

# Perkütan Translüminal Koroner Anjiyoplasti Sonrası Kanama Komplikasyonu Sıklığı ve İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

## Incidence of Bleeding Complications Following Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty and Related Risk Factors

Özlem ÖZGER, Nermin OLGUN

*Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2009;13(2):47-54*

**Amaç:** Bu çalışmada perkütan translüminal koroner anjiyoplasti (PTKA) uygulanan hastalarda kanama komplikasyonu sıklığı ve bu durumu etkileyen faktörler değerlendirildi.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya acil ya da elektif olarak PTKA uygulanan 173 hasta (31 kadın, 142 erkek; ort. yaş 53.8±11.3) alındı. Veriler, "Bilgi formu" ve "PTKA Sonrası Kanama Değerlendirme Formu" kullanılarak yüzyüze görüşme yöntemiyle elde edildi. İşlem öncesi ve sonrası, kılıf çekimi öncesi ve sonrası kan basıncı ve etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) ölçümleri yapıldı.

**Bulgular:** İşlem sonrasında 33 olguda (%19.1) dışarıya kanama, 16 olguda (%9.3) hematoma görüldü. Hematom görülen olgularda yaş ( $p=0.001$ ), kadın cinsiyet oranı ( $p=0.001$ ), ACT ( $p=0.009$ ), işlem öncesi sistolik arter basıncı ( $p=0.047$ ), hipertansiyon ( $p=0.023$ ) ve diyabet ( $p=0.001$ ) sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu. Dışarıya kanaması olan olgularda ise kadın cinsiyet oranı ( $p=0.001$ ), yaş ( $p=0.001$ ), beden kütle indeksi ( $p=0.001$ ), ACT ( $p=0.042$ ) ve kan üre azotu ( $p=0.016$ ) düzeyleri, kılıf çıkarılmadan önceki sistolik arter basıncı ( $p=0.032$ ), hipertansiyon ( $p=0.016$ ) ve diyabet ( $p=0.003$ ) sıklığı ile önceden femoral girişim öyküsü ( $p=0.049$ ) anlamlı düzeyde yüksek idi. Sigara içen olgularda, içmeyenlere göre kanama komplikasyonu oranı anlamlı olarak daha düşük bulundu (dışa kanama için %42.4 ve %65.7,  $p=0.043$ ; hematoma için %37.5 ve %63.7,  $p=0.013$ ).

**Sonuç:** İlerlemiş yaş, kadın cinsiyet, hipertansiyon ve diyabet PTKA sonrası kanama ve hematoma görülme sıklığını artırmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Anjiyoplasti, balon, koroner/komplikasyon; hematoma/etioloji; kanama/etioloji; risk faktörü.

**Objectives:** The aim of this study was to evaluate the incidence of bleeding complications following percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) and its related risk factors.

**Materials and Methods:** This study involved 173 patients (31 females, 142 males; mean age 53.8±11.3 years) who underwent emergent or elective PTCA. Data were collected with face-to-face interviews using a patient questionnaire and a survey for evaluation of post-PTCA bleeding. Measurements of blood pressure and activated clotting time (ACT) were made before and after both PTCA and sheath removal.

**Results:** After PTCA, the incidences of bleeding and hematoma were 19.1% ( $n=33$ ) and 9.3% ( $n=16$ ), respectively. Patients with hematoma exhibited significantly higher levels or frequencies for age ( $p=0.001$ ), female gender ( $p=0.001$ ), ACT ( $p=0.009$ ), preprocedural systolic blood pressure ( $p=0.047$ ), hypertension ( $p=0.023$ ), and diabetes ( $p=0.001$ ). Patients with bleeding had significantly higher levels or frequencies for the following: age ( $p=0.001$ ), female gender ( $p=0.001$ ), body mass index ( $p=0.001$ ), ACT ( $p=0.042$ ), blood urea nitrogen ( $p=0.016$ ), systolic blood pressure before sheath removal ( $p=0.032$ ), hypertension ( $p=0.016$ ), diabetes ( $p=0.003$ ), and history of previous femoral intervention ( $p=0.049$ ). The incidences of both hematoma and bleeding were significantly lower in smokers compared to nonsmokers (for bleeding 42.4% vs. 65.7%,  $p=0.043$ ; for hematoma 37.5% vs. 63.7%,  $p=0.013$ ).

**Conclusion:** The incidences of bleeding and hematoma following PTCA are associated with increased age, female gender, diabetes, and hypertension.

