

Pulmoner Emboli Tanısında Klinik Skorlama Yöntemlerinin Yeri

Haşim BOYACI*, Füsün YILDIZ*, İlknur BAŞYİĞİT*, Ayşe PALA*

* Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, KOCAELİ

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, pulmoner emboli tanısında kullanılan iki değişik klinik olasılık skorlama yönteminin tanı değerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Pulmoner emboli ön tanısıyla kliniğimize yatırılarak araştırılmış olan 69 hastada, öncelikle Wells ve Geneva klinik skorlamaları yapıp, her iki yönteme göre düşük, orta ve yüksek olasılık grupları belirlenmiştir. Tanı algoritmasının tamamlanmasından sonra, klinik skorlama yöntemlerinin tanısal değerleri belirlenmiştir.

Sonuçlar: Çalışmaya alınan 69 olgunun 27 (%39.1)'inde pulmoner emboli tanısı konmuştur. Düşük, orta ve yüksek olasılık gruplarındaki pulmoner emboli oranları sırasıyla; Wells yönteminde %3.4, %40.9 ve %94.4, Geneva yönteminde ise %20.7, %36.7 ve %100 olarak bulunmuştur. Her iki yöntemde de klinik olasılık arttıkça pulmoner emboli oranının da istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı saptanmıştır. Orta ve yüksek klinik olasılık gruplarındaki olgular tek bir grup olarak kabul edilerek yapılan gruplama sonrasında, Wells yönteminin duyarlılığı %96.3, özgüllüğü %66.7; Geneva yönteminin ise duyarlılığı %77.8, özgüllüğü %54.8 olarak bulunmuştur.

Yorum: Klinik skorlama yöntemleri, laboratuvar olanaklarının kısıtlı olduğu ortamlarda özellikle pulmoner embolinin ekarte edilmesinde kullanılabilir. Wells yöntemi Geneva yöntemine göre daha değerlidir.

ANAHTAR KELİMELEER: Pulmoner emboli, klinik olasılık skoru

Geliş tarihi: 13 Aralık 2005

Düzeltilme sonrası kabul tarihi: 22 Şubat 2006

SUMMARY

THE ROLE OF CLINICAL SCORING METHODS IN THE DIAGNOSIS OF PULMONARY EMBOLISM

Aim: The study was planned to investigate the diagnostic value of two different clinical scoring methods in probability of pulmonary embolism.

Material and Method: Sixty-nine hospitalized patients whose one of the differential diagnosis was pulmonary embolism were included the study. All patients were evaluated with Wells and Geneva scoring methods and low, intermediate and high probability groups were determined according to these two methods. After the diagnostic algorithm was completed the diagnostic values of clinical scoring methods were evaluated.

Results: Pulmonary embolism was diagnosed in 27 (39.1%) of the 69 patients. The frequencies of pulmonary embolism in the low, intermediate and high clinical probability categories were respectively: 3.4%, 40.9% and 94.4% for the Wells model; 20.7%, 36.7% and 100% for the Geneva model. The clinical and pulmonary embolism probability increased significantly in both models. After grouping intermediate and high probability groups as one group, the sensitivity and specificity of scoring methods were respectively 96.3% and 66.7% for Wells, 77.8% and 54.8% for Geneva.

Conclusion: Clinical scoring methods might be used to rule out the pulmonary embolism especially in the clinics which have limited laboratory facilities. The Wells model is more valuable than the Geneva model.

