Klinik Araştırma

ST Yükselmeli Miyokard Enfarktüsünde Sclarovsky-Birnbaum Elektrokardiyografik İskemi Ciddiyeti Skoru ve Anderson-Wilkins Akutluk Skoru'nun Klinik Sonlanımlara Etkisi

Uzm.Dr. Savaş AÇIKGÖZ*, Uzm.Dr. Aslı TANINDI*

Öz

Amaç: *Elektrokardiyografik Sclarovsky-Birnbaum Skoru ST-yükselmeli miyokard enfarktüsünde devam etmekte olan iskeminin ciddiyetini değerlendirir. Anderson-Wilkins Skoru ise iskeminin akutluk derecesini belirtmektedir. ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü hastalarının başvuru EKG'lerinden hesaplanan bu skorların kısa ve uzun dönem klinik sonlanımları öngörmede faydalı olup olamayacağının araştırılması amaçlandı.*

Gereç ve Yöntem: *Primer perkütan koroner girişim ile tedavi edilen 105 ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü hastası dahil edildi. Hastalar elektrokardiyografik olarak Sclarovsky-Birnbaum skoruna göre ciddi iskemi (Sclarovsky-Birnbaum Evre 3), ciddi olmayan iskemi (Sclarovsky-Birnbaum Evre 1 ve 2) ve Anderson-Wilkins Skoruna göre akut iskemi (Anderson-Wilkins Skoru ≥3), akut olmayan iskemi (Anderson-Wilkins Skoru <3) olarak ayrıldı. Kısa ve uzun dönemdeki majör advers kardiyak olaylar analiz edildi.*

Bulgular: *Hastalar ortalama 22,8±4,3 ay takip edildi. EKG'de ciddi iskemisi olan hastalarda, indeks yatışta; ölüm, tekrar miyokard enfarktüsü, stent trombozu, kalp yetmezliği, ciddi aritmi/aritmik ölüm olarak belirlenen advers olaylardan herhangi birinin yaşanma oranı anlamlı olarak fazlaydı (%37,5-18,4 p:0,03). Uzun dönem takipte, ciddi iskemi grubundaki ölüm oranı anlamlı derecede fazla saptandı (%4,1-0 p:0,02). Ayrıca ölüm, ciddi aritmi/aritmik ölüm, miyokard enfarktüsü, kalp yetmezliği, stent restenozu veya planlanmamış revaskülarizasyonu içeren herhangi bir advers olay gelişmesi oranı da ciddi iskemi grubunda fazlaydı (%41,4-16,3 p:0,03). Ciddi iskemisi olan hastaların SYNTAX skorlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. SYNTAX skoru ile Sclarovsky-Birnbaum skoru arasında korelasyonu etkileyebilecek faktörler için düzeltme yapıldıktan sonra da sebat eden zayıf ancak anlamlı bir korelasyon tespit edildi (r: 0,218 p:0,026). Hastalar Anderson-Wilkins akutluk skoruna göre ayrıldığında ise advers olay gelişimi açısından ile istatistiksel anlamlılığa ulaşan herhangi bir fark saptanamadı.*

Sonuç: *Elektrokardiyografik Sclarovsky-Birnbaum skoru primer perkütan koroner girişim ile tedavi edilen ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü hastalarında kısa ve uzun dönemde advers kardiyak olayları öngörmede faydalıdır ancak manuel olarak hesaplanan Anderson-Wilkins skorunun bu anlamda faydası gösterilememiştir.*

Anahtar Kelimeler: *Sclarovsky-Birnbaum skoru, Anderson-Wilkins skoru, ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü, Majör advers kardiyak olay*

Relationship Between Admission Electrocardiographic Severity and Acuteness of Ischemia and Adverse Clinical Outcomes in ST Elevation Myocardial Infarction

Abstract

Objective: *Sclarovsky-Birnbaum Score evaluates the severity of ongoing ischemia in ST-elevation myocardial infarction; and Anderson-Wilkins Score assesses the acuteness of myocardial ischemia in the ECG. We aimed to investigate if these scores could be used to predict short- and long-term clinical outcomes.*

Material and Method: *We retrospectively enrolled 105 ST-elevation myocardial infarction patients who were treated with primary percutaneous intervention. Patients were allocated into severe (Sclarovsky-Birnbaum Grade 3) and non-severe (Sclarovsky-Birnbaum Grade 1 and 2) ischemia groups; and acute (Anderson-Wilkins ≥3) and non-acute (Anderson-Wilkins <3) ischemia groups. In-hospital and long-term major adverse cardiac events were analysed.*

