



# JOURNAL OF HEALTHCARE MANAGEMENT AND LEADERSHIP (JOHMAL)

## SAĞLIK YÖNETİMİ VE LİDERLİK DERGİSİ

E-ISSN: 2667-5838	<a href="https://dergipark.org.tr/pub/johmal">https://dergipark.org.tr/pub/johmal</a>	Paper Type: Research Paper, Makale Türü: Araştırma
Sayı:1, Nisan 2022	Issue:1, April 2022	Received Date / Geliş Tarihi: 19/01/2022 Accepted Date / Kabul Tarihi: 04/02/2022
<b>ÖZEL BİR HASTANEDE PERKÜTAN KORONER GİRİŞİM VERİLERİNİN İNCELENMESİ<sup>1,2</sup></b>		
<b>◆◆◆</b>		
<b>ANALYSIS OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION DATA IN A PRIVATE HOSPITAL</b>		
Atıf/ to Cite (APA): Mutlu, Ü. Mutlu, İ. ve Macit, A. (2022). Özel Bir Hastanede Perkütan Koroner Girişim Verilerinin İncelenmesi, Sağlık Yönetimi ve Liderlik Dergisi, (1), 48-58. DOI: <a href="https://doi.org/10.35345/johmal.1059966">https://doi.org/10.35345/johmal.1059966</a>		Ümmühan MUTLU <sup>3</sup> İbrahim MUTLU <sup>4</sup> Atilla MACİT <sup>5</sup>

### ÖZ

Bu çalışmada, perkütan koroner girişimleri detaylandırılarak yapılan hizmet sayıları ile bu işlemlerin maliyetlerine yönelik inceleme yapılmıştır. Kocaeli ilinde bir özel hastanede kardiyoloji bölümüne başvuran hastalara uygulanan 2018 yılı birinci ayından 2019 yılı üçüncü ayın sonuna kadar olan veriler değerlendirmeye alınmıştır. İncelememiz sonucunda erkek hastaların kadın hastalara oranla yaklaşık iki kat daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan işlem adet sayılarının özellikle yaz aylarında azaldığı ve kış aylarına doğru artış gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen veriler ışığında, kişilerin kalp sağlığı açısından kış aylarına dikkat etmeleri gerektiği ortaya konulmuştur. Ayrıca 61-75 yaş aralığının en fazla işlem yapılan yaş olduğu ortaya çıkmıştır. Maliyet açısından en fazla maliyetin ilaçlı stent olduğu anlaşılmaktadır. Bu kapsamda, ortalama yaşlardaki hastalar için yapılan işlemlerin kurumlara fazla yük getirdiği anlaşılmaktadır. Toplum kalp sağlığı açısından kurumlara yansıyan maliyetler de düşünülerek çıkarımlar yapılırsa, sağlık harcamalarının düşürülmesi adına ülkemizde bireylerde sağlığı koruma bilincinin artırılmasının hem birey hem de devlet adına yarar sağlayacağı öngörülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Perkütan koroner girişim, Anjiyografi, Balon anjiyografi, Stent, Maliyet

### ABSTRACT

In this study, the number of services performed and the costs of these procedures were examined by detailing percutaneous coronary interventions. Data from the first month of 2018 to the end of the third month of 2019, which were applied to patients who applied to the cardiology department in a private hospital in Kocaeli, were evaluated. As a result of our investigation, it was observed that male patients were approximately twice as common as female patients. It has been determined that the number of transactions performed decreases especially in the summer months and increases towards the winter months. In the light of the data obtained, it has been revealed that people should pay attention to the winter months in terms of heart health. In addition, it was revealed that the age range of 61-75 years was the age when the most transactions were made. It is understood that the most costly in terms of cost is the medicated stent. In this context, it is understood that the procedures performed for patients of average age put a lot of burden on the institutions. If deductions are made by considering the costs reflected to the institutions in terms of community heart health, it is predicted that raising the awareness of health protection in our country in order to reduce health expenditures will benefit both the individual and the state.

**Keywords:** Percutaneous coronary intervention, Angiography, Balloon angiography, Stent, Cost

<sup>1</sup> Bu çalışma 2019 yılında Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi Güz döneminde özet bildiri şeklinde sunulmuştur.

<sup>2</sup> Bu çalışma Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalında "Yapılan Anjiyo İşlemlerinde, 15 Ayda Takılan Stent, Balon Miktarları ve Hasta Yaş ve Cinsiyetlerine Göre Aylık Oranları" isimli yüksek lisans projesinden üretilmiştir.

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Gör., Kocaeli Üniversitesi, ummuhan.mutlu@kocaeli.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3255-998X

<sup>4</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, ibrahim.mutlu@kocaeli.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3864-3725

<sup>5</sup> Kocaeli Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, atil675@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1604-6746

## 1. GİRİŞ

Arterlerin yani atar damarların sertleşmesi veya tıkanması özellikle yaşı geçkin kişiler için önemli sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Ateroskleroz denilen bu damarlardaki durum organlara giden kan akışını olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Bu daralma ya da tıkanmanın en büyük sorumlusu damarın iç çeperinde oluşan yağ ve kireç içerikli plaklardır. Damar sertleşmesi kalp ve beyin başta olmak üzere birçok organı etkileyebilir (Übeyli ve Güler, 2003; Zengin, 2012).