KEY WORDS: Pulmonary embolism, clinical probability score

Received: December 13, 2005

Accepted after revision: February 22, 2006

GİRİŞ

Pulmoner emboli (PE) sık karşılaşılan ve ölümcül seyredebilmesi nedeniyle tanı ve tedavisinin en kısa sürede gerçekleştirilmesi gereken klinik bir durumdur. PE'ye zemin hazırlayan risk faktörleri, semptomları ve klinik bulguları oldukça iyi bilinmesine rağmen, semptomlar, klinik bulgular ve basit laboratuvar tetkikleri, tek tek ele alındığında tanıda düşük spesifisite ve sensitiviteye sahiptir (1). Bu nedenle tanıyı kesinleştirmek ya da ekarte etmek için çoğunlukla ileri ve pahalı tetkiklere gereksinim duyulmaktadır. Ancak bu ileri tetkik olanaklarının her merkezde bulunmaması ya da kısıtlı kapasitesi nedeniyle tanıda gecikmeler yaşanmakta ya da PE olmayan hastalara, PE ön tanısıyla gereksiz tedaviler uygulanabilmektedir. Kısıtlı ileri tetkik olanaklarını gereksiz yere kullanmamak ve böylece hem ekonomik kaybı önlemek hem de PE olma olasılığı daha yüksek olan hastaların daha çabuk bu olanaklardan yararlanmasını sağlamak için ileri tetkik istenecektir. Bu amaçla, ileri tetkik yöntemlerini kullanmadan, sadece anamnez, fizik muayene ve basit laboratuvar tetkiklerinden elde edilen bulguları birleştirilerek PE olasılığını belirleyen çeşitli klinik olasılık skorlama yöntemleri geliştirilmiştir. Ancak bu yöntemlerden özellikle Wells ve Geneva skorlama sistemleri çok daha kolay anlaşılabilir ve hatırlanabilir oldukları için, yaygın kullanılırken, diğerleri fazla kullanım alanı bulmamıştır (Tablo 1,2), (2,3).

Bütün klinik skorlama yöntemleri, kendilerini geliştiren çalışmacıların yaptığı araştırmalarda son derece başarılı ve geçerli bulunurken, tarafsız çalışmacıların yaptığı araştırmalarda farklı sonuçlar bildirilmektedir.

Tablo 1. Wells klinik olasılık skorlaması*.

Kriter	Puan
• Öncesinde PE veya DVT öyküsü	1.5
• Kalp hızı > 100/dakika	1.5
• Yakın zamanda operasyon veya immobilizasyon öyküsü	1.5
• En olası ön tanı PE	3
• Hemoptizi	1
• Kanseri öyküsü	1
• DVT şüphesi	3

PE: Pulmoner emboli, DVT: Derin ven trombozu.

* Düşük olasılık: < 2 puan, Orta olasılık: 2-6 puan, Yüksek olasılık: > 6 puan.

Tablo 2. Geneva klinik olasılık skorlaması*.

Kriter	Puan
• Öncesinde PE veya DVT öyküsü	2
• Kalp hızı > 100/dakika	1
• Yakın zamanda büyük operasyon (son dört hafta)	3
• Yaş	
60-79	1
≥ 80	2
• PaCO ₂	
< 4.9 kPa (36 mmHg)	2
4.8-5.19 kPa (36-38.9 mmHg)	1
• PaO ₂	
< 6.5 kPa (48.75 mmHg)	4
6.5-7.99 kPa (48.75-59.9 mmHg)	3
8-9.49 kPa (60-71.18 mmHg)	2
9.5-10.99 kPa (71.25-82.42 mmHg)	1
• Akciğer grafisi	
Atelektazi	1
Tek taraflı diyafragma evantrasyonu	1

PE: Pulmoner emboli, DVT: Derin ven trombozu.

* Düşük olasılık: < 5 puan, Orta olasılık: 5-8 puan, Yüksek olasılık: > 8 puan.

Bu çalışma, PE tanısında kullanılan iki popüler klinik olasılık skorlama yönteminin (Wells ve Geneva) tanı değerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

PE ön tanısıyla kliniğimize yatırılarak araştırılmış olan hastalardan dosya kayıtlarına ulaşılabilen 69 hasta çalışmaya alınmış olup, çalışma yerel etik kurul onayı almıştır. Öncelikle hastaların dosya kayıtlarından ayrıntılı anamnezleri ve fizik muayene bulguları kaydedilmiştir. Daha sonra bütün hastaların akciğer grafileri ve arter kan gazı sonuçları incelenerek bulgular kaydedilmiştir. Yapılan bu ilk değerlendirme sonrasında Wells ve Geneva klinik skorlamaları yapıp, ayrı ayrı PE olasılıkları belirlenmiştir. Klinik olasılık grupları; yüksek, orta, düşük olasılık grupları olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Ayrıca, olasılık belirlemesi modifiye edilerek; düşük olasılık grubuna giren olgular PE yönünden negatif, yüksek ve orta olasılık gruplarına giren olgular ise pozitif olarak değerlendirilmiştir.

