

## ELEKTİF PERKÜTAN KORONER GİRİŞİMLER SONRASI FEMORAL BÖLGEDE HEMATOM GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dr. Sadık Açikel<sup>a</sup>, Dr. İlyas Atar<sup>b</sup>, Dr. Hüseyin Bozbaş<sup>b</sup>, Dr. Alp Aydınalp<sup>b</sup>, Dr. Muhammet Bilgi<sup>b</sup>, Dr. Aylin Yıldırım<sup>b</sup>, Dr. Bülent Özin<sup>b</sup>, Dr. Haldun Müderrisoğlu<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Sağlık Bakanlığı Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara, <sup>b</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilimdalı, Ankara

Prospektif bu çalışmada elektif perkütan koroner girişim uygulanan hastalarda işlem sonrası femoral bölgede hematoma gelişimini ve femoral bölgede damar kılıfının çekilme süresini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesini amaçladık.

Elektif perkütan translüminal koroner anjiyoplasti ve/veya koroner stent uygulanan 85 hasta çalışmaya alındı. Elle baskı uygulayarak femoral bölgede damar kılıfı çekimi sırasında tüm hastaların hemodinamik monitörizasyonu sağlanarak damar kılıfının çekilme süreleri ve kan basıncındaki ve nabız değerlerindeki değişiklikler damar kılıfı çekilmesi sırasında kaydedildi. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, hipertansiyon, diyabetes mellitus, dislipidemi, sigara, aile öyküsü varlığı, damar bölgesine önceden yapılan girişim sayısı, girişimin yeri ve süresi, arteriyel damar kılıfı çapı, venöz damar kılıfı varlığı, atropin ihtiyacı gibi parametrelerle femoral bölgede hematoma gelişimi arasındaki ilişki değerlendirildi.

Femoral bölgede hematoma gelişiminin hastanın damar kılıfı çekilme süresi uzunluğu ( $p= 0.046$ ),

damar kılıfı çekilmeden önce kasıkta kanama olması ( $p= 0.031$ ), femoral venöz damar kılıfı yerleştirilmesi ( $p= 0.009$ ), işlem sırasında femoral bölgeye iğne girişiminin fazla olması ( $p= 0.01$ ) ve damar kılıfı çekimi öncesi kan basıncı yüksek olması ( $p= 0.029$ ) ile anlamlı ilişkili olduğu saptandı. Ayrıca damar kılıfı çekilme süresini uzatan faktörler arasında, kadın cinsiyet, damar kılıfı çekilmeden önce kasıkta kanama olması ve damar kılıfı çekilirken atropin kullanımını gerektiren vazovagal hipotansiyon gelişiminin istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı ( $p<0.05$ ).

Elektif perkütan koroner girişim uygulanan hematoma gelişimi için risk faktörlerine sahip hastalarda girişimin tüm evrelerinde hastaların bu faktörler açısından yakın değerlendirme ve takibi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Perkütan koroner girişim, Hematom

(*Türk Girişimsel Kard. Der. 2010;14:111-116*)

### GİRİŞ

Perkütan koroner girişim uygulanan hastaların %5-7'sinde damar giriş yeriyle ilgili komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır<sup>1,2</sup>. Koroner arter hastalığının tedavisinde önemli yeri bulunan perkütan koroner girişimlerin yeni ilaç ve koroner girişim cihazlarının gelişimiyle sık uygulanır olması işleme bağlı gelişebilecek komplikasyonları arttırmaktadır. Anjiyoplasti sonrası girişim yerinde komplikasyon gelişme sıklığı %3-5, gelişmiş koroner girişimler sonrası ise %10-14 olarak

bildirilmektedir<sup>2,3</sup>. En yaygın gözlenen vasküler girişim komplikasyonları hematoma, damar giriş yerinde kanama, arteriyel psödoanevrizma ve arteriyovenöz fistül gelişimidir. Bu komplikasyonlar hastalara ek tanınal ve tedavi edici işlemler uygulanmasına neden olarak hastane kalış süresini uzatmakta ve hasta maliyetlerini arttırmaktadır<sup>4-7</sup>.