Results: *Patients were followed for 22.8±4.3 months. In the severe electrocardiographic ischemia group, rate of experiencing any adverse cardiac event including death, myocardial re-infarction, stent thrombosis, severe arrhythmia/arrhythmic death and heart failure was significantly higher (37.5% vs 18.4% p:0.03). In the long term-follow-up, the rate of death was significantly higher in the severe ischemia group (4.1% vs 0% p:0.02). In addition, the rate of any adverse event including death, severe arrhythmia/arrhythmic death, myocardial infarction, heart failure, stent restenosis and any unplanned revascularisation was higher in the severe ischemia group (41.4% vs 16.3% p:0.03). There was a weak correlation between Sclarovsky-Birnbaum and SYNTAX scores (r:0.218 p:0.026) after correction for potential confounders. Grouping according to Anderson-Wilkins score did not reveal any significant difference with respect to major adverse cardiac events.*

Conclusion: *Electrocardiographic Sclarovsky-Birnbaum score could be used to predict short and long term adverse events, whereas manually calculated Anderson-Wilkins score is not useful in this manner.*

Keywords: *Sclarovsky-Birnbaum score, Anderson-Wilkins score, ST-elevation myocardial infarction, Major advers cardiac events*

** Özel Ankara Umut Hastanesi Kardiyoloji Bölümü, Ankara*
Yazışma Adresi: Aslı Tanındı, Özel Ankara Umut Hastanesi Büklüm Caddesi No:72 Kavaklıdere, Ankara. e-posta: aslitanindi@gmail.com
Geliş Tarihi: 19.06.2017 Kabul Tarihi: 21.07.2017

Giriş

ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü (STYME) ile başvuran hastalarda ilk değerlendirmede odaklanmış bir anamnez ve fizik muayene ile birlikte 12 derivasyonlu yüzey elektrokardiyografi (EKG), basit ancak tanısal olarak çok değerli bir araç olarak önemini korumaktadır.[1]

Sclarovsky-Birnbaum (SB) skoru akut koroner sendromlarda elekrokardiyografik olarak iskeminin evrelendirilmesine dayanır.[5] Evre 1; belirgin ST elevasyonu olmadan T dalgalarının sivrileşmesi, Evre 2; ST elevasyonu olması, Evre 3 ise QRS kompleksinin terminal kısmında distorsiyona neden olacak şekilde ST elevasyonu olması şeklinde tanımlanmıştır.[3] Evre 3 iskeminin bulunması Akut ME'de daha büyük bir enfarkt alanı ve daha yüksek mortalite ile ilişkilendirilmiştir.[4] Başvuru EKG'sinde Evre 3 iskemi olan STYME hastalarında kardiyak manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile tespit edilen mikrovasküler hasarın daha fazla olduğu gösterilmiştir.[5]

Anderson-Wilkins (AW) skoru ile elektrokardiyografik olarak iskeminin akutluğu skorlanmakta olup, skor 1 (en az akut) ile 4 (en akut) arasında değişmektedir.[6] Semptom başlangıcı ile balon zamanı arasında geçen süreden daha başarılı şekilde enfarkt alanı ve mortaliteyi öngörebildiği rapor edilmiştir.[7] Manuel olarak hesaplanması oldukça kompleks olduğundan son zamanlarda otomatik hesaplama algoritmaları da geliştirilmektedir.[6]

Bu çalışmada tek bir merkeze STYME ile başvurup primer perkütan koroner girişime (PKG) alınan hastalarda hastaneye başvuru sırasında çekilen EKG'deki SB iskemi ciddiyeti skoru ve manuel olarak hesaplanan AW skorunun indeks yatıştaki kısa dönem ve taburculuktan sonra uzun dönemdeki majör advers kardiyak olayları öngörmek açısından kullanılabilirliğinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Göğüs ağrısının ilk 24 saati içerisinde kendi imkanlarıyla veya 112 acil servis ambulansı ile hastanemize başvuran ve STYME tanısı ile primer PKG'ye alınan, çalışmanın aşağıda bahsedilen kriterlerine uygun olan 105 erişkin hasta retrospektif olarak dahil edilmiştir. Başvuru EKG'si olarak hastanın medikal bir ekiple ilk teması sırasında çekilen EKG kabul edilmiştir. EKG'ler 25 mm/sn, 10 mm/mV olarak çekilmiştir. Buna göre kendi imkanlarıyla hastanemize veya hastayı hastanemize sevkeden sağlık kurumuna başvuran hastalarda, söz konusu sağlık kurumuna başvurdukları sırada ilk çekilen EKG, ambulans çağırmış olan hastalarda ise sağlık ekibinin hastayla ilk karşılaşması sırasında çekilen EKG temel alınmıştır.

ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü tanısı en güncel Universal Miyokard enfarktüsü Konsensus Raporu'na[8] göre konuldu. İlk prezentasyonda yalnızca T sivriliği olup hastaneye ulaştığı sırada çekilen EKG'lerde ST elevasyonu ortaya çıkıp, STYME tanısıyla primer PKG yapılan hastalar da dahil edilmiştir.

Çalışmanın dışlanma kriterlerine göre; daha önceden tanısı konmuş koroner arter hastalığı veya koroner revaskülarizasyon geçirmiş olanlar, trombolitik tedavi verildikten sonra kurtarıcı PTCA için hastanemize yönlendirilmiş olanlar, yorumlanması mümkün olmayan başvuru EKG'si, sol veya sağ dal bloğu olanlar, intraventriküler ileti defekti olanlar, ST elevasyonu olan derivasyonlarda T dalga inversiyonu bulunduğu halde Q dalgası olmayanlar, indeks olaydan önce bilinen kronik böbrek hastalığı (GFR<50 mL/dk/kg), kronik karaciğer yetmezliği, malign hastalık, romatolojik veya immünolojik hastalığı olanlar dahil edilmedi.

İskemi ciddiyetinde Sclarovsky-Birnbaum skoru en az iki derivasyonda ST yükselmesi veya T sivriliği bulunmasına göre Evre 1 (yalnızca T sivriliği), evre 2 (ST elevasyonu), Evre 3 (terminal QRS distorsiyonuna neden olan ST elevasyonu) olarak belirlenmiştir.

Akutluk derecesi için, T ve Q dalgalarının değerlendirilmesiyle hesaplanan Anderson Wilkins skoru kullanılmıştır.[9] Buna göre her derivasyona bir akutluk fazı tanımlanmıştır.

Faz 1A: hiperakut (sivri) T dalgası var ancak patolojik Q dalgası yok,

Faz 1B: pozitif T dalgası var ve patolojik Q dalgası yok,

Faz 2A: Sivri T dalgası var ve patolojik Q dalgası var,

Faz 2B: pozitif T dalgası var ve patolojik Q dalgası var

Akutluk Skoru= 4(1A derivasyonların sayısı) +3(1B derivasyonlarin sayısı) + 2(2A derivasyonların sayısı) +1 (2B derivasyonlarin sayısı)/Σ 1A,1B,2A veya 2B derivasyonlarin sayısı olacak şekilde hesaplandı.

Kan örnekleri standart yöntemlerle hastaların hastaneye ilk başvurdukları anda alınmıştır. Tam kan sayımı (Cell-Dyn 3.700, Abbott, ABD), biyokimya (UniCell DxC 800, Beckmann Coulter, ABD), troponin T (referans aralığı: 0,01 ng/mL-0,1 ng/mL; CARDIAC reader, Roche Diagnostics, USA) düzeyleri ölçülmüştür. Zirve troponin değerleri ise hastane yatışı boyunca ölçülen en yüksek değer olarak alınmıştır. Koroner anjiyografi femoral yolla standart yöntemlerle GE (Innova 4.100, Milwaukee, ABD) cihazıyla yapılmıştır. Ekokardiyografik değerlendirme, Vivid 7 ile (GE, Vingmed Ultrason, Horten, Norveç) indeks yatışta taburculuk öncesinde olacak şekilde yapılmıştır. Klinik durum nedeniyle tekrarlayan ekokardiyografik değerlendirme yapılan hastalarda ise taburculuk öncesi yapılan son ekokardiyografi kabul edilmiştir.

İstatistiksel analiz

Çalışmanın istatistiksel analizinde "IBM SPSS for Windows 21" kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama± standart sapma veya medyan (min-maks) olarak ifade edilirken, kategorik değişkenler için yüzdeler kullanıldı. Normal dağılım olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Sürekli değişkenler ANOVA veya Kruskal Wallis testi ile analiz edildi. Kategorik değişkenler için kikare testi uygulandı. SB ve AW skoru ile SYNTAX skoru korelasyonu için Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi uygulandı. Tüm analizler için p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Tablo 1'de SB iskemi ciddiyetine göre hastaların klinik, biyokimyasal ve anjiyografik bulguları gösterilmektedir. Ciddi iskemisi olan hastalarda diyabetik olma oranı daha fazlaydı; medikal ekip ile kontak kurmaları ve

Tablo 1: Çalışma grubunun elektrokardiyografik iskemi ciddiyetine göre temel klinik, biyokimyasal ve anjiyografik özellikleri