**Key Words:** Angioplasty, balloon, coronary/complications; hematoma/etioloji; hemorrhage/etioloji; risk factors.

Koroner kalp hastalıkları günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde en başta gelen morbidite ve mortalite nedenidir.<sup>[1,2]</sup> Perkütan koroner girişimler (PKG) ise güvenli ve etkili olduğu kadar, her girişimsel tedavi yönteminde olduğu gibi, işleme bağlı komplikasyonlara da yol açabilmektedir.<sup>[2-4]</sup> Vasküler girişim yeri komplikasyonları, PKG'lerle ilişkili morbiditelerin yaklaşık %6'lık önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Vasküler girişim yeri komplikasyonları arasında kanama ve hematoma oldukça sık görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, yaş, cinsiyet, diyabet, hipertansiyon, antitrombosit ve antikoagülan kullanımı, kullanılan kateterin tipi, kılıf ölçüsü, operatör deneyimi ve ponksiyon tekniği yanı sıra hasta bakımı ve takipte kanama ile ilişkili faktörler de öne çıkmıştır.

Çalışmamızda, PKG uygulanan hastalarda işlem sonrası kanama komplikasyonu sıklığının ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi planlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Eylül 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatırılarak perkütan translüminal koroner anjiyoplasti (PTKA) uygulanan hastalar oluşturdu. Çalışmanın yapıldığı tarihler arasında Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'ne toplam 2877 hasta yatmış olup, bunların 621'inde tanı akut miyokart enfarktüsü idi. Örneklem grubuna bu hastalar arasından acil ya da elektif olarak PTKA uygulanan, araştırma konusunda bilgilendirilen ve araştırmaya katılmaya isteklilik ilkesine özen gösterilerek onamı alınan 173 hasta (31 kadın, 142 erkek; ort. yaş 53.8±11.3) alındı. Veriler, literatür bilgileri doğrultusunda geliştirilen "bilgi formu" ve "PTKA Sonrası Kanama Değerlendirme Formu" kullanılarak yüzyüze görüşme yöntemiyle elde edildi. İşlem öncesinde hastalara araştırmanın amacı açıklanarak kabul edenlerden yazılı onayları alındı. Araştırma için Marmara Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 'Etik Kurul Onayı' alındıktan sonra, araştırmanın uygulanacağı hastaneden gerekli izinler alındı. Çalışma süresince İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalındı.

Anjiyografi laboratuvarına götürülmeden önce hastaların kan basınçları ölçüldü, rutin kan tetkikleri alındı ve verilen ilaçlar not edildi. Miyokart enfarktüsü ile yatırılan hastalarda

aspirin, klopidogrel ve 5000 U heparin uygulaması rutin olduğundan bu hastalar değerlendirmeye alınmadı, sadece hastaya tirofiban uygulanıp uygulanmadığı araştırmaya dahil edildi. Bilgi formunun doldurulması hastanın durumunun aciliyetinden dolayı sonraya bırakıldı. Hasta anjiyografi laboratuvarına gönderildi. Koroner anjiyografi dışında başka girişim uygulanmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. İşlem sonrası koroner yoğun bakıma alınan hastalara bilgi formu dolduruldu. Bilgi formunun hastaların sosyo-demografik özellikleri ve kanamada hastaya ait risk faktörleri bölümü araştırmacı tarafından birebir görüşme yoluyla dolduruldu. Hastanın kılıf bölgesi kontrol edildi ve pansumanı yapılarak sabitlendi. Kılıf çekilmeden önce hastadan kan alınarak etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) değeri kaydedildi. Kılıf çekilmeden önce ve sonra kan basınçları ölçülüp kaydedildi. Girişimden sonra hastanın yoğun bakıma gelişiyle kılıf çekilinceye kadar geçen süre bilgi formuna kaydedildi. Kılıf yerine bası uygulandı ve kanama durunca iki kum torbası kılıf çekilen bölgeye kondu. Kum torbalarından biri bir saat sonra kaldırıldı, diğeri altı saat süresince femoral bölgede tutuldu. Kılıf çekildikten sonra altı saat süresince kanama değerlendirme formu kullanılarak hastalar takip edildi ve kayıtları yapıldı.

Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma olarak, kategorik değişkenler ise mutlak değer (yüzde) olarak ifade edildi. Sürekli değişkenlerin gruplar arasındaki karşılaştırmasında değerlerin dağılımı normal olduğundan t-testi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanıldı. P<0.05 ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizler SPSS 15.0 programı ile yapıldı.

## BULGULAR

Olguların işlem öncesindeki özellikleri Tablo 1'de verildi. Çalışmaya katılan olguların ortalama yaşı 53.8±11.3 idi. Olguların %17.9'u kadın, %82.1'i erkekti. Hastaların büyük çoğunluğuna (n=140, %80.9) PTKA ile birlikte intrakoroner stent yerleştirildi. Perkütan girişim 162 olguda (%93.6) acil şartlarda, 11 olguda (%6.4) elektif olarak yapıldı (Tablo 2) ve hastaların %78.6'sında tirofiban kullanıldı (Tablo 1). Perkütan girişim işlemi ile kılıf çekilmesi arasındaki ortalama süre 18.0±9.4 saat (dağılım 6-68 saat) idi (Tablo 2). İşlem sonrası olguların %80.9'unda dışarı-