Günümüzde kasık yerinde hemostaz çeşitli yöntem ve araçlar kullanılarak sağlanabilse de geleneksel olarak tanı ve tedavi amaçlı kardiyak kateterizasyon sonrası hemostaz girişim bölgesine elle baskı uygulanarak sağlanmaktadır<sup>8-10</sup>. Girişim yerinde hemostazın sağlanabilmesine rağmen vasküler komplikasyonların gelişmesinde artmış riskle ilişkili çok çeşitli faktörler ortaya konmuştur<sup>4-7,11-14</sup>.

Bu çalışmada, elektif perkütan koroner girişimler sonrası femoral bölgede hematoma gelişimini belirleyen

Yazışma Adresi: Dr. Sadık AÇIKEL

Sağlık Bakanlığı Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, 06110 Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 5962400

Fax: +90 312 3186690

E-mail: sadik.acikel@tkd.org.tr

Geliş Tarihi:20.06.2010

Kabul Tarihi:21.07.2010

**Tablo 1:** Hastaların klinik karakteristikleri

Özellik	
Yaş, yıl	60±11
Vücut kitle indeksi, kg/m <sup>2</sup>	26.5±3.0
Cinsiyet, erkek, n (%)	69 (%81)
Hipertansiyon, n (%)	41 (%48)
Diabetes Mellitus, n (%)	19 (%22)
Dislipidemi, n (%)	58 (%68)
Sigara, n (%)	51 (%60)
Periferik arter hastalığı, n (%)	3 (%3)
Koroner Arter By-pass Cerrahisi öyküsü, n (%)	17 (%20)
Aspirin, n (%)	82 (96)
Klopidogrel, n (%)	74 (87)

faktörlerin ve ayrıca damar kılıfı çekilmesi ile kasık bölgesinde kanama kontrolünün sağlanmasını etkileyen klinik faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

**Hasta Seçimi:** Çalışmaya elektif perkütan koroner girişim uygulanan, çalışmaya olur veren 85 hasta Helsinki Deklerasyonu 2008 prensiplerine uygun olarak alındı. İşlem için femoral arter dışındaki giriş yerlerinin kullanıldığı, ciddi komorbiditesi olan, akut koroner sendrom kliniği ile yatırılan, kronik böbrek yetmezliği, kronik karaciğer hastalığı ve/veya yetmezliği olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalara lokal anestezi altında femoral artere Seldinger yöntemi ile 6F veya 7F damar kılıfı yerleştirildi. Geçici pacemaker takılması gereken hastalarda ayrıca femoral vene de 5F damar kılıfı yerleştirildi. Femoral artere damar kılıfı yerleştirilmesi öncesinde, femoral artere yapılan Seldinger iğne giriş sayısı ve venöz damar kılıfı varlığı kaydedildi. Elektif perkütan koroner girişimde, koroner stent uygulanması planlanan hastalara işlemden 1 hafta öncesinde klopidogrel 75 mg/gün dozunda başlanarak klopidogrel kullanımı altında iken işleme alındı. Hastaların tamamına perkütan koroner girişim öncesinde kılavuz tel yerleştirilmeden önce 100ünite/kg dozunda intravenöz fraksiyone olmayan heparin uygulandı. Femoral bölgeye damar kılıfı yerleştirildikten sonra perkütan koroner girişimin tamamlanmasına kadar geçen süre işlem süresi olarak kabul edildi. İşlem sonrası hastaların tamamı koroner yoğun bakım ünitesinde izlendi. Femoral bölgedeki giriş yerindeki femoral kanama varlığı kaydedildi.