Başlangıç klinik değerlendirme sonrası, tanıyı kesinleştirmek veya ekarte etmek amacıyla yapılmış olan ileri tetkik sonuçları [hastaların özelliklerine göre; ventilasyon-perfüzyon (V/Q) sintigrafisi, alt ekstremitelerin venöz Doppler ultrasonografisi, spiral bil-

gisayarlı tomografi (BT), D-Dimer testi, ekokardi-yografi ve pulmoner anjiyografi tetkiklerinden biri veya birkaçı kullanılmıştı] ve hastaların almış oldu-ğu son tanı kaydedilmiştir. PE tanısını kesinleştir-mek için aşağıdaki tanı kriterlerinden herhangi bi-rinin varlığı aranmıştır (4);

1. Yüksek olasılıklı V/Q sintigrafisi,
2. PE semptomlarıyla birlikte alt ekstremitte dopple-rinde pozitiflik,
3. PE açısından pozitif spiral BT,
4. Pozitif pulmoner anjiyografi.

Yapılan incelemeler sonucunda PE tanısından uzak-laşılan olgularda takip eden üç ay içinde PE gelişme-mişse bu olgular PE negatif olarak kabul edilmiştir.

Tanı algoritmasının tamamlanmasından sonra, kli-nik skorlama yöntemleriyle oluşturulan olasılık gruplarındaki PE oranları hesaplanıp gruplar arasın-da farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca her iki yöntem için de yüksek ve orta olasılık grupları birleştirilerek tek bir grup olarak değerlendirilmiş ve iki yöntem karşılaştırılmıştır.

Klinikte tedavi edilmiş olan hastaların dosya bilgileri kullanılarak sürdürülmüş olan çalışmanın sonuçları-nın yayınlanmasında hastanın mahremiyetinin ko-runduğu görüşüyle etiğe uygunluk onayı alınmıştır.

Analizler Microsoft Excell programında hazırlanan bir veri tabanı aracılığıyla SPSS Versiyon 10.0 kulla-nılarak gerçekleştirilmiştir. Olasılık gruplarındaki PE oranlarının karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. İki yöntemin karşılaştırılmasında özgüllük ve duyarlılık hesapla-maları yapılmıştır.

SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 35 (%50.7)'i erkek, 34 (%49.3)'ü kadın toplam 69 olgunun yaş ortalaması 54.5 ± 17.9 (17-90) yıl olarak bulundu. Erkek olguların 14 (%40)'ünde, kadın olguların 13 (%38.2)'ünde olmak üzere toplam 27 (%39.1) olguda PE saptandı. Geri kalan 42 (%60.9) olguda ise PE ekarte edildi. Olgula-rın demografik özellikleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Wells skorlamasına göre olguların %42'si düşük, %31.9'u orta, %26.1'i ise yüksek klinik olasılık gru-bunda idi. Bu gruplarda saptanan emboli sıklığı ise sırasıyla %3.4, %40.9 ve %94.4 idi. Bu üç grup arasındaki PE sıklığı istatistiksel olarak anlamlı dere-cede farklı idi ($p < 0.05$) (Tablo 4). Orta ve yüksek klinik olasılık gruplarının ikisi bir grup olarak değerkendirildiğinde bu gruptaki emboli sıklığı %65 olarak hesaplandı (Tablo 5). Bu oran da düşük olasılık grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p < 0.05$). Bu du-rumda Wells yönteminin sensitivitesi %96.3, spesi-fitesi ise %66.7 hesaplandı.

Olgular Geneva skorlamasına göre gruplandırıldı-ğında; %42'si düşük, %43.5'i orta, %14.5'i ise yük-sek klinik olasılık grubuna girdi. Bu gruplarda sapta-nan emboli sıklığı ise sırasıyla %20.7, %36.7 ve %100 idi. Bu üç grup arasındaki PE sıklığı istatistik-sel olarak anlamlı derecede farklı idi ($p < 0.05$) (Tab-lo 4). Orta ve yüksek klinik olasılık gruplarının ikisi bir grup olarak değerlendirildiğinde bu gruptaki emboli sıklığı %52.5 olarak hesaplandı (Tablo 5). Bu oran da düşük olasılık grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$). Bu değerlendirmede Geneva yönteminin sensitivi-tesi %77.8, spesifitesi ise %54.8 bulundu.

Tablo 3. Çalışmaya alınan olguların demografik özellikleri.

Özellik	Tüm olgular (n= 69)	PE pozitif olgular (n= 27)	PE negatif olgular (n= 42)
Yaş ortalaması $\pm$ SD (yıl)	54.5 ± 17.9	51.4 ± 16.8	56.5 ± 18.6
Cinsiyet (erkek/kadın)	35/34	14/13	21/21
Kanser öyküsü	2	1	1
Operasyon öyküsü	10	6	4
İmmobilizasyon öyküsü	18	9	9
D-dimer testi (n= 20)			
Pozitif	18	10	8
Negatif	2	-	2

PE: Pulmoner emboli.