Kalbi besleyen arterlerin (koroner atardamarlar) iç duvarları normal koşullar altında pürüzsüz ve elastiktir. Damarların daralması veya tıkanması ile Aterosklerotik rahatsızlığı oluşmaktadır. Ateroskleroz ile birlikte damar kalınlaşır, yağ birikir, plak oluşur ve dolayısı ile bu plaklar kan akışını kısıtladığı için kalp kasının kanlanması dolayısıyla oksijenlenmesi engellenir (Zengin, 2012).

Kardiyovasküler hastalıklar dünya geneline bakıldığında özellikle gelişmiş ülkelerde ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır (İldızlı vd. 2004). Bu hastalıkların tedavisi bu açıdan önem kazanmaktadır. Tedavi öncesi sorunu tespit etmek gerekir. Koroner damar daralması ya da tıkanmasını tespit edebilmek için anjiyografi tekniği kullanılmaktadır. Koroner anjiyografi yani kısaca anjiyo, x-ray (röntgen) cihazı yardımı ile koldaki ya da kasıktaki atardamardan bir girişim ile kalbi besleyen atar damarlara ulaşılır. Kalbi besleyen damarların içinde bir boya maddesi vererek hareketli bir organın röntgeni çekilebilir ve böylece damar yapısı görüntülenebilir. Bir plastik kanül ile kol veya kasıktan giriş yapılarak kateter ile birlikte kalp damarlarına ulaşılır. Bu işlem ve uygulamalarına genellikle perkütan koroner girişim adı verilmektedir.

Görüntüleme sonrası damarların durumu ehil kişiler tarafından değerlendirilerek tanı koyulur. Böylece damarlarda daralma veya tıkanıklık olup olmadığı bilgisi edinilir. Bunun sonucunda anjiyografi işlemi esnasında tanı koyulur koyulmaz perkütan koroner girişim ile tedavi süreçleri başlatılabilir.

Damarlardaki darlık ya da tıkanmalar birbirine benzer perkütan koroner girişim aracılığıyla iki uygulama ile giderilebilir. Bunlar balon anjiyoplasti ve stent takılma işlemleridir. Balon anjiyoplasti işleminde kateterin üzerinde yer alan ve basınçlı sıvı yardımı ile genişleyen bir yüksek basınca dayanıklı balonun daralmış bölgede şişirilmesi ile damar açılır. Bu tekniğe aynı zaman da Perkütan Koroner Anjiyoplasti adıda verilmektedir (Bayülgen ve Altıok, 2017).

Damar açılması ve damarın ilk durumuna dönmeyen durumlarda balon anjiyoplasti işlemi ile birlikte damara stent takılabilir. Stent ilk olarak çapı küçük ağsı ve içi boş bir metal kafes yapıdadır. Ancak stent balon ile çeperleri doğrultusunda genişletilerek damarlarda daralan bölgelere yerleştirilebilir. Balon söndürülerek stent o bölgede bırakılır. Kateter ve ilgili tüm parçalar hastadan çıkarılır.

Stentlerin hem tasarımsal hem de yapısal birkaç farklı türü bulunmaktadır. Stent ilk kullanımları sadece biyomalzemededen imal edilmiş çıplak olarak da adlandırılan metal olarak kullanılmakta idi. 2000’li yılların ardından damar daralma olasılığını en az indirmek amaçlı ilaç kaplı stentler piyasa çıkmış ve günümüzde halen kullanılmaktadır. İlaç kaplı stentlerin yanı sıra metal olan yapının yerine polimer bir biyobozunur malzeme kullanılarak eriyen (eriyen) stentler de kullanıma sunulmuştur.

Hastalara yapılan bu işlemlerin sosyal ve ekonomik etkileri olmaktadır. Bu etkilerin değerlendirilmesi için hastaneye kalp-damar rahatsızlığı bulunan hastaların başvuruları neticesinde oluşturulan dosyalar incelenmiştir. Bu çalışma da hastalara uygulanan işlemlerin verilerini inceleyerek yaş ve cinsiyet açısından değerlendirmesi yapılması amaçlanmıştır. Yapılan cerrahi işlemin mali etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

## 2. MALZEME ve YÖNTEM

Çalışma retrospektif bir analiz çalışmasıdır. Kocaeli bölgesinde bir özel hastaneye 2018 yılı başından 2019 yılının mart ayı sonuna kadar başvuran ve işlem yapılan hastaların verileri incelenmiştir. Hastalara farklı olarak uygulanan perkütan koroner girişimleri yani anjiyografi, balon ve stent işlemleri ile ilgili hasta dosyalarının verileri elde edilmiştir. Bu veriler kullanılarak hastaların demografik yapısı ortaya konmuştur. Daha sonra yapılan cerrahi işlem incelenerek maliyetler ortaya çıkarılmıştır. Toplamda 5269 hizmet sayısı elde edilmiştir.