**Damar kılıfının çekilme özellikleri ve komplikasyonların saptanması:** Hastaların damar kılıfları lokal anestezi sonrası aPTT kontrolü sonrasında aPTT<50 olacak şekilde femoral bölgeye aynı hekim tarafından elle baskı uygulanarak çekildi. Damar kılıfı çekimi

sırasında hastaların 3 dakikada bir kan basıncı ölçülerek kalp hızı takibi ve femoral bölgede kanama kontrolü yapıldı. Damar kılıfı çekimi öncesi ve sonrası sistolik, diyastolik kan basıncı ve nabız sayısı kaydedildi. Elle femoral bölgede hemostazın ne kadar sürede sağlandığını değerlendirmek amacıyla damar kılıfının femoral bölgeden çekilmesi ile femoral bölgeden kanamanın durmasına kadar geçen süre, monitorizasyon sırasında takip edilerek damar kılıfı çekilme süresi olarak kaydedildi. Damar kılıfı çekildikten sonra baskılı tampon uygulanarak hastalar 6 saat süresince işlem yapılan bacaklarını hareket ettirmeyecek şekilde yatırıldı. Damar kılıfı çekimi öncesi ve işlemden sonraki gün femoral giriş yeri değerlendirilerek hematoma, kanama, üfürüm varlığı ve periferik nabızların durumu kaydedildi. Femoral bölgedeki 1x1 cm'den büyük cilt altı kan birikimleri hematoma olarak kabul edildi.

## İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 9.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 9.0, SSP Inc, Chicago, Ill, USA) programı kullanılarak iki grubun kantitatif değişkenleri arasındaki fark student t-testi ile, kalitatif değişkenleri arasındaki fark ki-kare testi ile değerlendirildi. Bulgular ortalama standart sapma şeklinde sunuldu. P değerinin < 0.05 olması anlamlı kabul edildi. Çalışmaya dahil edilen femoral bölgede hematoma gelişen ve gelişmeyen hasta grupları arasında hematoma gelişimini belirleyen faktörleri saptamak için tekli değişkenli analizde P değeri <0.05 olan parametreler kullanılarak çoklu lojistik regresyon analizi uygulandı.

## SONUÇLAR

Çalışmaya alınan hastaların ortalama yaşı 60±11 yıldır ve 69'u erkektir. Hastaların 41'inde (% 48) hipertansiyon, 19'unda (% 22) diyabetes mellitus, 3'ünde

**Tablo 2:** Perkütan koroner girişimin özellikleri, damar kılıfı çekilmesi öncesi ve sonrası hemodinamik değişkenler

Özellik	
Stent uygulanması, n (%)	74 (87)
Sadece PTCA, n (%)	11 (12)
Önceki femoral girişimlerin sayısı (KAG ve/veya PTCA)	2.5±1.3
Femoral artere iğne giriş sayısı	1.8±1.3
Perkütan koroner girişim süresi, dk	32±23
Venöz damar kılıf varlığı, n (%)	20 (23)
Damar kılıfı çekilme süresi, dk	18.4±9.8
Damar kılıfı çekilmesi öncesi sistolik kan basıncı, mmHg	130±21
Damar kılıfı çekilmesi öncesi diastolik kan basıncı, mmHg	74±10
Damar kılıfı çekilmesi öncesi nabız sayısı, atım/dk	74±14
Damar kılıfı çekilmesi sonrası sistolik kan basıncı, mmHg	123±20
Damar kılıfı çekilmesi sonrası diastolik kan basıncı, mmHg	74±11
Damar kılıfı çekilmesi sonrası nabız sayısı, atım/dk	78±12
Damara giriş yerinde kanama, n (%)	19 (22)
Hematoma, n (%)	33 (38)

(% 3.5) periferik arter hastalığı vardı. Daha önce perkütan koroner girişim ve/veya koroner anjiyografi nedeniyle femoral bölgeye girişim yapılma sıklığı 2.5±1.3 olarak saptandı. Hastalardan 82'si (% 96) asetil salisilik asit, 74'ü (% 87) klopidrogel, tedavisi almaktaydı. Çalışmaya alınan hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Perkütan koroner girişim özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Hastalardan 74'üne stent uygulanırken, 11 hastaya sadece koroner balon anjiyoplasti uygulandı. Perkütan koroner girişim süresi ortalama 32±23 dk idi. Damara kılıfı yerleştirmek için femoral artere uygulanan iğne giriş sayısı 1.78±1.26 giriş/hasta (1-7 kez), ortalama damar kılıfı çekim süresi 18.4±8 dk (4 - 54) olarak saptandı.

