) ve TBM ($n=7$) kabul edilen iki gruba prospektif olarak TDS uygulanmıştır (Tablo 1,2)^[5]. Toplam skor değerinin ≤ 4 bulunması, TBM lehine değerlendirilmiştir. TBM'li hastalara, bir yıl süreyle izoniazid, rifampisin, etambutol ve pirazinamitten oluşan dördümlü antitüberküloz tedavi verilmesi planlanmıştır (ilk iki ay dördümlü, sonraki iki ay izoniazid, rifampisin ve etambutol şeklinde, 4-12. aylar arasında izoniazid ve rifampisin olmak üzere). Akut bakteriyel menenjit (ABM)'li hastalar 14 gün seftriaksonla tedavi edilmiştir. Nörolojik defisiti olan olgulara deksametazon tedavisi de verilmiştir^[9].

BULGULAR

Tüberküloz ve bakteriyel menenjitli 15 olgunun klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 3'te özetlenmiştir.

TBM düşünülen hastaların ikisinde tanı, mikrobiyolojik olarak etkenin BOS'dan izole edilmesiyle konuldu. Diğer beş olguda tanı, klinik, BOS bulguları, radyolojik yöntemler ve tedavi yanıtı ile kondu. Bu olgulardan ikisinde multipl intrakraniyal tüberküloz,

ikisinde multipl intrakraniyal tüberküloz ve pulmoner tüberküloz, bir olguda ise sadece antitüberküloz tedaviye yanıt mevcuttu.

ABM'li sekiz hastanın dördünde BOS kültüründe *Streptococcus pneumoniae* üretilti. Bu suşların E test ile belirlenen minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) değerleri $0.016-1 \mu\text{g}/\text{mL}$ arasındaydı. BOS'da üremesi olmayan bakteriyel menenjitli iki olguda, üç ve 12 kez olmak üzere tekrarlayan bakteriyel menenjit ve frontal kırığa bağlı BOS kaçağı mevcuttu. Bakteriyel menenjitli diğer iki olguda ise BOS'da hücre sayısı mm^3 'te 3.456 ve 3.585 idi.

Çalışmadaki TBM'li olguların BOS lökosit sayısı $11-1000/\text{mm}^3$ (ortalama $283/\text{mm}^3$), protein aralığı $69-257 \text{ mg}/\text{dL}$ (ortalama $186 \text{ mg}/\text{dL}$), BOS/kan glukoz oranları tamamında %37'nin altında, lenfosit yüzdesi iki olgu hariç %60 ve üzerindedi. ABM'li grupta ise; BOS lökosit sayısı $180-3585/\text{mm}^3$ (ortalama $1182/\text{mm}^3$), protein seviyesi $106-337 \text{ mg}/\text{dL}$ (ortalama $213 \text{ mg}/\text{dL}$), BOS/kan glukoz oranları %1-75 arasında, lenfosit yüzdesi biri hariç hepsinde %30 ve altındaydı.

ABM kabul edilen sekiz olguda skor 6-13 değerleri arasında saptanırken; TBM'li yedi olguda ise skor aralığı -1 ile -5 değerleri arasında bulunmuştur.

TARTIŞMA

TBM tanısında altın standart etkenin BOS'da gösterilmesi veya üretilmesidir, ancak bu oran, ülkemizden bildirilen yayınlarda değişmekle beraber %50 ve