	Ciddi olmayan iskemi (SB 1/2) (n:49)	Ciddi iskemi (SB 3) (n:56)	*p*
Yaş (yıl)	55(39-76)	58(29-80)	0,19
Cinsiyet (erkek %)	81,6	75	0,48
Hipertansiyon (%)	49,3	62,1	0,17
Diyabet (%)	24,5	55,4	**0,02**
Hiperlipidemi (%)	51,0	62,5	0,24
Sigara (%)	57,1	58,9	0,84
Aile öyküsü (%)	36,7	30,4	0,53
Prezentasyon zamanı (saat)	3,7±3,1	8,5±6,5	**<0,001**
Reperfüzyon zamanı (saat)	5,1±3,2	11±8,2	**<0,001**
Miyokard enfarktüs lokasyonu (%)			0,49
Anterior	32,7	42,9	
İnferior	40,8	44,6	
İnferolateral	6,1	3,6	
İnferoposterior	6,1	1,8	
Lateral	10,2	3,6	
Posterior	4,1	3,6	
Sorumlu lezyon (%)			0,24
Sol ön inen (LAD)	32,7	42,9	
Diagonal	6,1	1,8	
Sirkumfleks	28,6	16,1	
Sağ koroner arter (RCA)	32,7	39,3	
Başvuru TnT (ng/mL)	1,7(0,01-83)	7,7(0,03-122,0)	**0,002**
Zirve TnT (ng/mL)	42,3(9,7-311,6)	76(2-359)	0,068
TIMI (Perkütan koroner girişim öncesi)	0(0-1)	0(0-1)	0,93
TIMI (Perkütan koroner girişim sonrası)	3(2-3)	3(2-3)	0,83
SYNTAX skoru	17(4-47)	21(8-46)	0,01
Lezyon uzunluğu (mm)	18(11-32)	22(8-35)	0,09
Sorumlu damar çapı (mm)	3(2,1-3,8)	2,9(2,25-3,75)	0,1
Trombüs aspirasyon (%)	16,3	21,4	0,62
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	48(35-56)	45(20-58)	0,17

dolayısıyla reperfüzyona kadar geçen süre de benzer şekilde daha uzundu. Ciddi iskemisi olan hastaların SYNTAX skorlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. SYNTAX skoru ile SB skoru arasında yaş, prezentasyon ve reperfüzyon zamanları, anjiyografik TIMI skoru ve zirve troponin düzeyleri için düzeltme yapıldıktan sonra sebat eden zayıf ancak anlamlı bir korelasyon tespit edildi (r: 0,218 p:0,026). Tablo 2'de ise AW skoruna göre ayrılmış hasta gruplarındaki bazal klinik, biyokimyasal ve anjiyografik parametreler görülmektedir. SB skorunun aksine AW skoru ile SYNTAX skoru arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır.

Hastaların ortalama takip süresi 22,8±4,3 aydır. Tablo 3'de EKG'de ciddi iskemisi olan ve olmayan hastaların indeks yatışta ve uzun dönemde majör advers kardiyak olay sıklıkları verilmektedir. Kısa dönemde indeks yatışta ölüm veya tekrar miyokard enfarktüsü geçiren hastaların yüzdesi istatistiksel anlamlılığa ulaşmamış olmakla beraber daha yüksektir. Ölüm, tekrar miyokard enfarktüsü, ciddi aritmi/aritmik ölüm, stent trombozu, kalp yetmezliği olarak belirlenen advers olaylara kombine olarak bakıldığında herhangi bir advers olay yaşama oranı SB: 3 olanlarda anlamlı olarak fazladır. Uzun dönem takipte ciddi iskemi grubunda ölüm oranı ciddi iskemisi olmayanlara göre anlamlı derecede fazla saptandı. Ayrıca ölüm/ciddi aritmi/aritmik ölüm, miyokard enfarktüsü, kalp yetmezliği, stent restenozu veya planlanmamış revaskülarizasyonu içeren herhangi bir advers olay gelişmesi oranı da ciddi iskemi grubunda fazla bulunmuştur. Şekil 1'de uzun dönem takipte SB skoruna göre ciddi iskemisi olan (SB 3) ve olmayanlarda (SB 1-2) olaysız sağkalım gösterilmektedir.

Tablo 4'de görüldüğü üzere AW akutluk skoruna göre akut ve akut olmayan şeklinde ayrım yapıldığında ise, elektrokardiyografik ciddiyet skorunun aksine indeks yatışta veya uzun dönemde advers olay sıklığında istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşabilen bir fark saptanamamıştır.