### 2.1 Cerrahi İşlem

Anjiyo işlemi yapılabilmesi için bazı temel maddelerin hazır bulundurulması gerekir. İhtiyaca göre girişim yapan kişilerin bu malzemeleri kullanılma ihtiyacı doğabilir. Bu malzemeler temel olarak tablo 1.'de görüldüğü gibi aşağıda bir anjiyografi teknisyeninin yardımı ile hazırlanarak listelenmiştir.

**Tablo 1.** Anjiyo işleminde kullanılan malzemeler (genel)

Malzeme
Arterial İğne Introducer Kanatlı
Oksijen Maskesi Hazneli
Nazal Oksijen Kanülü Yetişkin
Serum Seti Damla Ayarlı
Anjiyo Cerrahi Set (Steril )
Tam Korunmalı Ve Cerrahi Box Gömleği (Steril Ve Tek Kullanımlık)
Muayene Eldiveni
Cerrahi Pudralı Latex Eldiven (Çeşitli Boylarda)
İnfüzyon Kumandası Damla Ayar Seti
Hasta Altı Bezi (Serme)
Cerrahi Maske (Lastikli)
Pace Elektrot
Bisturi Ucu
Böbrek Küveti (Tek Kullanımlık)
Anjiyo Kateter (Teşhis Amaçlı, Sağ ve Sol)
Anjiyoplasti Kateter Guiding (Çeşitli Boylarda)
Kateter Kılavuz Torque (Çeşitli Tiplerde)
Kateter Giriş Yardımcısı (Çeşitli Tiplerde)
Anjiyo İndeflatör
Kateter Kılavuz Teli (Çeşitli Tiplerde)
Y Konnektör
Flaster Elastik Sabitleme Bandı
Sütür İpek

Örnek bir anjiyo işleminde kullanılması gereken malzemelerin listesi ve tüm bu malzemelerin toplam ortalama maliyeti Tablo 2.'de verilmiştir. Fiyatlar 2018 yılı baz alınarak verilmiştir. Listelenen malzemeler balon ve stent takılmaz ise oluşan ortalama maliyettir.

**Tablo 2.** Selektif Anjiyo işleminde kullanılması gerekli malzemeler ve toplam ortalama maliyeti

Malzeme ismi	Kişi başı Toplam Ortalama Maliyet
Damla Ayarlı Serum Seti	350 TL
Cerrahi Set Steril Anjio	
Box Gömleği Tam Korunmalı Steril Disposable	
Eldiven Cerrahi Pudralı Latex No:7.5	
İnfüzyon Kumandası Damla Ayar Seti	
Hasta Altı Bezi Serme 60x90cm	
Bisturi Ucu No:11	
Anjio Kateter Diagnostic Sağ 6frx4.5cm	
Anjio Kateter Diagnostic Sol 5frx3.5cm	
Anjiyografik Manifold Kit	
Kateter Kılavuz Teli J Uç 0.035x260cm - Sunmed	
Kateter Giriş Yardımcısı Introducer Radial Kısa İğneli 5fr	
Opak Madde	

Stent ve balon takılması durumunda aşağıdaki ürünler de kullanılmaktadır. Kullanıldığı takdirde ortalama maliyetleri tablo 3’de yer almaktadır.

**Tablo 3.** Stent ve balon için yardımcı ekipmanlar ve toplam maliyetleri (Tablo 2’ye ek olarak)

Malzeme ismi	Kişi başı Toplam Ortalama Maliyet
Kateter Kılavuz Teli 0,14 (Pt2- Cross It- Progres-Pilot -Flopy)	700 TL
Anjio İndeflatör	
Y Konnektör Anjio	
Anjiyoplasti Kateter Guiding Kataterler	
Kateter Kılavuz Teli Hidrophilic 0,035x260 Cm Terumo	
Pace Elektrot Geçici 6fr	

Hastanelerde kullanılan stent ve balon çeşitleri markalara ve boyutlarına göre fiyatları değişiklik göstermektedir. Stent ve balonların fiyat aralığı Tablo 4’de verilmektedir.

**Tablo 4.** Stent ve balon maliyetleri

	Ortalama Maliyet Aralığı
Balon Kateteri	150-600 TL
Stent	194-650 TL
İlaçlı Stent	650-2000 TL