Perkütan koroner girişim sonrası hastaların hiçbirinde psödoanevrizma veya arteriyovenöz fistül gelişimi saptanmadı. On dokuz hastada (%22.4), perkütan koroner girişim sonrası femoral artere giriş yerinde damar kılıfının kenarından sızıntı tarzında kanama olduğu izlendi. Bu kanamaların tamamı damar kılıfı çekilmesi sonrası kontrol altına alındı. Çalışmaya dahil edilen femoral giriş yerinde hematoma gelişen 33 hasta ile gelişmeyen 52 hastanın değerlendirildiği tekli değişkenli analizde, damar kılıfı çekilme süresinin uzun olmasının (16.7±8.5 dk vs 21.1±11.1 dk; P= 0.046), femoral vene damar kılıfı yerleştirilmesinin (P= 0.009), damar kılıfı çekimi öncesi girişim yerinde kanama varlığının (P= 0.031), femoral artere iğne giriş sayısının (1.5±0.9 vs 2.2±1.6; P= 0.01) ve damar kılıfı çekimi öncesi sistolik kan basıncı yüksekliğinin (126±17 mmHg vs 136±27 mmHg; P= 0.029) hematoma gelişim sıklığını anlamlı oranda etkilediği saptandı

(Tablo 3). Hematoma gelişen hastaların tamamında cerrahi bir müdahale gereksinimi olmaksızın takiplerde hematoma kayb olduğu görüldü. Kadın cinsiyet, damar kılıfı çekilmeden önce kasıkta kanama olması ve damar kılıfı çekilirken atropin kullanımını gerektiren vazovagal hipotansiyon varlığı, damar kılıfı çekilmesi süresini uzatan, hemostazın geç sağlanmasıyla ilişkili faktörler olarak istatistiksel olarak anlamlı bulundu (P<0.05). Çoklu lojistik regresyon analizinde ise femoral vene damar kılıfı yerleştirilmesinin (OR, 0.20; 95% CI, 0.06-0.65; P= 0.0076), damar kılıfı çekimi öncesi girişim yerinde kanama varlığının (OR, 0.29; 95% CI, 0.09-0.94; m P= 0.0385) ve damar kılıfı çekimi öncesi yüksek sistolik kan basıncının (OR, 1.03; 95% CI, 1.01-1.06; P= 0.0101) perkütan koroner girişim sonrası femoral bölgede hematoma gelişme riskinin bağımsız belirteci olduğu saptandı.

## TARTIŞMA

Günümüzde perkütan koroner girişimlerde uygulama kolaylığı ve işlem başarısının yüksek olması nedeniyle sıklıkla femoral yol tercih edilmektedir. Ancak kasık bölgesinde kateter yerleştirilmesine bağlı gelişen bölgesel komplikasyonlar, işleme bağlı morbiditenin önemli nedenlerini oluşturmaktadır<sup>4-7</sup>. Bu nedenle perkütan koroner girişim sonrası yapılan girişimin başarısı kadar damar kılıfının çekilerek hemostazın sağlanması da işleme bağlı komplikasyonların azaltılması için önemlidir.

Kardiyak kateterizasyon sonrası hemostazi sağlamak için uygulanan geniş skalalı çalışmalarda major vasküler komplikasyon insidansı %0.3 -%1 iken, bu oran basit perkütan koroner işlemlerde %3-