Tablo 1. Tüberküloz ve bakteriyel menenjit için tanı kriterleri

Tüberküloz menenjit	Bakteriyel menenjit
BOS'dan <i>Mycobacterium tuberculosis</i> 'in izolasyonu veya menenjit kliniği varlığında	BOS'dan patojen bakteri izolasyonu veya menenjit kliniği varlığında aşağıdakilerin tümü:
Gram ve Çini mürekkebinin negatif olması ve bakteriyel ve mantar kültür negatifliği ve aşağıdaki özelliklerden en az birinin varlığı:	BOS'da pleositoz
Tüberküloz menenjit ile uyumlu radyolojik bulgu (tüberküloz, bazal menenjit, hidrocefali, ödem vb.)	BOS/Kan glukoz oranının < 0.50 olması
Eşlik eden pulmoner tüberküloz bulguları	BOS ve kan kültüründe üreme olmaması
Tüberküloza ilişkin pozitif aile öyküsü	Nonspesifik tedaviyle tam olarak klinik iyileşme
Aktif tüberkülozlu biriyle yakın temas	
Antitüberküloz tedaviye yanıt	

BOS: Beyin omurilik sıvısı.

Tablo 2. Thwaites'in diagnostik skorlaması*

Özellik	İndeks
Yaş	
≥ 36	2
< 36	0
WBC	
≥ 15.000/mm ³	4
< 15.000/mm ³	0
Şikayet süresi	
< 6 gün	0
≥ 6 gün	-5
BOS WBC	
≥ 900/mm ³	3
< 900/mm ³	0
BOS WBC % PNL	
≥ 75	4
< 75	0

* 5 no'lu kaynaktan alınmıştır.

WBC: Beyaz kan hücresi, BOS: Beyin omurilik sıvısı.

altındadır^[4,10,11]. Ayrıca, etkenin BOS'dan kültür ile izolasyonu çok zaman alıcı olduğundan erken tanıda faydasızdır^[12]. Menenjit tanısında en sık başvurulan BOS bulguları, kültür pozitif kesin tanı olgularda bile atipik bulunabilir^[13]. Bu nedenle, TBM tanısında klinik ve laboratuvar özelliklerinin birlikte kullanıldığı tanı kılavuzları veya skorlama sistemlerine ihtiyaç vardır. TDS; yaş, hastalık veya şikayet süresi, lökosit sayısı ve BOS bulgularına dayanarak TBM'yi bakteriyel menenjitlerden ayırmada güvenle kullanılabilirliği bildirilmiş olan bir skorlamadır^[8].

Çalışmamızda, TBM'li olgulardaki semptom süresi, ABM'li olgulara kıyasla çok uzun bulunmuştur. Bu durumun, sıklıkla etkenin üreme siklusundaki yavaş seyirle ilişkili biçimde subakut bir hastalık tablosuna sahip olmasına bağlı olduğu düşünülmüştür. Youssef ve arkadaşları büyük bir hasta serisini inceledikleri çalışmalarında önceden belirlenmiş 12 parametreden multivariate analiz ile iki klinik (süre ve baş ağrısı) ve dört BOS parametresini (görünüm, lökosit sayısı, lenfosit oranı ve protein seviyesi) TBM'li olguların ayırt edilmesi için anlamlı olarak saptamışlardır^[14]. Çalışmamızda da benzer şekilde menenjit tanısında kullandığımız BOS parametrelerinden sadece hücre sayısı ve lenfosit yüzdesi TBM ve ABM ayırımı açısından farklıydı. Bu durum, TBM-ABM ayırıcı tanısında hücre sayısı ve lenfosit yüzdesi dışında kalan parametrelerin her zaman kullanışlı olmadığı sonucunu düşündürmektedir. Kan beyaz küre sayısı da ABM'li olgu-

Tablo 3. Tüberküloz menenjitli ve bakteriyel menenjitli olguların Thwaites'in Diagnostik Skorlaması sonuçları

Skor parametreleri	İndeks														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Yaş															
≥ 36			2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2
< 36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WBC															
≥ 15.000/mm ³			0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4
< 15.000/mm ³		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Şikayet süresi															
< 6 gün			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 6 gün		-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0
BOS WBC															
≥ 900/mm ³		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
< 900/mm ³		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOS WBC % PNL															
≥ 75		4	0	0	0	0	0	4	0	4	4	4	4	4	4
< 75		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skor toplamı		-2	-1	-3	-3	-5	-3	8	6	8	8	13	6	10	13
Menenjit türü	TBM	TBM	TBM	TBM	TBM	TBM	TBM	ABM	ABM	ABM	ABM	ABM	ABM	ABM	ABM

larda yüksek lökositöz değerleri nedeniyle her iki grup arasında belirgin bir şekilde farklıydı. ABM'li olgulardaki erkek hakimiyetine karşılık TBM'li grupta tüm hastaların kadın olması, ekstrapulmoner tüberkülozdaki bilinen kadın dominansı ile açıklanabilir^[2].