Tablo 4. Klinik olasılık gruplarındaki PE sıklığı.

Klinik olasılık grubu	PE pozitif olgular Sayı	PE pozitif olgular %	PE negatif olgular Sayı	PE negatif olgular %	Toplam Sayı	Toplam %	p
Wells (n= 69)							
Yüksek	17	94.4	1	5.6	18	26.1	
Orta	9	40.9	13	59.1	22	31.9	< 0.00001
Düşük	1	3.4	28	96.6	29	42	
Geneva (n= 69)							
Yüksek	10	100	0	0	10	14.5	
Orta	11	36.7	19	63.3	30	43.5	< 0.00001
Düşük	6	20.7	23	79.3	29	42	

PE: Pulmoner emboli.

Tablo 5. Yüksek ve orta olasılık grupları tek bir grup olarak kabul edildiğinde olasılık gruplarındaki PE sıklığı.

Klinik olasılık grubu	PE pozitif olgular Sayı	PE pozitif olgular %	PE negatif olgular Sayı	PE negatif olgular %	Toplam Sayı	Toplam %	
Wells							
Yüksek + orta (≥ 2 puan)	26	65	14	35	40	58	Özgüllük= %66.7
Düşük (< 2 puan)	1	3.4	28	96.6	29	42	Duyarlılık= %96.3
Geneva							
Yüksek + orta (≥ 5 puan)	21	52.5	19	47.5	40	58	Özgüllük= %54.8
Düşük (< 5 puan)	6	20.7	23	79.3	29	42	Duyarlılık= %77.8

PE: Pulmoner emboli.

TARTIŞMA

Erken tanı konulamadığı zaman yüksek mortalite ile seyreden bir hastalık olan PE'nin, tanı algoritmasında pek çok laboratuvar yöntemi bulunmaktadır. Ancak ne yazık ki söz konusu tanı olanaklarının sınırlılığı nedeniyle ya tanıları yeterince kesin kriterlere dayanılarak konamamakta ve dolayısıyla emboli olmayan hastalar gereksiz yere tedavi edilmekte ya da pek çok hasta tanı konamadığından tedavi edilememektedir. Bu olumsuzlukları azaltmak ve klinisyeni tanıya giden yolda daha doğru yönlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan klinik olasılık skorlama yöntemleri sayesinde, tanı yöntemlerinin ve tedavinin gereksiz kullanımının azaltılabileceği ya da bu yöntemler kullanılmadan tedaviye başlanarak olası bir tanı gecikmesinin önlenebileceği varsayılmış ve bu skorlama yöntemlerinin kullanıldığı çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Üzerinde en çok çalışma

yapılan klinik skorlama yöntemleri ise Wells ve Geneva skorlama yöntemleri olmuştur.

Bu iki klinik skorlama yöntemiyle ilgili çalışmalar sonrası yorumlarda her ikisi için de değişik avantaj ve dezavantajlar bildirilmektedir (4,5). Örneğin; bir çalışmada, arter kan gazı değerlendirmesinin her yerde yapılamıyor olmasının Geneva skorlama yönteminin daha az kullanışlı olmasına neden olabileceği, buna karşılık, Wells skorlama yönteminin daha pratik ve kullanışlı olduğu bildirilmiştir (5). Bir başka çalışmada, Wells skorlamasında yer alan bazı maddelerin subjektif nitelikte olmasının bu yöntem olan güveni etkilediği bildirilmiştir. Özellikle, en olası tanının PE olması durumunda verilen 3 puan, toplam skorda çok önemli bir yer tuttuğu için hastayı değerlendiren klinisyenin ön tanılarını belirlerken yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olması gerekliliği vurgulanmış, aynı şekilde, derin ven trombozu şüphesi durumunda 3 puan veriliyor olmasının da

klisinin niteliğinin önemini ortaya çıkardığı ve değerlendirmeyi yapan klinisyenin yeterli klinik tecrübeye sahip olmaması durumunda değerlendirilmenin güvenilirliğinin azalacağı vurgulanmıştır (6).