### 3. BULGULAR

#### 3.1 Hizmet Sayıları

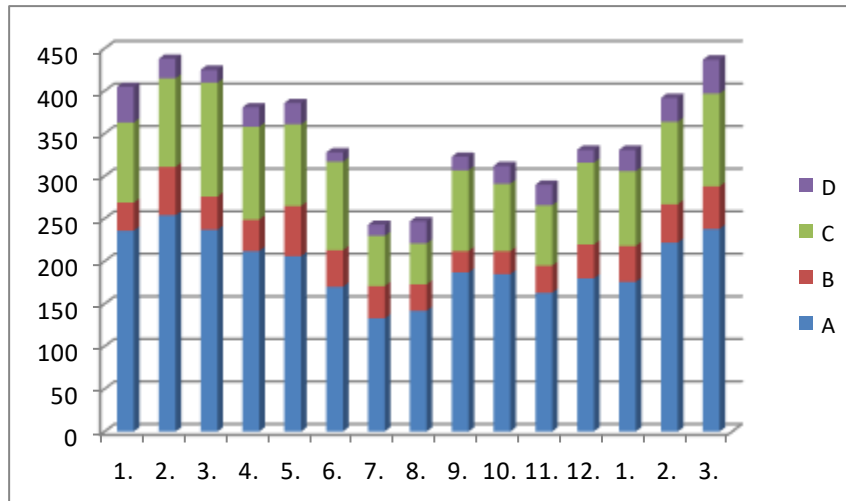
Perkütan koroner girişimleri ve içinde yer alan uygulamalara göre harfler ile dörde ayrılmıştır. A işlemi Selektif koroner anjiyografi, B işlemi Perkütan transluminal koroner anjioplasti ve balon, C işlemi Perkütan transluminal koroner anjioplasti, balon ve stenti ve D işlemi ise Perkütan transluminal koroner artere direkt stent (balon yapılmadan) işlemini belirtmektedir. Girişimlerde girişim noktasını belirten radyal ya da femoral girişim ayrımı yapılmamıştır.

Elde edilen veriler doğrultusunda Tablo 5’de yer alan hizmet sayılarının aylara göre dağılımı oluşturulmuştur. Bu veriler yapılan cerrahi uygulamaya göre ayrılmıştır.

**Tablo 5.** 2018 yılı 1. ayından 2019 yılı 3. ayına kadar yapılan hizmet sayısı

İşlem	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	Σ
A	236	254	237	212	206	170	133	142	187	185	163	180	176	222	238	2941
B	33	57	39	37	59	43	38	31	25	27	32	40	42	45	50	598
C	94	104	134	109	96	104	59	48	95	79	71	96	88	97	109	1383
D	42	23	15	23	25	11	13	26	16	21	24	15	25	28	40	347
Σ	405	438	425	381	386	328	243	247	323	312	290	331	331	392	437	5269

Yukarıda tabloda görüldüğü gibi örneğin 2018 yılının Ocak ayında 405 işlemin 236’sı sadece anjiyografi işleminden oluşmaktadır. Anjiyografi olmadan doğrudan stent takılma işlemi ise 42’dir. Anjiyoplasti yapılarak balon ya da hem balon hem stent takılma işlemi ise sırasıyla 33 ve 94’tür. Şekil 1’de ise görüldüğü üzere en çok selektif anjiyografi işleminin yapıldığı, sonra stent takılma girişiminin olduğu görülmektedir.



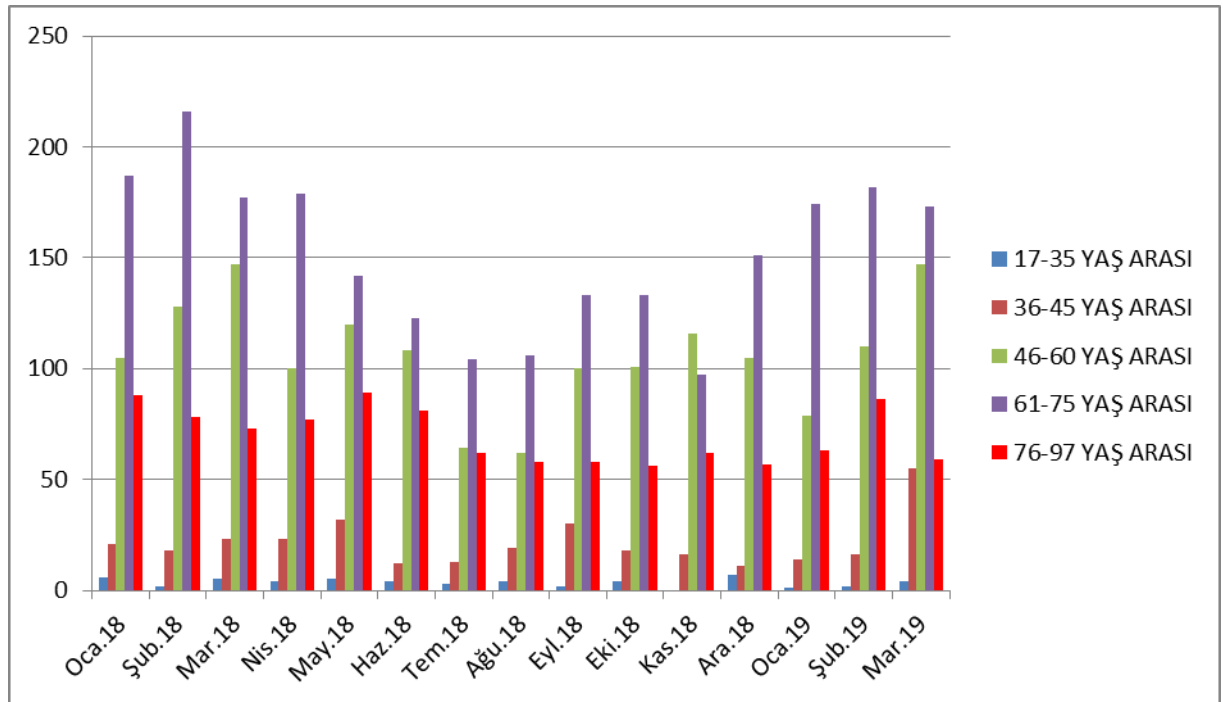
**Şekil 1.** Yapılan girişimlerin aylara göre dağılımı

Belirtilen tarihler arası yapılan işlemlerin uygulandığı hastaların yaş ve cinsiyet verileri Tablo 6.’da gösterilmiştir.