**Tablo 3:** Tekli değışkenli analizde hematoma gelişimini etkileyen faktörler

	Hematoma olmayan hastalar n: 52	Hematoma gelişen hastalar n: 33	P değeri
Yaş, yıl	59±10	61±10	0.376
Vücut kitle indeksi , kg/m <sup>2</sup>	26.4±3.0	26.5±2.9	0.895
Cinsiyet, erkek, n (%)	44 (84)	25 (75)	0.395
Hipertansiyon, n (%)	24 (46)	17 (51)	0.662
Diabetes Mellitus, n (%)	9 (17)	10 (30)	0.188
Dislipidemi, n (%)	38 (73)	20 (60)	0.243
Sigara, n (%)	32 (61)	19 (57)	0.821
Periferik arter hastalığı, n (%)	2 (0.3)	1 (0.3)	1.0
Aspirin, n (%)	50 (96)	32 (96)	1.0
Klopidogrel, n (%)	43 (82)	31 (93)	0.190
Önceki femoral girişimlerin sayısı (Koroner anjiyografi ve/veya PTCA)	2.3±1.4	2.8±1.2	0.125
Femoral artere iğne giriş sayısı	1.5±0.9	2.2±1.6	0.01
Perkütan koroner girişim süresi, dk	31±25	34±20	0.520
Venöz damar kılıf varlığı, n (%)	7 (13)	13 (39)	0.009
Damara giriş yerinde kanama, n (%)	7 (13)	12 (36)	0.031
Damar kılıfı çekilme süresi, dk	16.7±8.5	21.1±11.1	0.046
Damar kılıfı çekilmesi öncesi sistolik kan basıncı, mmHg	126±17	136±27	0.029
Damar kılıfı çekilmesi öncesi diastolik kan basıncı, mmHg	74±10	75±11	0.894
Damar kılıfı çekilmesi sonrası sistolik kan basıncı, mmHg	120±18	128±23	0.061
Damar kılıfı çekilmesi sonrası diastolik kan basıncı, mmHg	73±12	74±10	0.677

5, kompleks yeni perkütan koroner aletlerin kullanılması ile %10-14 olarak belirtilmiştir<sup>1,2</sup>. Günümüzde artan sayıda yeni farmakoinvaziv yaklaşımların kullanılması nedeniyle giriş bölgesinde kanama ve hematoma gelişimini arttıracak faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Femoral arter giriş yeri komplikasyonlarından biri olan hematoma, özellikle yaşlılarda, kadın cinsiyette, obezlerde, antikoagulan, antiagregan ve litik tedavi alanlarda, işlem esnasında tansiyonu yüksek olanlarda, büyük damar kılıfı kullanımında, kasık bölgesine sık ponksiyon uygulandığında ve koroner girişim sonrası kasık bölgesine yeterli kompresyon yapılmayanlarda, daha sık gözlenmektedir<sup>1-7</sup>. Özellikle girişim yerinde bölgesel kanama meydana geldiğinde, hastaya verilen ilaç tedavilerinin, kanamaya yol açacak hemodinamik bozuklukların ve hastaya ait risk faktörlerinin değerlendirilerek kanama yerinin daha yakın takip edilerek vasküler komplikasyonların önlenmesi önerilmektedir<sup>11</sup>.

Çalışmamızda elektif olarak perkütan koroner girişim uygulanan hastaların gerek perkütan koroner girişimle ilgili kasık girişiminin ve hastanın özelliklerine gerekse damar kılıfının çekilmesi ile ilişkili bazı

faktörlere bağlı olarak hematoma gelişiminin daha sık gözlendiği saptanmıştır. Perkütan koroner girişimle ilişkili olarak kasık bölgesinde hematoma gelişen hastaların, perkütan koroner girişim sırasında femoral vene damar kılıfı yerleştirilen, femoral artere iğne girişi fazla olan hastalarda, işlem sonrası yoğun bakım takiplerinde de kasık bölgesinde kanamanın olduğu, kasık bölgesinde damar kılıfı çekim süresinin uzun sürerek elle baskı ile hemostazın geç sağlandığı, damar kılıfı çekim öncesi sistolik kan basıncının yüksek seyrettiği hastalarda daha fazla olduğu saptanmıştır. Elektif perkütan koroner girişim sonrası prospektif olarak yaptığımız bu çalışmanın sonuçları, hematoma gelişimini etkileyen faktörler açısından da literatürle benzerlikler göstermektedir. Chevalier ve arkadaşlarının 612 hastada perkütan koroner girişim sonrasında giriş yeri komplikasyonu gelişimini değerlendirmek amacıyla prospektif yaptığı randomize çok merkezli çalışmasında, giriş yeri komplikasyonu için yüksek riskli hastalar olarak ileri yaş (yaş>70), aynı bölgede daha önceden girişim uygulanması, hipertansiyon öyküsü, işlemden 2 gün öncesine kadar tiklopidin kullanımı, abciximab kullanımı, 8F damar kılıfı kullanımı, anjioplasti sonrası