Chagnon ve arkadaşlarının çalışmasında; Geneva olasılık gruplarında PE oranları; düşük olasılık grubunda %13, orta olasılık grubunda %38 ve yüksek olasılık grubunda %67 bulunurken, Wells olasılık gruplarında bu oranlar sırasıyla %12, %40 ve %91 bulunmuş, arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve iki klinik skoring yönteminin de benzer etkinliğe sahip olduğu bildirilmiştir (7). Ulukavak Çiftçi ve arkadaşları ise, PE ön tanısıyla izlenen 85 hastanın retrospektif olarak değerlendirildiği çalışma sonucunda; Geneva olasılık gruplarında PE oranlarını düşük olasılık grubunda %64.3, orta olasılık grubunda %80, yüksek olasılık grubunda %100, Wells olasılık gruplarında ise sırasıyla %5, %90.6 ve %100 olarak bulmuşlar ve her iki yöntemde de olasılık arttıkça PE oranının da arttığını ancak Wells yönteminin daha değerli olduğunu vurgulamışlardır (8). Bizim çalışmamızda ise PE oranları Geneva olasılık gruplarında, sırasıyla %20.7, %36.7 ve %100, Wells olasılık gruplarında ise %3.4, %40.9 ve %94.4 olarak bulunmuştur. Ayrıca, yüksek ve orta olasılık gruplarını tek bir grup gibi kabul edip yapılan değerlendirmelerde ise Wells klinik olasılık skoring yönteminin spesifite ve sensitivitesinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

İles ve arkadaşlarının çalışmasında; Wells veya Geneva klinik olasılık skoring yöntemleriyle oluşan olasılık gruplarında, ampirik olarak oluşturulan olasılık gruplarına oranla daha fazla sayıda hastanın düşük olasılık grubuna girdiği bildirilmiştir. Ayrıca, özellikle D-dimer ölçümüyle kombine edildiğinde klinik olasılık skoring yöntemlerinin, PE'nin dışlanmasında daha yararlı olduğu ve böylece daha az hastanın V/Q sintigrafisi, spiral BT ve pulmoner anjiyografi gibi tetkiklerin morbidite ve mortalitesine maruz kalacağı vurgulanmıştır (9).

PE gibi akut ve son derece ölümcül olabilen bir hastalığın tanısı veya ekartasyonu için elde bulunan tüm tanı yöntemlerinin seferber edilmesi gerekliliği açıktır. Ancak ön tanılar arasında embolinin de bulunduğu her klinik durumda bu yöntemlerin kullanılması da, hem hasta sağlığı hem de ekonomik açıdan önemli sakıncalar oluşturmaktadır. Bu nedenle,

emboli olasılığını belirlemek için standardize edilmiş klinik skoring yöntemlerinin kullanılmasının, özellikle invaziv tanı araçlarının gereksiz kullanımını bir ölçüde azaltabileceğini ve bu tanı yöntemlerinin bulunmadığı durumlarda da en azından klinisyeni daha doğru yönlendireceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, bizim sonuçlarımıza göre bu iki yöntemden Wells yönteminin tanılma değeri daha yüksektir.

KAYNAKLAR

1. Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 1998;129: 997-1005.
2. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: Increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost* 2000; 83:416-20.
3. Wicki J, Perneger TV, Junod AF, et al. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward: A simple score. *Arch Intern Med* 2001;161:92-7.
4. Righini M, Bounameaux H. External validation and comparison of recently described prediction rules for suspected pulmonary embolism. *Curr Opin Pulm Med* 2004; 10:345-9.
5. Moores LK, Collen JF, Woods KM, et al. Practical utility of clinical prediction rules for suspected acute pulmonary embolism in a large academic institution. *Thromb Res* 2004;113:1-6.
6. Miniati M, Bottai M, Monti S. Comparison of 3 clinical models for predicting the probability of pulmonary embolism. *Medicine (Baltimore)* 2005;84:107-14.
7. Chagnon I, Bounameaux H, Aujesky D, et al. Comparison of two clinical prediction rules and implicit assessment among patients with suspected pulmonary embolism. *Am J Med* 2002;113:269-75.
8. Ulukavak Çiftçi T, Köktürk N, Demir N ve ark. Pulmoner emboli kuşkusu olan hastalarda üç farklı klinik olasılık yönteminin karşılaştırılması. *Tuberk Toraks* 2005;53: 252-8.
9. İles S, Hodges AM, Darley JR, et al. Clinical experience and pre-test probability scores in the diagnosis of pulmonary embolism. *QJM* 2003;96:211-5.

Yazışma Adresi

Haşim BOYACI

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Umuttepe-KOCAELİ

e-mail: hboyaci@yahoo.com