Çalışmamıza dahil edilen yedi TBM'li olgunun skoru, kullanılan tanı skorlamasına göre -1 ile -5 arasında idi. Kültür pozitifliği olan iki olguyla, miliyer ve kaviter tüberküloz bulgusu olan iki olgunun skorları, sınır değer olan ≤ 4 olup üçü -3, biri -5 idi. Kalan üç olgudan tüberkülozla ilişkili kraniyal radyolojik bulgusu olan ikisinin skorları -2 ve -1 iken, tedaviye yanıt dışında pozitif tüberküloz bulgusu olmayan tek olgunun skoru ise -3 idi. TBM'li olgularımızda TDS değerleri, TBM için anlamlı iken, pürülan menenjit düşünülen olgularımızın skorları da ABM için uygun olup 6-13 arasında değişmekteydi. BOS kültüründe pnömokok üretilen dört olguyla tekrarlayan pürülan menenjitli iki olgunun skorları 6-10 arasındaydı. BOS lökosit sayısı mm^3 'te 3000 ve üzerinde saptanan iki olguysa, bakteriyel menenjit skorunun maksimum değerini almışlardı. Çalışmamıza göre, TBM ve ABM'li iki gruba ait skorlar arasında, TDS'nin uygunluğunu destekler tarzda farklı sonuçlar alınmıştır. Ülkemizde de Sünbül ve arkadaşları, bu yöntemi TBM, pürülan ve viral menenjit düşünülen 126 olguda uygulamış ve pratik, hassas ve spesifik bir yöntem olarak bildirmişlerdir^[6]. TBM'li 26 olguda duyarlılık ve özgüllük oranları tüm olgular için %95.8 ve %71.6; *M. tuberculosis* için kültür pozitif 12 olguda ise %91.7 ve %79.7 olarak saptanmıştır. Düşük BOS glukozuna sahip 205 HIV negatif menenjitli olguyla yapılan benzer bir çalışmada da TBM tanısında TDS'ye ait duyarlılık %99 olarak saptanmıştır^[8]. Bu çalışma sonuçlarına göre TDS'nin duyarlılığı, ABM'li olgularda TBM'lilere göre daha düşük bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, %10 kadar intrakraniyal apse, kriptokok menenjitli veya stafilokok sepsisi gibi farklı tanıya sahip olgulara da bu skorlamayla TBM tanısı konulması dikkat çekici bulunmuştur. Sayılan hastalıkların laboratuvar testleri ve radyolojik yöntemlerle tanısı daha kolay konabilmektedir. Çalışmadaki olgularımızın tamamına intrakraniyal apse, stafilokok sepsis ve kriptokok menenjitli ayırıcı tanısı yapılmış olup, tüm bu hastalıklar ekarte edilmiştir. Ancak, tedavi gerektirmeyen

viral menenjitlerin de bu skorlamayla TBM olarak değerlendirilebileceği ve gereksiz tedavi alma ihtimali mevcuttur. Kliniğimizden 2008 yılında yapılan ve 121 TBM'li olguyu değerlendirdiğimiz çalışmamızda; olgularımızın tamamı TDS için sınır değer (≤ 4) altında skorlanmış, %70'i ise -5 olarak değer almıştır^[7]. Kliniğimizden izlenen 121 TBM'li olgu ve bu çalışmadaki yedi TBM'li olguyu birlikte değerlendirecek olursak, toplam 128 TBM'li olgunun tamamı tanı için gerekli skorun altında (≤ 4), %63'ü maksimum skorlu (-5), %94'ü ise 0 ve altında skor almıştır. TBM'li olgularımızda; TDS'de kullanılan parametrelerde TBM lehine sonuçların var olması, TDS'nin erken tanıda kullanılabilir bir yöntem olduğunu düşündürse de, bu konuyla ilgili TBM'li, ABM'li ve viral menenjitli olguların da bulunduğu ve anlamlı sayıda olduğu, karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır.