uzamış heparin tedavisi ve fibrinojen >1g/l ise litik kullanımını gibi faktörler tanımlanmıştır<sup>12</sup>. Nasser ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise, gelişebilecek periferik damar komplikasyonlarının major belirleyicileri olarak ileri yaş, tekrarlanan perkütan koroner girişim varlığı, kadın cinsiyet, periferik vasküler hastalık varlığı gösterilirken, minör belirleyicileri olarak antikoagülasyonun seviyesi, trombolitik ajanların kullanımı yükselmiş kreatinin seviyesi, düşük trombosit sayısı, antikoagülasyonun uzun dönem uygulanması ve artmış damar kılıfı genişliği olduğu belirtilmiştir<sup>13</sup>. Perkütan translüminal koroner anjiyoplasti veya yeni koroner girişimsel araçlarının kullanımına bağlı (stent, laser, direksiyonel ve rotasyonel atektomi) kasık komplikasyonlarını değerlendirmek amacıyla Waksman ve arkadaşlarının yaptığı 5042 hastanın analizinde vasküler komplikasyon oranı %6.1 olarak belirtilerek komplikasyonların ileri yaş (p<0.0001), kadın cinsiyet (p<0.0001), artmış kilo (p<0.001), yüksek sistolik kan basıncı (140±25 mmHg vs 134±20 mmHg, p<0.001) işlem sırasında yüksek heparin dozu uygulanması (p<0.0001) ve intrakoroner stentleme (p<0.0001) ile ilişkili olduğu belirtilmiştir<sup>2</sup>. Yine Piper ve arkadaşlarının yaptığı perkütan koroner girişim uygulanan 18137 hastanın verilerinin retrospektif değerlendirildiği çalışmada vasküler komplikasyon sıklığı %2.98 belirtilerek çoklu değişken analizinde artmış risk ile ilişkili değişkenler olarak yaş>70, kadın cinsiyet, vücut yüzey alanı<1.6m<sup>2</sup> olması, kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, renal yetmezlik, alt ekstremitte vasküler hastalık, kanama hastalığı, acil öncelik, MI, şok, tipB2 veya TipC lezyon, 3 damar perkütan koroner girişim, tiyeonopridin kullanımı ve glikoprotein IIb/IIIa reseptör inhibitörlerinin kullanımı gösterilmiştir<sup>14</sup>. Elektif olarak koroner girişim yapılan hastalardan elde edilen çalışmamız sonuçlarında ise, hematoma gelişimi açısından literatürdeki daha yüksek riskle koroner girişim uygulanan hastalardaki risk faktörlerine benzerlik göstermesi, elektif koroner girişim yapılacak stabil vakalarda da hastaların bu risk faktörlerinin komplikasyon açısından yakından izlenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

### ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI

Çalışmaya alınan hastaların az sayıda tutulması ve randomize olmayan şekilde çalışmaya dahil edilmesi çalışmanın kısıtlılığıdır. Çalışmamıza elektif olarak perkütan koroner girişim planlanan hastaların alınması nedeniyle yüksek riskli, acil primer perkütan koroner girişim uygulanan, fibrinolitik tedavi sonrası kurtarıcı perkütan koroner girişim uygulanması

gereken hastalar alınmamıştır. Ayrıca çalışmamıza elektif koroner girişim planlanan stabil, trombus yükü olmayan hastaların dahil edilmesi nedeniyle günümüzde oldukça sık kullanım alanı olan glikoprotein IIb/IIIa inhibitörlerinin kullanılmamasının, çalışma sonuçlarımızda, hematoma ilişkili literatürde tanımlanan diğer risk faktörlerinin saptanamamasında etkisi olabilir.