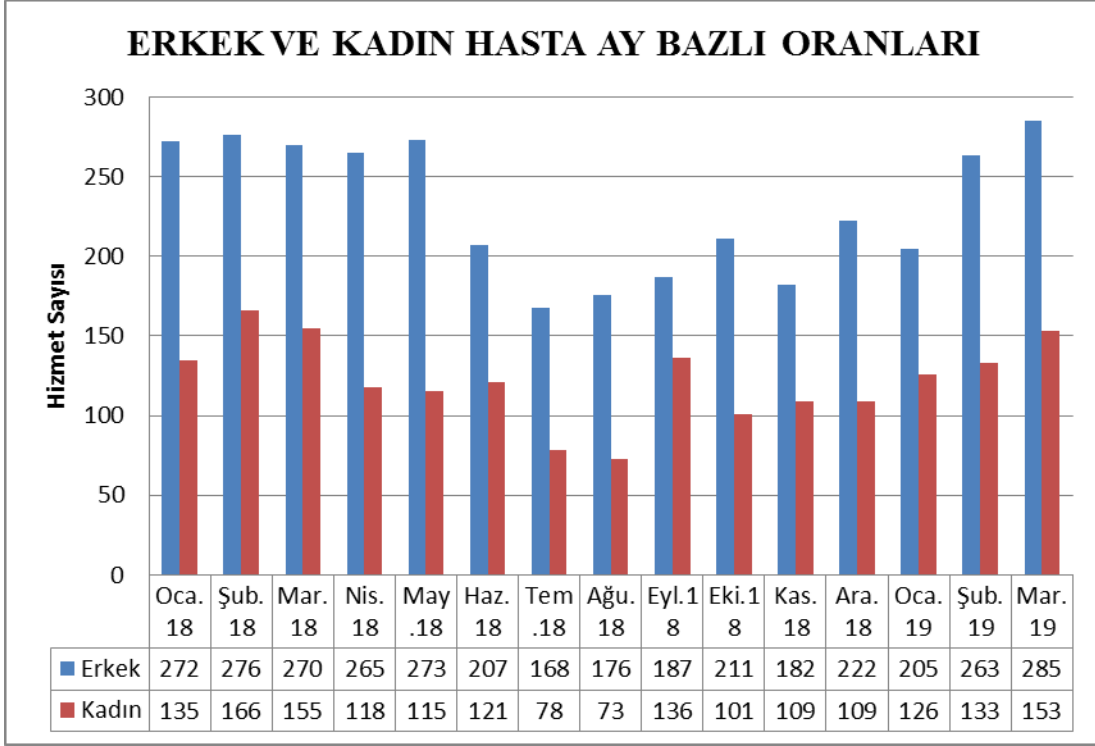
**Tablo 6.** Anjiyo yapılan hastaların cinsiyet ve yaş aralıkları ile hasta sayıları

Yapılan işlem	Yaş aralığı	Kadın	Erkek
A	17-97	1097	1846
B	27-96	190	408
C	27-96	428	954
D	32-92	113	254

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi anjiyo işlemi yapıp, stent ve balon takılan hasta yaşı en genç 27'den başlamaktadır. En ileri yaş ise 96'dır. Yapılan işlemin 954 tanesi erkek hastalara, 428 tanesi kadın hastalara yapılmaktadır. Doğrudan stent takılan hasta yaşı en genç 32'den başlamaktadır. Şekil 2'de yapılan girişimlerin cinsiyete bağlı kalmaksızın yaş aralıklarına göre dağılımları gösterilmektedir. Şekil 3'de ise tüm girişimlerin cinsiyete göre dağılımları gösterilmektedir.



**Şekil 2.** Yapılan girişimlerin yaşlara göre dağılımı



Şekil 3. Cinsiyete göre yapılan girişimlerin aylık dağılımları

Operasyonlarda iki tip stent kullanılmıştır. Bunlardan birincisi metal stent diğeri ise ilaçlı stent olarak bilinen stentlerdir. Sadece 2018 verileri incelendiğinde 1577 stentin olduğu ve içlerinden 63 tanesi metal (çıplak) stent olduğu görülmektedir. Stent kullanımında adetler göz önüne alındığında yıllık %3,99 yani yaklaşık %4 oranında metal stent kullanımının olduğu anlaşılmaktadır.