Menenjit ve özellikle TBM'de hızlı tanı ve erken tedavi, hastalığın prognozunu büyük ölçüde etkileyebilir. Bu nedenle, TBM'nin erken tanısında faydalı bir metod olduğunu gözlemlediğimiz TDS gibi yardımcı tanı yöntemlerinin TBM'nin diğer menenjit tiplerinden ayırt edilmesinde rutin incelemeler arasında yer alabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Database. Aralık 2009. Available from: [_http://www.who.int/research/en/](http://www.who.int/research/en/)
2. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, LoBue PA, Armstrong LR. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993-2006. *Clin Infect Dis* 2009;49:1350-7.
3. Thwaites GE, Chau TT, Mai NT, Drobniewski F, McAdam K, Farrar J. Tuberculous meningitis. *J Neuro Neurosurg Psychiatry* 2000;68:289-99.
4. Yasar KK, Pehlivanoglu F, Sengoz G. Predictors of mortality in tuberculous meningitis: a multivariate analysis of 160 cases. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:1330-5.
5. Thwaites GE, Chau TT, Stepniewska K, Phu NH, Chuong LV, Sinh DX, et al. Diagnosis of adult tuberculous meningitis by use of clinical and laboratory features. *Lancet* 2002;360:1287-92.
6. Sunbul M, Atilla A, Esen S, Eroglu C, Leblebicioglu H. Thwaites' diagnostic scoring and the prediction of tuberculous meningitis. *Med Princ Pract* 2005;14:151-4.
7. Sengoz G, Yasar KK, Yildirim F. Evaluation of 121 adult cases of tuberculous meningitis. *Neurosciences* 2008;13:402-7.

8. Török ME, Nghia HDT, Chau TTH, Mai NT, Thwaites GE, Stepniewska K, et al. Validation of a diagnostic algorithm for adult tuberculous meningitis. *Am J Trop Med Hyg* 2007;77:555-9.
9. Hoşoğlu S. Akciğer dışı tüberküloz olgularına yaklaşımımız nasıl olmalı? *ANKEM Derg* 2008;22(Suppl 2):82-5.
10. Kaptan F. Tüberküloz menenjit. *İnfeksiyon Derg* 2005;19:129-38.
11. Sutlas PN, Unal A, Forta H, Senol S, Kırbaş D. Tuberculous meningitis in adults: review of 61 cases. *Infection* 2003;31:387-91.
12. Checkley AM, Njale Y, Scarborough M, Zijlstra EE. Sensitivity and specificity of an index for the diagnosis of TB meningitis in patients in an urban teaching hospital in Malawi. *Trop Med Intern Health* 2008;13:1042-6.
13. Hooker JAG, Muhindi DW, Amayo EO, Mc'ligeyo SO, Bhatt KM, Odhiambo JA. Diagnostic utility of cerebrospinal fluid studies in patients with clinically suspected tuberculous meningitis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003;7:787-96.
14. Youssef FG, Afifi SA, Azab AM, Wasfy MM, Abdel-Aziz KM, Parker TM, et al. Differentiation of tuberculous meningitis from acute bacterial meningitis using simple clinical and laboratory parameters. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2006;55:275-8.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Uzm. Dr. Kadriye KART YAŞAR

SB Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
Aksaray, İstanbul-Türkiye

E-posta: kadriyeyasar@hasekihastanesi.gov.tr