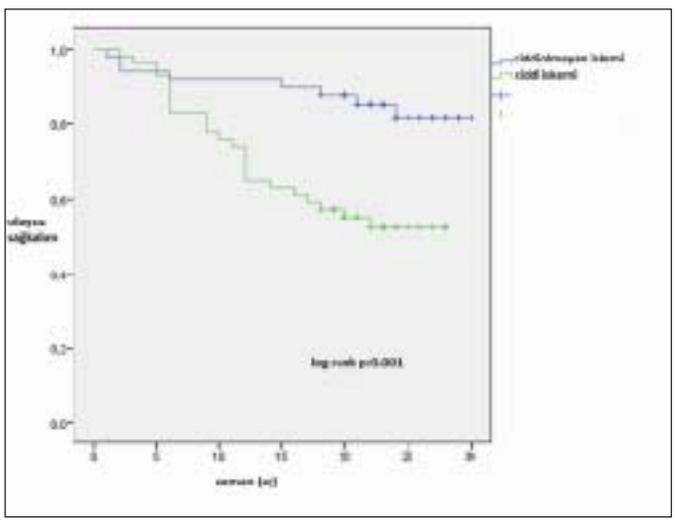
Tablo 2: Çalışma grubunun akutluk skoruna göre temel klinik, biyokimyasal ve anjiyografik özellikleri

	Akut olmayan iskemi (AW<3) (n:31)	Akut iskemi (AW≥3) (n:74)	*p*
Yaş (yıl)	60(44-78)	54,5(29-80)	**0,03**
Cinsiyet (erkek %)	71	81	0,3
Hipertansiyon (%)	54,8	56,8	0,85
Diyabet (%)	54,8	35,1	0,06
Hiperlipidemi (%)	45,2	62,2	0,14
Sigara (%)	19,2	39,1	0,07
Aile öyküsü (%)	51,6	60,2	0,39
Prezentasyon zamanı (saat)	11,7±6,8	3,9±3,1	**<0,001**
Reperfüzyon zamanı (saat)	14,7±9,1	4,7±3,4	**<0,001**
Miyokard enfarktüs lokasyonu (%)			0,71
Anterior	29,0	41,9	
İnferior	45,2	41,9	
İnferolateral	6,5	4,1	
İnferoposterior	6,5	2,7	
Lateral	6,5	6,8	
Posterior	6,5	2,7	
Sorumlu lezyon (%)			**0,04**
Sol ön inen (LAD)	29	41,9	
Diagonal	0	5,4	
Sirkumfleks	38,7	14,9	
Sağ koroner arter (RCA)	32,3	37,8	
Başvuru TnT (ng/mL)	14,6(0,25-122)	1,31(0,01-119)	**<0,001**
Zirve TnT (ng/mL)	68(6-311)	46(2-359)	0,46
TIMI (Perkütan koroner girişim öncesi)	0(0-1)	0(0-1)	0,22
TIMI (Perkütan koroner girişim sonrası)	3(2-3)	3(2-3)	0,85
SYNTAX skoru	19(6-46)	19,5(4-47)	0,91
Lezyon uzunluğu (mm)	21(8-35)	20(9-35)	0,69
Sorumlu damar çapı (mm)	2,8(2,1-3,75)	3(2,25-3,8)	0,15
Trombüs aspirasyon (%)	19,6	18,2	0,78
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	48(20-58)	46(25-60)	0,52

Tablo 3: İndeks yatışta ve uzun dönem takipte elektrokardiyografik iskemi ciddiyetine göre majör advers kardiyak olay sıklıkları

	Ciddi olmayan iskemi (Birnbaum 1-2)	Ciddi iskemi (Birnbaum 3)	*p*
İndeks yatış			
Ölüm (%)	0	3,6	0,18
Ölüm/ME (%)	4,1	14,3	0,06
Ciddi aritmi/aritmik ölüm (%)	14,3	24,7	0,22
Kalp yetmezliği (%)	6,1	21,4	0,03
Stent trombozu (%)	4,1	3,6	0,85
Ölüm/ME/ciddi aritmi/kalp yetmezliği/stent trombozu (%)	18,4	37,5	**0,03**
Uzun dönem takip			
Ölüm (%)	0	7,4	**0,02**
Ölüm/ME (%)	6,1	16,1	0,07
Ciddi aritmi/aritmik ölüm (%)	2,1	5,6	0,32
Stent thrombozu (%)	2	5,1	0,41
Stent restenozu (%)	2	16,7	**0,01**
Kalp yetmezliği (%)	5,1	7,6	0,79
Ölüm/ME/aritmi/kalp yetmezliği/stent trombozu/stent restenozu/herhangi planlanmamış revaskülarizasyon (%)	16,3	41,4	**0,03**