**Tablo 1. Olguların perkütan koroner girişim öncesinde klinik özellikleri**

	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Demografik özellikler			
Yaş			53.8±11.3
Cinsiyet			
Kadın	31	17.9	
Erkek	142	82.1	
İşlem öncesi risk faktörleri			
Sigara kullanımı	106	61.3	
Tirofiban kullanımı	136	78.6	
Hipertansiyon	63	36.4	
Diyabet	21	12.1	
Daha önce femoral girişim			
Yok	142	82.1	
Son 1 yıl içinde			
1 kez	17	9.8	
2 veya daha fazla	14	8.1	
Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )			27.7±4.1
Etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı (sn)			131.9±20.5
Kan üre azotu (mgr/dl)			35.2±19.5
Kreatinin (mgr/dl)			1.0±0.3
Trombosit sayısı (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )			258.4±86.5
Sistolik kan basıncı (mmHg)			132.5±22.6
Diyastolik kan basıncı (mmHg)			77.9±12.5

ya kanama görülmezken, %11'inde pansumanı kirleten kanama, %7.5'inde basınç gerektiren kanama, bir olguda (%0.6) da kan transfüzyonu gerektiren kanama görüldü. Hematom %9.3 oranında görülürken, bu olgularda hematom alanının çapı ortalama 10.1±5.9 cm (dağılım 3-22 cm) idi. Araştırmaya katılanların %2.9'unda femoral üfürüm, %1.2'sinde alt nabız kaybı, %4.1'inde alt ekstremitte nabızlarında zayıflama saptandı. Olguların %2.9'unda da ısı değişimi ve renk değişimi görüldü (Tablo 3).

Hematom ve dışarıya kanama varlığı açısından işlem öncesi ve sonrası sayısal ve kategorik değişkenlerin karşılaştırılması sırasıyla Tablo 4 ve Tablo 5'te özetlendi. Hematomu olan olguların kılıf çıkarılmadan önceki sistolik arter basıncı düzeyleri hematomu olmayan olgulardan daha yüksek olmakla birlikte, bu farklılık anlamlı bulunmadı (p>0.05). Kılıf çıkarılmadan önceki diyastolik arter basıncı, kılıf çıktıktan sonraki sistolik arter basıncı ve PTKA işlemi

ile kılıf çekilmesi arasındaki süre açısından da hematomu olan ve olmayan olgular arasında anlamlı farklılık yoktu (p>0.05).

Hematomu olan olgularda yaş (p=0.001), kadın cinsiyet oranı (p=0.001), ACT (p=0.009), işlem öncesi sistolik arter basıncı (p=0.047), hipertansiyon (p=0.023) ve diyabet sıklığı (p=0.001) anlamlı olarak yüksek saptandı. Hematom görülen olgularda beden kütle indeksi ve kan üre azotu (BUN) düzeyi, hematom gelişmeyenlere göre daha yüksek olmakla birlikte, fark anlamlı değildi (p>0.05). Benzer şekilde, kreatinin ve trombosit düzeyleri, işlem öncesi diyastolik arter basıncı ve tirofiban kullanımı açısından hematomu olan ve olmayan olgular arasında anlamlı fark görülmedi (p>0.05). Daha önce femoral girişim öyküsünün varlığı ve işlemle ilgili özellikler de hematom varlığı açısından anlamlı fark oluşturmadı (p>0.05).

Kadın olgularda dışarıya kanama görülme oranı (%54.8), erkek olgulardan (%11.3)

**Tablo 2. Perkütan koroner girişimle ilgili ve sonrasında ait veriler**

	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
<b>İntrakoroner stent</b>			
Var	140	80.9	
Yok	33	19.1	
<b>Perkütan koroner girişim</b>			
Acil	162	93.6	
Elektif	11	6.4	
<b>Kateter ve kılıf numarası</b>			
7 F	154	89.0	
6 F	19	11.0	
<b>Kan basınçları (mmHg)</b>			
<b>Kılıf çıkarılmadan önce</b>			
Sistolik			124.4±19.9
Diyastolik			73.7±11.1
<b>Kılıf çıkarıldıktan sonra</b>			
Sistolik			122.6±18.5
Diyastolik			74.0±10.2
PKG ile kılıf çekilmesi arasındaki süre (sa)			18.0±9.4