### 3.2 İşlem Maliyetleri

Yapılan girişimlerin söz konusu bu oranlar kullanılarak 15 aylık toplam maliyeti hesaplanmıştır. Buna göre ortalama 350 TL'lik malzeme maliyeti ile birlikte sadece A işlemi (perkütan koroner anjiyografi) gerçekleştirilen 2941 hastanın maliyeti 1.029.350,00 TL'dir. Şayet balon ile girişim yapıldığı takdirde tablo 3.'de görüldüğü gibi 700 TL ilave malzeme ve tablo 4.'de görüldüğü gibi en az 150 TL balon maliyeti ile birlikte balon uygulaması yapılmış 598 kişi minimum maliyeti 717.600,00 TL'dir. Hastane de genellikle fiyatı en ucuz stent takılmaktadır. Metal stent kullanımı düşünüldüğünde, en düşük maliyetin kişi başı  $350+700+150+194=1394$  TL olduğu, ilaçlı stentin kişi başı en düşük maliyetinin ise  $350+700+150+650=1850$  TL olduğu görülmektedir. Tablo 5' e göre hizmet sayısı verileri doğrultusunda, metal stent kullanım oranı %4 alındığında, minimum maliyetin yaklaşık  $0,96 * 1383 * 1850 + 0,04 * 1383 * 1394 = 2.456.208,00 + 77.116,08 = 2.533.324,08$  TL olduğu görülmektedir. Doğrudan stent takılma işleminde ise  $0,04 * 347 * 1394 + 0,96 * 347 * 1850 = 635.620,72$  TL maliyet olduğu görülmektedir. Buna göre Tablo 7'de görüldüğü gibi toplam işlem maliyetleri ortaya çıkarılmıştır.

**Tablo 7.** İşlem maliyetleri

Yapılan işlem	Maliyet (TL)
A	1.029.300,00
B	717.600,00
C	2,533,324,08
D	635.620,72

Tüm bu girişimlerin 15 aylık yaklaşık maliyetinin 4.915.844,80 TL olduğu anlaşılmaktadır. Bu maliyetin 2018 yılında, 800.000,00 € ‘nun üzerinde bir rakama tekabül ettiği ifade edilmektedir.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Kalp damar hastalıkları bulaşıcı olmayan hastalıklar kapsamında değerlendirilir ve bulaşıcı olmayan hastalık ölüm sayıları içinde bu hastalıklar, ülkemizde ikinci sırada yer almaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2015). Kalp-damar hastalıklarında tedavi programı içinde yer alan anjiyografi ve uygulamaları günlük klinik çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. Ayrıca bu işlemlerin oluşturduğu maliyet sebebiyle ekonomik risklerin oluşması söz konusudur (T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2010). Bu nedenle yapılan tedavi uygulamaları çok önemlidir.

Türk kardiyoloji derneğine göre perkütan koroner girişim ile tedavi, kap-damar hastalıklarının tedavisi içinde yaklaşık %33’dür (Türkiye Kardiyoloji Derneği, Perkutan Koroner Girişimler (Koroner Balon Ve Stent Tedavisi) Hakkında Sık Sorulan Sorular - Sık Sorulan Sorular Erişim tarihi : 02.01.2022). Şahinkuş vd. (2020) 2018 yılında tek merkezde yaklaşık 942 hastaya perkütan koroner girişim uygulamıştır. Aynı yıl için yapılan mevcut çalışma da tek bir hastanede gerçekleştirilen vakaları içermektedir ve sayısı yaklaşık beş katıdır. Bununla birlikte yapılan literatür taramasında farklı perkütan koroner girişim karşılaştırması Kısakürek vd. (2011) ve Uğurtay vd. (2013) tarafından gerçekleştirilmiştir. Kısakürek vd. (2011) çalışmasında yapılan işlem ve uygulamalar, detaylandırılarak daha fazla gruba bölünmüştür. 2009 yılında D işlemi için yapılan oran yaklaşık %7 olarak belirtilmiştir. Bu değer çalışmamızla uyumludur. Uğurtay ve ark. B işlemi için ise yaklaşık %3 bulup mevcut çalışma ile kıyaslandığında fark olduğu görülmüştür. Çalışma verilerine göre A’dan D’ye yüzde oranlar sırasıyla 55,8 , 11,3 , 26,2 ve 6,5’tur. Buna göre hastaların yaklaşık %32,7’sine stent takılmıştır. Hastaların yarısından biraz fazlasına ise herhangi bir girişim yapılmadan sadece görüntüleme yapılmıştır. Uğurtay vd. (2013) yaptığı çalışmaya göre, toplam hizmet sayısı oldukça düşük görünmektedir. Yapılan işlemlerin oranlaması mevcut çalışmadan çok farklıdır.