ME: Miyokard enfarktüs, p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



Şekil 1: Kaplan-Meier olaysız sağkalım eğrisi (ölüm/ME/ciddi aritmi/aritmik ölüm/stent trombozu/stent restenozu/herhangi planlanmamış revaskülarizasyon/kalp yetmezliği kombine sonlanım için)

Tartışma

Bu çalışma primer PKG ile tedavi edilen STYME hastalarında, hastanın bir sağlık ekibiyle ilk karşılaştığı sırada çekilen EKG'de Sclarovsky-Birnbaum skoruna göre değerlendirilen iskemi ciddiyetinin hastanede yatış sırasında ve taburculuktan sonra uzun dönemde advers kardiyak olayları öngörmede kullanılabileceğini ancak aynı EKG'den manuel olarak hesaplanan ve akutluk ölçüsü olan AW skorunun bu anlamda faydalı olmayabileceğini göstermiştir.

Tablo 4: İndeks yatışta ve uzun dönem takipte elektrokardiyografik akutluk skoruna göre majör advers kardiyak olay sıklıkları

	Akut olmayan iskemi (AW<3)	Akut iskemi (AW≥3)	*P*
İndeks yatış			
Ölüm (%)	6,5	0	0,08
Ölüm/ME (%)	12,9	8,1	0,42
Ciddi aritmi/aritmik ölüm (%)	22,6	18,9	0,74
Kalp yetmezliği (%)	16,1	13,5	0,72
Stent trombozu (%)	3,2	4,1	0,87
Ölüm/ME/ciddi aritmi/kalp yetmezliği/stent trombozu (%)	32,3	27,1	0,56
Uzun dönem takip			
Ölüm (%)	10,3	1,4	0,06
Ölüm/ME (%)	12,8	10,4	0,74
Ciddi aritmi/aritmik ölüm (%)	10,3	1,4	0,06
Stent thrombozu (%)	6,9	2,7	0,31
Stent restenozu (%)	13,8	8,1	0,49
Kalp yetmezliği (%)	6,3	5,2	0,87
Ölüm/ME/aritmi/kalp yetmezliği/stent trombozu/stent restenozu/herhangi planlanmamış revaskülarizasyon (%)	37,9	29,7	0,42

ME: Miyokard enfarktüs, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

Akut STYME ile başvuran hastalarda ilgili damarın tıkanmasından reperfüze edildiği ana kadar olan iskemik süre geri dönüşsüz olarak hasarlanan miyokard miktarı ile ilişkili olduğundan hastanın prognozunda önemli rol oynamaktadır. Primer PKG ile tedavi edilen hastalarda

tedaviye kadar geçen süre 3 yıllık mortalite ile ilişkili bulunmuştur.[10] Primer PKG ile tedavi edilen hastalar için iskemi süresi semptom başlangıcından balon zamanına kadar olan süre olarak düşünülmekle beraber semptom başlangıcının ifade edilmesi her hasta için güvenilir olmayabilir. Gelişmekte olan miyokard enfarktüsünde infarkt alanını öngörebilmek için geliştirilen çeşitli elektrokardiyografik skorlamalar bulunmaktadır.[3,11,12]

Bilgren ve arkadaşları[13] ilk kez STYME ile başvurup primer PKG ile tedavi edilen SB evre 3 hastalarda nekroz ilerleme hızının daha yüksek ve miyokard kurtarılabilirliğin evre 2'lere göre daha kötü olduğunu ve sadece evre 3 iskemiyle başvuranların miyokard kurtarılabilirliğinin zamana duyarlı olduğunu, PKG öncesinde ve taburculuk öncesi Tc99m Sestamibi SPECT yaparak göstermişlerdir. Trombolitik verilerek tedavi edilen hasta grubunda yapılan bir çalışmada ise, Evre 3 iskeminin hastane içi mortalite ile ilişkisi gösterilmiş ve ayrıca reperfüzyon tedavisinin faydalı etkisinin 2 saatten geç başvuranlarda kurtarılabilir miyokard alanının azalmasından dolayı kaybolduğu gösterilmiştir.[14]

Bu çalışmada, tek bir merkeze ait, prospektif bir çalışmanın parçası olmadan gerçek hayat verilerini yansıtan sonuçlar verilmiştir. Hem indeks yatışta hem de yaklaşık 2 yıllık uzun dönem takipte SB 3 iskeminin ölüm dahil tüm advers olayları öngörebilmekte kullanılabilirliğini destekler niteliktedir.