ileri düzeyde anlamlı yükseklikte bulundu ( $p=0.001$ ). Dışarıya kanaması olan olgularda yaş ortalaması ( $p=0.001$ ), beden kütle indeksi ( $p=0.001$ ), ACT ( $p=0.042$ ), BUN ( $p=0.016$ ) düzeyleri, kılıf çıkarılmadan önceki sistolik arter basıncı ( $p=0.032$ ), hipertansiyon ( $p=0.016$ ) ve diyabet ( $p=0.003$ ) sıklıkları ve önceden femoral girişim öyküsü ( $p=0.049$ ) anlamlı düzeyde yüksek idi. Dışarıya kanama olan ve olmayan olgular arasında kreatinin düzeyi, trombosit sayısı, işlem öncesi sistolik arter basıncı açısından ise anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ). Dışarıya kanama olan olgularda işlem öncesi diyastolik arter basıncı, sigara kullanma oranı, tirofiban kullanma oranı anlamlı düzeyde düşüktü ( $p<0.05$ ). Girişimle birlikte intrakoroner stent yerleştirme, PTKA'nın acil ya da elektif olarak yapılması, kateter ve kılıf numarası ise dışarıya kanama varlığı açısından anlamlı fark oluşturmadı ( $p>0.05$ ). Kılıf çıkarılmadan önceki diyastolik arter basıncı, kılıf çıktıktan sonraki sistolik arter basıncı ve PTKA işlemi ile kılıf çekilmesi arasındaki süre dışarıya kanamayı anlamlı düzeyde etkilemedi ( $p>0.05$ ).

Sigara kullanım oranının kanama komplikasyonu görülen olgularda anlamlı olarak

daha düşük olduğu görüldü (dışarıya kanama olan ve olmayan olgularda sırasıyla %42.4 ve %65.7; hematoma olan ve olmayan olgularda %37.5 ve %63.7).

## TARTIŞMA

Perkütan koroner girişim sonrası vasküler komplikasyonların sıklığı yaş ile birlikte artış gösterir.<sup>[5,6]</sup> Piper ve ark.nın<sup>[6]</sup> çalışmasında PKG sonrası vasküler komplikasyon riski, 80 yaş üstü grupta, 50 yaş altı grupla karşılaştırıldığında yaklaşık üç kat fazla bulunmuştur. Artan yaş ile birlikte aterosklerotik tutulumun daha yaygın ve ciddi oluşu ve bağ dokusu hassasiyetindeki ilerleme, işlem sonrası vasküler komplikasyon sıklığındaki artış ile ilişkilendirilmiştir.<sup>[6]</sup> Çalışmamızda da, vasküler komplikasyonların geliştiği gruplarda yaş ortalamasının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü.

Kadın olgularda hem dışarıya kanama hem de hematoma erkek olgulara göre daha sık gözlenmiştir ( $p<0.01$ ). Yayımlanmış çalışmalarda

**Tablo 3. Perkütan koroner girişim sonrasında kanama değerlendirme bulguları**

	Sayı	Yüzde
<b>Dışarıya kanama</b>		
Yok	140	80.9
Pansuman kirleten	19	11.0
Basınç gerektiren	13	7.5
Kan transfüzyonu gerektiren	1	0.6
<b>Hematoma</b>		
Var	16	9.3
Yok	157	90.8
<b>Femoral üfürüm</b>		
Var	5	2.9
Yok	168	97.1
<b>Alt nabız</b>		
Yok	2	1.2
Zayıf	7	4.1
Var	164	94.8
<b>Isı değişimi</b>		
Var	5	2.9
Yok	168	97.1
<b>Renk değişimi</b>		
Var	5	2.9
Yok	168	97.1

**Tablo 4. Hematom ve dışarıya kanama varlığına göre işlem öncesi ve sonrası sayısal değişkenlerin karşılaştırılması**

	Hematom				Dışarıya kanama			
	Var (n=16) (Ort±SS)	Yok (n=157) (Ort±SS)	t	p	Var (n=33) (Ort±SS)	Yok (n=140) (Ort±SS)	t	p
<b>İşlem öncesi</b>								
Yaş	62.8±10.6	52.9±11.1	3.398	<b>0.001</b>	62.0±11.6	51.9±10.4	4.891	<b>0.001</b>
Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	30.6±6.0	27.4±3.8	2.068	0.055	30.6±5.6	27.0±3.4	3.526	<b>0.001</b>
Etkinleştirilmiş pıhtılaşma zamanı (sn)	151.9±29.2	129.9±18.1	2.948	<b>0.009</b>	140.2±26.5	130.0±18.4	2.101	<b>0.042</b>
Kan üre azotu (mgr/dl)	50.0±35.8	33.7±16.5	1.852	0.083	46.8±31.9	32.5±14.1	2.531	<b>0.016</b>
Kreatinin (mgr/dl)	1.0±0.3	0.9±0.3	0.411	0.682	1.0±0.4	0.9±0.3	0.677	0.499
Trombosit sayısı (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	237.7±47.5	260.8±89.9	0.945	0.347	261.7±111.2	257.4±78.7	0.232	0.817
<b>Kan basınçları (mmHg)</b>								
<b>İşlem öncesi</b>								
Sistolik	143.2±21.0	131.4±22.6	1.998	<b>0.047</b>	137.6±23.6	131.3±22.3	1.423	0.157
Diyastolik	77.3±10.9	78.0±12.7	0.216	0.829	73.2±13.9	79.0±12.0	2.439	<b>0.016</b>
<b>Kılıf çıkarılmadan önce</b>								
Sistolik	132.9±24.7	123.5±19.3	1.820	0.070	131.0±24.1	122.8±18.5	2.161	<b>0.032</b>
Diyastolik	73.4±14.3	73.8±10.7	0.106	0.916	71.5±14.2	74.3±10.2	1.069	0.291
<b>Kılıf çıkarıldıktan sonra</b>								
Sistolik	129.1±20.9	122.0±18.2	1.466	0.145	127.3±22.7	121.5±17.2	1.621	0.107
Diyastolik	79.2±12.1	74.0±10.1	0.316	0.752	72.6±11.4	74.3±10.0	0.882	0.379
PKG ile kılıf çekilmesi arasındaki süre (sa)	17.6±9.7	18.1±9.4	0.175	0.861	16.3±8.6	18.4±9.5	1.191	0.235