Girişim sayılarının aylara göre verilerinde dikkat çekici bir durum ise yaz aylarına doğru hasta sayısının düşmesi ve kış aylarında ise hasta sayısının artmasıdır. Doğru orantılı olarak girişim sayıları da bu duruma paralellik göstermektedir. Özellikle yedinci ve sekizinci aylarda hasta sayılarında keskin bir düşüş görülmektedir. Bunun sebebi tatil dönemi olarak düşünülse de hava sıcaklıklarının artmasının hareketsizliği azaltması daha önemli bir etken olarak kabul edilmektedir. Çünkü bahar aylarında da kış aylarına göre hasta sayıları düşüktür. Mozaffarian



vd. (2015) fiziksel hareketsizliğin hastalık için etken olduğu belirtmiştir. Mevcut çalışma ile bu etkenin doğruluğu gösterilmiştir. Ayrıca yaz aylarında acil servise başvuran ve gastroinstenstinal hastaların başvuru sayıları artmaktadır. Oysa anjiyografi işlem ve uygulamaları tam zıt bir olgu göstermektedir (Levent vd., 2015; Ekmen vd., 2021).

Hastalar cinsiyet açısından incelendiğinde Kutluer (2015) çalışmada bulduğu oranlar ile örtüşmektedir. Buna göre erkekler kadınlara göre üçte bir oranında daha fazla rahatsızlık yaşamaktadır. Bu oranlar aylara göre değişiklik göstermemektedir. Mevcut çalışmada yaş aralıklarına baktığımızda özellikle en riskli grubun 61-75 yaş arası hastalar olduğu gözle çarpılmaktadır. Kutluer (2015) çalışmasında da benzer bir 55-69 yaş aralığının en fazla hasta oranına sahip grup olduğu bulunmuştur. Sonuçlar birbiri ile örtüşmektedir.

Kutluer (2015) yaptığı çalışmada ilaçlı stent oranı yaklaşık %25 iken, mevcut çalışmada bu oran yaklaşık %4'tür. Oranlar arasındaki bu farkın yıllara göre ilaçlı stentin etkilerinin belirlenmesiyle, doktor tercihlerinin olabileceği düşünülmektedir. Çünkü Gevher (2016) yaptığı çalışmasında ilaçlı ve ilaçsız stentlerin etkileri incelediğinde gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulamamıştır. Muhtemelen bu nedenle ilaçlı stent kullanma sayıları azalmıştır. Ayrıca Bagust vd. (2006) ilaçlı stentin klinik açıdan fark olmadığını ve sadece riskli hastalarda ve sınırlı olarak kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Cook vd. (2007) dünyada ve özellikle Avrupa'da her geçen gün bu tip cerrahi girişimlerin artarak devam ettiğini belirtmektedir. Yapılan bu işlemlerin maliyetinin belirlenmesi, ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Kliniklere başvuran hastalar için çeşitli maliyet hesaplamaları yapılmaktadır. Yeğinboy ve Yüksel (2015) yaptığı çalışmada sipariş maliyet yöntemi kullanarak kardiyoloji polikliniğinde tanı maliyeti hesaplamıştır. Benzer bir çalışmada sipariş maliyet yöntemi kullanılarak kalp kapakçık cerrahi işlem maliyetinin analizi gerçekleştirilmiştir (Sayın vd., 2017). Ancak bu çalışmalarda stent maliyeti açıklanmamıştır. Anjiyografi tüm işlem maliyetleri, Kısakürek vd. (2011) tarafından 2009 yılı için açıklanmıştır. Mevcut çalışma da ise yalnızca malzeme maliyetlerine değinilmiştir. Kutluer (2015) stent maliyetlerine çalışmada değinmiştir. Buna göre stent maliyetinin 391 TL olduğu belirtilmiştir. Döviz kuru ve sene farkından dolayı ücretleri TL üzerinden kıyaslamak olası değildir. İlaçlı ve ilaçsız stent ücretleri neredeyse iki kat, mevcut çalışmaya göre bu oran yaklaşık 3 kattır. Buna göre Kutluer (2015) çalışmasında belirttiği gibi çıplak stent maliyetlerinin, ilaçlı stente göre düştüğü anlaşılmaktadır.

Mevcut çalışmada işletme giderleri, kira maliyetleri, personel maliyetleri, anjiyo cihaz bakım ameliyatları göz ardı edilmiş maliyetlerdir. Sadece girişim maliyetleri hesaplanmıştır. Uğurtay vd. (2013) tarafından, maliyet analizi ayrıntılı bir şekilde yapılarak tüm maliyetler hesaplanmıştır. Ancak bu şekilde kazanç ve karın işletmelere göre hesaplanması olasıdır.

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Düşük oran da olsa da bazı ayrıntılı bilgiler tam olarak elde edilememiştir. Ayrıca bazı veriler tekrar girişleri ve/veya yanlış girişleri de içerebilmektedir.