Farklı olarak bu çalışmada SB skoru ile SYNTAX skoru arasında pek çok etkenden arındırıldıktan sonra devam eden zayıf ancak anlamlı bir korelasyonu ilk defa rapor etmekteyiz. Evre 3 iskemide terminal QRS distorsiyonu, iskemiye miyositlerden daha dayanıklı olan Purkinje liflerinin yeterince uzun süre iskemiye maruz kalması ile ortaya çıkmaktadır.[15] Evre 2 iskemisi olan hastalarda evre 3 iskemiye göre kollateral dolaşımın daha iyi olduğunu ve uzun süreli koroner arter tıkanmasına rağmen terminal QRS distorsiyonu olmamasının bir çeşit miyokardiyal korunma işareti olabileceğine ilişkin yayınlar vardır.[15] Hipotetik olarak, daha ciddi ve kompleks koroner arter hastalığı olanlarda, ilgili bölgedeki Purkinje liflerinin daha önceden de kısmen iskemik kalmış olabileceği ve akut olay sırasında diğer damar yataklarının da hastalıklı olması nedeniyle bu hastaların SB evre 3 iskemiyle prezente olabilmeleri ihtimalinin daha fazla olması bu duruma bir açıklama olabilir.

Semptom başlangıç zamanını hastanın ifade etmesine göre daha güvenilir şekilde bilebilmek amacıyla geliştirilen AW akutluk skorunun STYME'de, miyokard kurtarılabilirliğini öngörmede ve reperfüzyon sonrası prognozu öngörmede konvansiyonel olarak belirlenen ve hastanın ifadesine dayanan zamanlandırmaya göre çok daha başarılı olduğu gösterilmiştir.[12] Semptom başlangıcından itibaren 12 ile 72. saat arasında olacak şekilde geç başvuran STYME hastalarının PKG öncesi EKG'lerindeki AW skorunun SPECT ile değerlendirilen final enfarkt alanı, miyokard kurtulma indeksi ve ejeksiyon fraksiyonu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.[16]

Biz bu çalışmada 7/24 primer PKG yapılan bir merkezin gerçek hayat verilerini retrospektif olarak kullanarak kısa ve uzun dönem advers olayların ilk başvuru EKG'si yoluyla öngörülebilirliğini araştırmak istedik. Dolayısıyla bu retrospektif çalışmada enfarkt alanı ileri yöntemlerle gösterilmiş değildir. Enfarkt alanını indirekt olarak işaret edebilecek olan troponin değerleri verilmiştir. Başvuru sırasındaki troponin değerleri AW ≥3 olan grupta anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Ancak bu açıdan daha anlamlı olabilecek zirve troponin değeri, AW ≥3 olan hastalarda daha düşük saptanmış olmakla beraber bu bulgu istatistiksel anlamlılığa ulaşamamıştır. Aynı şekilde, indeks yatışta ve uzun dönem takipteki ölüm oranları AW ≥3 olanlarda daha az olmakla beraber istatistiksel fark saptanamamıştır. Burada rol oynayan iki faktörden ilki hasta sayısı ve advers olay sayısının nisbeten az olması ve bu nedenle bazı durumların istatistiksel anlamlılığa ulaşamayabileceğidir. Ancak ikinci ve muhtemelen daha da önemli olan nokta manuel olarak AW skorunun hesaplanmasının olduça zor ve hataya açık olabileceği gerçeğidir. Bu nedenle AW skorunu dijital olarak hesaplamaya yönelik programlar geliştirilmiştir.[6,17] Bu skorlama algoritmaları ticari EKG sistemlerine entegre edilir ve rutin kullanılabilir hale gelirse STYME'de hangi hastaların daha fazla tehdit altında miyokard alanı olduğuna karar verip tedavi seçeneklerini ayarlamak bakımından faydalı olabilir.

Çalışmanın kısıtlılıkları retrospektif olması; hasta sayısı ve dolayısıyla advers olay sayısının nispeten az olmasıdır. Bu durum anlamlı olabilecek bulguların istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşamamasına neden olmuş olabilir. Bir diğer önemli nokta ise özellikle AW skoru hesaplamasının manuel olarak yapılmış olmasıdır.