da kanama, hematom, retroperitoneal kanama gibi vasküler komplikasyonların kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilmiştir.<sup>[5-8]</sup> Östrojenin etkilerinden kaynaklanan arter yapısı ve fonksiyonundaki farklılıklar,<sup>[9,10]</sup> kadınlarda femoral arter çapının küçük, uzunluğunun daha kısa olması nedeniyle arteryel girişimin daha zor oluşu,<sup>[11]</sup> koagülasyon ve fibrinolitik sistemlerindeki cinsiyete bağlı ve menopoz ile ilişkili farklılıkların<sup>[8,12]</sup> ve yine artmış pulsatilite gibi arteryel mekanik özelliklerdeki cinsiyete bağlı farklılıkların da kanama riskini artırdığı öne sürülmüştür.<sup>[8,11]</sup>

Dışarıya kanama ya da hematom olan olgularda ACT düzeyleri, olmayan olgularla karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0.05). Bu sonuç, literatür ile uyumlu görünmektedir. Brener ve ark.nın<sup>[13]</sup> dört büyük randomize PKG çalışmasını (CREDO, TARGET, REPLACE-1, REPLACE-2) değerlendirdikleri 9974 hastalık meta-analizde, ACT değerleri ile iskemik ve hemorajik komplikasyonlar ara-

sındaki ilişki araştırılmıştır. Bu meta-analizde, zirve ACT değerleri ile önemli kanama arasında anlamlı ilişki bulunmazken, sonlanım noktalarına hafif kanama da dahil edildiğinde, 365 saniyeye kadar olan ACT değerleri ile hafif ya da önemli kanama arasında anlamlı ilişki görülmüştür (p=0.01). Ancak, 365 saniyenin üzerindeki değerlerde bu ilişki istatistiksel anlamını yitirmiş (p=0.09) ve ters bir ilişki ortaya çıkmıştır.<sup>[13]</sup> Birçok hastanede kılıf çekilmesi için uygun ACT aralığı 150-200 sn arasında değişmektedir. Çalışmamızda hematom ve dışarıya kanama olan gruplarda işlem öncesindeki ortalama ACT değerlerinin önerilen aralıkta oluşu dikkat çekicidir (sırasıyla 151.9±29.2 ve 140.2±26.5 sn). Literatürde kılıf çekimi öncesinde ACT kontrolünün önemli olduğunu vurgulayan çalışmalar olmasına rağmen,<sup>[14]</sup> yüksek sayıda örnekleme olan, trombotik ve kanama komplikasyonlarını karşılaştırarak ACT için en uygun değeri ve protokolü araştıran bir çalışmaya rastlanmadı. Özellikle 225 saniyenin altındaki değerlerde

**Tablo 5. Hematom ve dışarıya kanama varlığına göre işlem öncesi ve işlemle ilgili kategorik değişkenlerin karşılaştırılması**