Sonuç olarak çalışmada toplam kişi sayısına bakıldığında, sağlık harcamalarının çok yüksek olduğu ve devlete yük oluşturduğu görülmektedir. Bu nedenle ülkemizde bireylerde sağlığı koruma bilincinin artırılması gerekmektedir. Grafikler aylara göre incelendiğinde yaz aylarında girişimsel operasyonların azaldığı görülmektedir. Bu verilerden hareketle insanlara sporun önemi ve sağlığı koruma bilinci kazandırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Bagust A., Greyson A.D., Palmer N.D., Perry R.A. & Walley T.(2006). Cost-effectiveness of Drug-Eluting Coronary Artery Stenting in a UK Setting: Cost-Utility Study. *Heart Journal*. 92(1): 68-74
- Bayülgen, M. Y., & Altıok, M. (2017). Perkütan Translüminal Koroner Anjiyoplasti Uygulanan Hastaların Sağlıklı Yaşam Şekli Davranışları ve Etkileyen Faktörler. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 8(16), 45-54.
- Cook S., Walker A., Hügli O., Togni M. & Meier B. (2007). Percutaneous coronary interventions in Europe. *Clinical research in cardiology*, 69(6):375-382
- Ekmen, M. Ö., Uyanıkoğlu, A., Efe, S. C., & Yenice, N. (2021). Varis Dışı Üst Gastrointestinal Kanamalı Hastaların ve Mevsimsel Dağılımının Analizi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(1), 50-53.
- Gevher, C.Z.Ç., (2016). *Safen Ven Greft Hastalığında İlaç Salımlı Stent ile Çıplak Metal Stent Uygulamasının Uzun Dönem Sonuçlarının Karşılaştırılması*. Uzmanlık tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi
- Ildızlı, M., Kayıkcıoğlu M., Yavuzgil O., Hasdemir C., Gürgün C., & Kültürsay H. (2004). Koroner Arter Hastalığında Güncel Tedavi Yaklaşımlarını Ne düzeyde Gerçekleştirebiliyoruz? *Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları*, 32: 542-539
- Kısakürek, M. & Kılıç, A. Y. V. E. (2011). Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Anjiyo Ünitesi Maliyet-Hacim-Kr Analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(37), 42-59.
- Kutluer, S. (2015). Koroner Arter Hastalığının Tedavisinde Çıplak Metal Stent ile İlaç Salımlı Stentin Maliyet Etkililik Analizi. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(1): 190-233.
- Levent, S., Günaydın, G. P., Kavaklı, H. Ş., Çelik, G. K., & Coşkun, S. (2015). Acil Servise Bir Yıl İçinde Başvuran Adli Olguların Mevsimsel Olarak Geriye Dönük İncelenmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 29(1), 22-28.
- Mozaffarian D., Benjamin F.J., Go A.S.i Arnett D.K., Blaha M.J., Cushman M., et al. (2015) Heart Disease and Stroke Statistics-2015 Update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 131(4): e29-e322
- Sayın, K. , Yeğinboy, E. & Yüksel, İ. (2017). Hastane İşletmelerinde Kalp Kapak Değişim Maliyetinin Hesaplanması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 24(3), 815-836.
- Şahinkuş, S. , Aksoy, M. , Aydın, E. , Eynel, E. , Akçay, Ç. , Kocayiğit, İ. , Can, Y. , Kılıç, H. & Akdemir, R. (2020). 2018 Yılında Tek Merkezde Primer Perkutan Koroner Girişim Yapılan Hastaların Klinik Özellikleri, Anjiyografi İşleminin ve Hastane İçi Klinik Sonuçların Analizi . *Sakarya Tıp Dergisi* , 10 (2), 197-204 .
- Türkiye Kardiyoloji Derneği, Perkutan Koroner Girişimler (Koroner Balon Ve Stent Tedavisi) Hakkında Sık Sorulan Sorular - Sık Sorulan Sorular. TKD. Erişim Adresi:

<https://tkd.org.tr/menu/153/perkutan-koroner-girisimler-koroner-balon-ve-stent-tedavisi-hakkinda-sik-sorul>. Erişim Tarihi: 02.01.2022.

- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Eylem Planı (2015-2020) “Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Basım 2015 Ankara
- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı 2010-2014, Basım 2010 Ankara
- Uğurtay, H., Öker, F., Sur, H., Bakır, İ., & Döğücü, M. Ş. (2013). Bir Kamu Hastanesinde Anjiyografi Birimi Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi İle Analizi. *Nobel Medicus*, 9(1): 10-16.
- Übeyli, E. D. & Güler, İ. (2003). Atardamarlardaki Daralma Ve Tıkanıklığın Maksimum Olabilirlik Kestiriminin Kullanıldığı Ar Metodu İle İncelenmesi. *Gazi University Journal of Science*, 16(2), 375-385.
- Yeginboy, E. Y., & Yüksel, İ. (2015). Hastane İşletmeleri Kardiyoloji Polikliniğinde Sipariş Maliyet Yöntemiyle Ayaktan Hasta Tanı Maliyetinin Hesaplaması. *Dokuz Eylül University Journal Of Graduate School Of Social Sciences*, 17(3), 409-493.
- Yılmaz, M. B., Büyükkaramıklı, N. Ç., Çakan, N., Kalem, Ö., Karan, S., Koçak, F. O., ... & Çobanoğlu, A. (2005). Rasyonel bir maliyetlendirme sistemi risk faktörlerini göz önüne almalı; koroner anjiyografi paket fiyat uygulamasının değerlendirilmesi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 33(5), 276-280.
- Zengin, H. (2012). Ateroskleroz patogenezi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29(3s), 101-106.