Sonuç olarak, perkütan koroner girişimler sonrası vasküler komplikasyonların gelişiminin önlenmesi, perkütan koroner işlem başarısı için önemlidir. Femoral bölge komplikasyonlarından hematoma gelişiminin önlenmesi için hastanın kateter laboratuvarına alınmasından, femoral bölgenin girişim özelliklerine, uygulanan tedavi altında gelişebilecek femoral bölgedeki kanamanın ve damar kılıfı çekilmesi sırasındaki hastanın tüm risk faktörlerinin gözönüne alınarak takip edilmesini gerektirmektedir. Bu çalışma ile özellikle elektif koroner girişimlerde erken dönemde femoral bölgede hematoma gelişiminin, perkütan koroner girişimle ilişkili olarak femoral bölgeye sık girişim yapılan, venöz damar kılıfı yerleştirilen hastalarda, işlem sonrası takiple ilişkili olarak damar kılıfı çekilmeden önce kan basıncı yüksek seyreden, femoral bölgede kanaması olan, damar kılıfı çekilme süresinin uzun ve hemostazın geç olduğu, kılıf çekimi sırasında vazovagal uyarısı olan hastalarda daha fazla olabileceği sonucuna varılmıştır.

### KAYNAKLAR

1. Blankenship JC, Hellkamp AS, Aguirre FV, Demko SL, Topol EJ, Califf RM. Vascular access site complications after percutaneous coronary intervention with abciximab in the Evaluation of c7E3 for the Prevention of Ischemic Complications (EPIC) trial. *Am J Cardiol* 1998;81:36-40.
2. Waksman R, King SB 3rd, Douglas JS, et al. Predictors of groin complications after balloon and new-device coronary intervention. *Am J Cardiol* 1995;75:886-89.
3. Omoigui NA, Califf RM, Pieper K, et al. Peripheral vascular complications in the Coronary Angioplasty Versus Excisional Atherectomy Trial (CAVEAT-I). *J Am Coll Cardiol* 1995;26:922-30.
4. Donald SB, Daniel IS. Complications and the optimal use of adjunctive pharmacology. In: Donald SB, eds. *Grossman's cardiac catheterization, angiography, and intervention*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Williams; 2007. p.36-75.
5. Kern MJ, Roth R. Introduction to the catheteriza-

- tion laboratory. In: Kern MJ, ed. The cardiac catheterization handbook. 4th ed. Philadelphia: Mosby;2003. p.1-51.
6. Kay IP, Sabate M, Costa MA. Complications and how to deal with them. In: Antolin RH ed. Cardiac Catheterization and Percutaneous Intervention. 1st ed. London: Taylor&Francis Group;2004.p54-74.
  7. Akın M. Koroner Anjiyografi. In Oto A, Ergene O, Kozan Ö, İlkay E, Kurşaklıoğlu H, Değertekin M, Aytemir K eds. Girişimsel Kardiyoloji. 1st ed. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi; 2007.p.66-77.
  8. Khoury M, Batra S, Berg R, Rama K, Kozul V. Influence of arterial access sites and interventional procedures on vascular complications after cardiac catheterizations. Am J Surg 1992;164:205-209.
  9. Muller DW, Shamir KJ, Ellis SG, Topol EJ. Peripheral vascular complications after conventional and complex percutaneous coronary interventional procedures. Am J Cardiol 1992;69:63-68.
  10. Ricci MA, Trevisani GT, Pilcher DB. Vascular complications of cardiac catheterization. Am J Surg 1994;167:375-78.
  11. Hasdai D, Holmes DR Jr, King SB 3rd, Chronos N. Prevention of Groin Vascular Complications Associated with Percutaneous Procedures. J Invasive Cardiol 1997;9:119-25.
  12. Chevalier B, Lancelin B, Koning R, et al. Effect of a closure device on complication rates in high-local-risk patients: results of a randomized multi-center trial. Catheter Cardiovasc Interv 2003;58:285-91.
  13. Nasser TK, Mohler ER 3rd, Wilensky RL, Hathaway DR. Peripheral vascular complications following coronary interventional procedures. Clin Cardiol 1995;18:609-14.
  14. Piper WD, Malenka DJ, Ryan TJ Jr, et al. Predicting vascular complications in percutaneous coronary interventions. Am Heart J 2003;145:1022-29.