	Hematom				Dışarıya kanama			
	Var (n=16) n (%)	Yok (n=157) n (%)	$\chi^2$	<i>p</i>	Var (n=33) n (%)	Yok (n=140) n (%)	$\chi^2$	<i>p</i>
<b>İşlem öncesi</b>								
<b>Cinsiyet</b>								
Kadın	10 (%32.3)	21 (%67.7)	23.824	<b>0.001</b>	17 (%54.8)	14 (%45.2)	31.293	<b>0.001</b>
Erkek	6 (%4.2)	136 (%95.8)			16 (%11.3)	126 (%88.7)		
Sigara	6 (%37.5)	100 (%63.7)	4.199	<b>0.043</b>	14 (%42.4)	92 (%65.7)	6.104	<b>0.013</b>
Tirofiban	12 (%75.0)	124 (%79.0)	0.137	0.711	21 (%63.6)	115 (%82.1)	5.440	<b>0.020</b>
Hipertansiyon	10 (%62.5)	53 (%33.8)	5.180	<b>0.023</b>	18 (%54.6)	45 (%32.1)	5.788	<b>0.016</b>
Diyabet	6 (%37.5)	15 (%9.6)	10.633	<b>0.001</b>	9 (%27.3)	12 (%8.6)	8.757	<b>0.003</b>
<b>Son 1 yılda femoral girişim</b>								
Yok	11 (%68.8)	131 (%83.4)			24 (%72.7)	118 (%84.3)		
1 kez	3 (%18.8)	14 (%8.9)	2.234	0.327	7 (%21.2)	10 (%7.1)	6.022	<b>0.049</b>
2 veya daha fazla	2 (%12.5)	12 (%7.6)			2 (%6.1)	12 (%8.6)		
<b>İşlemle ilgili faktörler</b>								
Stent yerleştirme	15 (%93.8)	125 (%79.6)	1.879	0.170	28 (%84.9)	112 (%80.0)	0.407	0.524
<b>Perkütan koroner girişim</b>								
Acil	15 (%93.8)	147 (%93.6)	0.000	0.985	30 (%90.9)	132 (%94.3)	0.511	0.475
Elektif	1 (%6.3)	10 (%6.4)			3 (%9.1)	8 (%5.7)		
<b>Kateter ve kılıf numarası</b>								
7 F	14 (%87.5)	140 (%89.2)	0.042	0.839	28 (%84.9)	126 (%90.0)	0.725	0.395
6 F	2 (%12.5)	17 (%10.8)			5 (%15.2)	14 (%10.0)		

güvenirliği azaldığı için, ACT kontrolünü desteklemeyen çalışmalar da vardır.<sup>[15]</sup>

Dışarıya kanama ya da hematom varlığına göre olguların trombosit düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ancak, yapılan çalışmalarda çok düşük trombosit sayılarının vasküler komplikasyon sıklığını artırdığı gösterilmiştir.<sup>[16]</sup> Çalışmamızda, hastaların büyük bir çoğunluğunda trombosit sayıları normal aralıktaydı. Trombosit sayısının çok düşük olduğu olgular dışında, kanama komplikasyonu ile asıl ilişkili olabilecek faktörün, trombositlerin sayısından ziyade kullanılan antitrombosit ajanların etkinliği ve trombosit fonksiyonları olabileceğini düşünmekteyiz. Trombosit fonksiyonları üzerine olan etkisinden dolayı, kronik böbrek yetmezliği olan ya da kreatinin düzeyinin normalin üzerinde olduğu bireylerde kanama komplikasyonu sıklığının arttığı bildirilmiştir.<sup>[5-7]</sup> Çalışmamızda ise böb-

rek fonksiyonu göstergeleri ile kanama komplikasyonu arasında ilişki gözlenmedi.

Hematomu olan olgularda işlem öncesi sistolik arter basıncı, olmayan gruba göre anlamlı düzeyde yüksekti ( $p<0.05$ ). Dışarıya kanaması olan hastalarda ise işlem öncesi diyastolik kan basıncının olmayanlara göre daha düşük oluşu dikkat çekicidir. Bu bulgu, işlem öncesi kan basıncı ölçümlerinde sadece sistolik değil diyastolik kan basıncı düzeylerine de önem verilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Kinnaird ve ark.<sup>[7]</sup> çalışmasında, PKG sonrası kanamanın öngörülmesinde en önemli faktörlerden birinin de işlemsel hipotansiyon olduğu, bozulan perfüzyonun karaciğer ve böbrek fonksiyonlarını bozarak koagülasyon sistemini ve trombositleri olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir. Çalışmamızda, veri toplanması ve verilerin istatistiksel analizi aşamasında hastaların ortalama arteriyel basınçlarının hesaplanmamış olması

bir kısıtlılık olabilir. Bu değerlerin de değerlendirilmeye dahil edilmesi durumunda, iki grubun diyastolik kan basınçları arasında görülen anlamlı farklılığın ortalama kan basınçlarında da izlenmesi olasıdır. Doku perfüzyonunun ortalama kan basıncı ile daha ilişkili olduğu düşünüldüğünde, Kinnaird ve ark.nun<sup>[7]</sup> çalışmasındaki yorumu destekler bir sonuç elde edilmesi olasıdır.

Sigara kullanım oranı her iki tip kanama komplikasyonunda da anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır. Sigara içiminin trombosit aktivasyonu ve agregasyonunu artırdığı yönünde yayınlar bulunmaktadır.<sup>[17]</sup> Sigara kullananlarda, kullanmayanlara kıyasla, trombosit sayı ve aktivitesinin olasılıkla daha yüksek oluşu nedeniyle, kullanılan standart doz antiagregan ve antikoagülan ilaçların etkinliği bu hastalarda göreceli olarak daha düşük kalmış olabilir. Bu durum, kanama komplikasyonlarının bu grup hastalarda daha düşük izlenmesinin nedeni olabilir.