Sonuç

ST-yükselmeli miyokard enfarktüsü ile başvuran hastalar için son derece hızlı ve basit bir şekilde elde

edilen ve tüm hastalarda görülen ilk tetkik olan EKG kullanılarak iskemi ciddiyeti değerlendirilebilir ve hastanın prognozunu ve dolayısıyla tedavi seçeneklerinin kararlaştırılması için fikir verebilmektedir. Anderson Wilkins skoru bu çalışmada genel literatürün aksine prognostik anlamda faydalı bulunmamış olmakla birlikte otomatik olarak dijital ortamda hesaplanarak elde edilen AW skoru ve hatta bu skorun bileşenleri olan parametrelerin ayrı ayrı prognostik değerlerinin prospektif çalışmalarda değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2013;127(4):e362-425
2. Birnbaum Y, Nikus K, Kligfield P, Fiol M, Barrabés JA, Sionis A. The role of the ECG in diagnosis, risk estimation, and catheterization laboratory activation in patients with acute coronary syndromes: a consensus document. Ann Noninvas Electrocard 2014;19(5):412-25
3. Birnbaum Y, Wilson JM, Fiol M, de Luna AB, Eskola M, Nikus K. ECG diagnosis and classification of acute coronary syndromes. Ann Non-invasive Electrocardiol 2014;19(1):4-14
4. Sejersten M, Birnbaum Y, Ripa RS, Maynard C, Wagner GS, Clemmensen P. DANAMI-2 Investigators. Influences of electrocardiographic ischaemia grades and symptom duration on outcomes in patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis versus primary percutaneous coronary intervention: results from the DANAMI-2 trial. Heart 2006;92(11):1577-82
5. Weaver JC, Rees D, Prasan AM, Ramsay DD, Binnekamp MF, McCrohon JA. Grade 3 ischemia on the admission electrocardiogram is associated with severe microvascular injury on cardiac magnetic resonance imaging after ST elevation myocardial infarction. J ELectrocardiol 2011;44(1): 49-57
6. Fakhri Y, Sejersten M, Schoos MM, Melgaard J, Graff C, Wagner GS. Algorithm for the automatic computation of the modified Anderson-Wilkins acuteness score of ischemia from the pre-hospital ECG in ST-segment elevation myocardial infarction. J Electrocardiol 2017;50(1):97-101
7. Engblom H, Strauss DG, Heden B, et al. The evaluation of an electrocardiographic myocardial ischemia acuteness score to predict the amount of myocardial salvage achieved by early percutaneous coronary intervention clinical validation with myocardial perfusion single photon emission computed tomography and cardiac magnetic resonance. J Electrocardiol 2011;44(5):525-32
8. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Third Universal definition of myocardial infarction. Circulation 2012; 126:2020-35
9. Wilkins ML, Pryor AD, Maynard C, Wagner NB, Elias WJ, Litwin PE. An electrocardiographic acuteness score for quantifying the timing of a myocardial infarction to guide decisions regarding reperfusion therapy. Am J Cardiol 1995;75(8):617-20
10. Maeng M, Nielsen PH, Busk M, et al. Time to treatment and three-year mortality after primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction-a DANish Trial in Acute Myocardial Infarction-2 (DANAMI-2) substudy. Am J Cardiol 2010;105(11):1528-34
11. Fakhri Y, Schoos MM, Clemmensen P, Sejersten M. Clinical use of the combined Sclarovsky Birnbaum Severity and Anderson Wilkins Acuteness scores from the pre-hospital ECG in ST-segment elevation myocardial infarction. J Electrocardiol 2014;47(4):566-70.
12. Sejersten M, Ripa RS, Maynard C, et al. Timing of ischemic onset estimated from the electrocardiogram is better than historical timing for predicting outcome after reperfusion therapy for acute anterior myocardial infarction: a DANish trial in Acute Myocardial Infarction 2 (DANAMI-2) substudy. Am Heart J 2007;154(1):61 e1-8
13. Billgren T, Maynard C, Christian TF, et al. Grade 3 ischemia on the admission electrocardiogram predicts rapid progression of necrosis over time and less myocardial salvage by primary angioplasty. J Electrocardiol 2005;38(3):187-94
14. Birnbaum Y, Herz I, Sclarovsky S, Zlotikamien B, Chetrit A, Olmer L. Prognostic significance of the admission electrocardiogram in acute myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 1996;27(5):1128-32
15. Birnbaum Y, Sclarovsky S. The grades of ischemia on the presenting electrocardiogram of patients with ST elevation acute myocardial infarction. J Electrocardiol 2001;34 (Suppl):17-26
16. Fakhri Y, Busk M, Schoos MM, et al. Evaluation of acute ischemia in pre-procedure ECG predicts myocardial salvage after primary PCI in STEMI patients with symptoms >12 hours. J Electrocardiol 2016;49(3):278-83
17. Ripa RS, Persson E, Hedén B, et al. Comparison between human and automated electrocardiographic waveform measurements for calculating the Anderson-Wilkins acuteness score in patients with acute myocardial infarction. J Electrocardiol 2005;38(2):96-9