Dışarıya kanama olan olgularda hipertansiyon oranı (%54.5), dışarıya kanama olmayan olgulardan (%32.1) anlamlı düzeyde yüksekti ( $p<0.05$ ). Benzer şekilde, hematoma görülen olgularda da hipertansiyon oranı anlamlı düzeyde yüksekti (%62.5 ve %33.8,  $p<0.05$ ). Literatürde, hipertansiyon ve kanama komplikasyonu arasındaki ilişkiye dair yayımlanmış sonuçlar da çalışmamızla paralellik göstermektedir.<sup>[5,7,18]</sup>

Dışarıya kanama olan olgularda diyabet görülme oranı (%27.3), dışarıya kanama olmayan olgulardan (%8.6) anlamlı düzeyde yüksek bulundu. ( $p<0.05$ ). Hematom görülen olgularda da diyabet oranı (%37.5), hematoma görülen olgulardan (%9.6) ileri düzeyde anlamlı yükseklik gösterdi ( $p<0.01$ ). Diyabetlilerde vasküler komplikasyonların daha sık olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir.<sup>[5,7]</sup> Diyabetin trombosit ve endotel fonksiyonları ile yara iyileşmesi üzerine olan olumsuz etkileri, işlem sonrası girişim yeri kanama komplikasyonlarını artırıyor gözükmektedir.

Olguların %82.1'ine daha önceden femoral bir girişimde bulunulmamışken, %9.8'ine son bir yılda bir kez, %8.1'ine ise iki veya daha fazla kez femoral girişimde bulunulmuştur. Son bir yıl içinde bir kez femoral girişimde bulunan olguların oranı, dışarıya kanama görülen grupta anlamlı derecede yüksek bulunmuştur

(%21.2 ve %7.1,  $p<0.05$ ). Katırcıbaşı ve ark.nun<sup>[19]</sup> yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuş ve bu durum, daha önceki girişimlerden dolayı kasık bölgesinde gelişmiş lokal fibrotik alanların arteriyel ponsiyonu zorlaştırmasına bağlanmıştır. Ancak, çalışmamızda hematoma açısından aynı anlamlı ilişki gözlenmemiştir ( $p>0.05$ ).

Dışarıya kanama ya da hematoma varlığı ile PTKA ile birlikte intrakoronar stent yerleştirilmesi ve girişimin acil ya da elektif olarak yapılması arasında anlamlı ilişki bulunmadı ( $p>0.05$ ). Bu hasta grupları arasında kullanılan antiagregan ve antikoagülan tedavi rejimleri açısından fark olmaması nedeniyle, vasküler komplikasyonlar açısından fark olmaması beklenen bir sonuçtur. Çeşitli çalışmalarda, kılıf numarasının vasküler komplikasyonların önemli bir öngördürücüsü olduğu bildirilmiş; kılıf numarasındaki artışın özellikle küçük ve kalsifik damarlarda laserasyonlara ve bunun sonucunda girişim yeri komplikasyonlarına yol açtığı belirtilmiştir.<sup>[20-22]</sup> Ancak, çalışmamızda kateter ve kılıf numarası ile dışarıya kanama varlığı ya da hematoma arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). Bunun nedeni, olguların %89'unda kateter ve kılıf numarası 7 F iken, sadece %11'inde 6 F olması olabilir. Farouque ve ark.nun<sup>[8]</sup> PKG sonrası retroperitoneal kanama için risk faktörlerini araştırdıkları çalışmada da, kılıf numarası ile kanama arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p=0.20$ ).

Çalışmamızın bulgularını özetleyecek olursak, yaş ilerledikçe PTKA sonrası kanama ve hematoma görülme sıklığının arttığı; erkeklere oranla kadınlarda işlem sonrası kanama komplikasyonlarının daha sık görüldüğü; hipertansiyon ve diyabetin bu komplikasyonların sıklığını artırdığı; sigara kullanımı ile girişim sonrası kanama komplikasyon sıklığı arasında ters ilişki olduğu; kılıf çekimi öncesi ACT değerleri önerilen aralıkta olmasına rağmen kanama komplikasyonlarının olabildiği ve bu aralıktaki ACT değerlerinin yüksekliğine göre kanama sıklığında farklılık olabileceği söylenebilir.

## KAYNAKLAR

1. Kültürsay H. Giriş ve epidemiyoloji. In: Kültürsay H, editör. Koroner kalp hastalığı. Primer ve sekonder korunma. İstanbul: Argos İletişim Hizmetleri; 2001. s. 1-17.
2. Altok M. Perkütan translüminal koroner anjiop-

- lasti (PTCA) uygulanan hastaların sağlık eğitim gereksinimlerinin değerlendirilmesi. [Yüksek lisans tezi] İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1998.
3. Okay T. Kardiyolojide invazif tedavi yöntemleri. In: Binak K, İlerigelen B, Güzelsoy D, Okay T, editörler. Teknik kardiyoloji. 2. baskı. İstanbul: Form Reklam Hizmetleri; 2001. s. 355-67.
  4. Enç N, Umman S, Ağırbaşı M, Altıok MG, Şenuzun F, Uysal H ve ark. Perkütan koroner ve valvüler girişimlerde hemşirelik bakım kılavuzu. İstanbul: Türk Kardiyoloji Derneği; 2007.
  5. Andersen K, Bregendahl M, Kaestel H, Skriver M, Ravkilde J. Haematoma after coronary angiography and percutaneous coronary intervention via the femoral artery frequency and risk factors. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005;4:123-7.
  6. Piper WD, Malenka DJ, Ryan TJ Jr, Shubrooks SJ Jr, O'Connor GT, Robb JF, et al. Predicting vascular complications in percutaneous coronary interventions. *Am Heart J* 2003;145:1022-9.
  7. Kinnaird TD, Stabile E, Mintz GS, Lee CW, Canos DA, Gevorkian N, et al. Incidence, predictors, and prognostic implications of bleeding and blood transfusion following percutaneous coronary interventions. *Am J Cardiol* 2003;92:930-5.
  8. Farouque HM, Tremmel JA, Raissi Shabari F, Aggarwal M, Fearon WF, Ng MK, et al. Risk factors for the development of retroperitoneal hematoma after percutaneous coronary intervention in the era of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors and vascular closure devices. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:363-8.
  9. Ling S, Dai A, Dilley RJ, Jones M, Simpson E, Komesaroff PA, et al. Endogenous estrogen deficiency reduces proliferation and enhances apoptosis-related death in vascular smooth muscle cells: insights from the aromatase-knockout mouse. *Circulation* 2004;109:537-43.
  10. Celermajer DS, Sorensen KE, Spiegelhalter DJ, Georgakopoulos D, Robinson J, Deanfield JE. Aging is associated with endothelial dysfunction in healthy men years before the age-related decline in women. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:471-6.
  11. Schnyder G, Sawhney N, Whisenant B, Tsimikas S, Turi ZG. Common femoral artery anatomy is influenced by demographics and comorbidity: implications for cardiac and peripheral invasive studies. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;53:289-95.
  12. Haverkate F, Thompson SG, Duckert F. Haemostasis factors in angina pectoris; relation to gender, age and acute-phase reaction. Results of the ECAT Angina Pectoris Study Group. *Thromb Haemost* 1995;73:561-7.
  13. Brener SJ, Moliterno DJ, Lincoff AM, Steinhubl SR, Wolski KE, Topol EJ. Relationship between activated clotting time and ischemic or hemorrhagic complications: analysis of 4 recent randomized clinical trials of percutaneous coronary intervention. *Circulation* 2004;110:994-8.
  14. Bowers J, Ferguson JJ. Use of the activated clotting time in anticoagulation monitoring of intravascular procedures. *Tex Heart Inst J* 1993;20:258-63.
  15. Reiner JS, Coyne KS, Lundergan CF, Ross AM. Bedside monitoring of heparin therapy: comparison of activated clotting time to activated partial thromboplastin time. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1994;32:49-52.
  16. Moscucci M, Mansour KA, Kent KC, Kuntz RE, Senerchia C, Baim DS, et al. Peripheral vascular complications of directional coronary atherectomy and stenting: predictors, management, and outcome. *Am J Cardiol* 1994;74:448-53.
  17. Renaud S, Blache D, Dumont E, Thevenon C, Wissendanger T. Platelet function after cigarette smoking in relation to nicotine and carbon monoxide. *Clin Pharmacol Ther* 1984;36:389-95.
  18. Waksman R, King SB 3rd, Douglas JS, Shen Y, Ewing H, Mueller L, et al. Predictors of groin complications after balloon and new-device coronary intervention. *Am J Cardiol* 1995;75:886-9.
  19. Katırcıbaşı T, Çamsarı A, Döven O, Pekdemir H, Akkuş N, Çiçek D ve ark. Perkütan koroner girişimler sonrası femoral vasküler komplikasyonlar. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004;4:39-44.
  20. Berry C, Kelly J, Cobbe SM, Eteiba H. Comparison of femoral bleeding complications after coronary angiography versus percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2004;94:361-3.
  21. Davis C, VanRiper S, Longstreet J, Moscucci M. Vascular complications of coronary interventions. *Heart Lung* 1997;26:118-27.
  22. Muller DW, Shamir KJ, Ellis SG, Topol EJ. Peripheral vascular complications after conventional and complex percutaneous coronary interventional procedures. *Am J Cardiol* 1992;69:63-8.