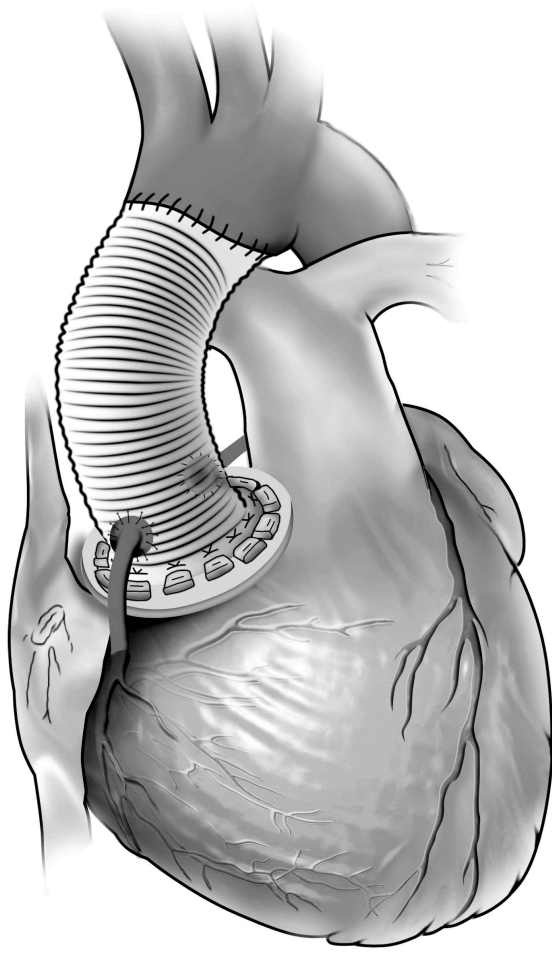


KORONER ARTER HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ



Prof. Dr. Hasan SOLAK

Dr. M. Tunç SOLAK

Doç. Dr. Niyazi GÖRMÜŞ

Dr. Z. Işık SOLAK GÖRMÜŞ Ph.D.

KORONER ARTER HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Prof. Dr. Hasan SOLAK
Dr. M. Tunç SOLAK
Doç. Dr. Niyazi GÖRMÜŞ
Dr. Z. Işık SOLAK GÖRMÜŞ, Ph. D.

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi
Kalp Damar Cerrahisi

2. Baskı

2010

KORONER ARTER HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Genel Yayın Nu.: 49

ISBN: 978-605-4334-11-7

2 Basım Mart 2010

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti. ©

Efil©

Bu kitabın tüm hakları saklıdır.

Herhangi bir şekil ya da yöntemle çoğaltılamaz.

Sertifika Nu.: 12131

Sayfa Tasarımı: PROCEM Ajans

Kapak Tasarımı: Ahmet Köstekli

Resimler: Ahmet Köstekli

Baskı ve Cilt: Başak Matbaa



EFİL YAYINEVİ

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.

Gazi Mustafa Kemal Bulvarı 118/4 Maltepe / Ankara, Türkiye

Tel : (+90) 312 232 00 36

Gsm: (+90) 541 232 00 96

www.efilyayinevi.com

“ Çocuklarımızı en iyi şekilde yetiştiren, huzurlu bir çalışma ortamı sağlayarak mesleğimde ilerlememe yardım eden, bütün sıkıntıları ve güçlükleri kolaylıkla yenmemde en büyük desteğim, mutluluk ve gurur kaynağım eşim Tuncay’a sevgilerimle...”

- *İyi cerrah, iyi ameliyat yapar.*
- *Daha iyi cerrah, hangi hastaya ameliyat yapılacağını bilir.*
- *En iyi cerrah, hangi hastaya ameliyat yapılmayacağını bilir.*

ÖNSÖZ

Yüzyılımızda, koroner hastalıklarının cerrahi tedavisinde inanılmaz ilerlemeler kaydedilmiştir. 1974 yılından itibaren ülkemizde hızla gelişen koroner cerrahisi alanında, Amerika ve Avrupa ülkeleri seviyesine ulaşılmıştır. Günümüzde dünyanın en gelişmiş Kalp Damar Cerrahisi Merkezlerinde yapılan ameliyatların tümü ülkemizde de aynı başarı ile gerçekleştirilmektedir.

Koroner cerrahisine, Göğüs Kalp Damar Cerrahisi kitaplarında yer verilmiş olmakla birlikte Türkiye'de ve dünyada, münhasıran koroner cerrahisi üzerine yazılmış pek fazla kitap bulunmamaktadır. Bu konudaki boşluğu bir ölçüde doldurmak ve genç arkadaşlarıma elimden geldiğince yardımcı olmak amacıyla bir koroner cerrahisi kitabı yazmaya karar verdim. Kitabımı Kalp Damar Cerrahileri, kardiyologlar, ayrıca koroner hastalıkları ve cerrahisi hakkında bilgi edinmek isteyen bütün hekimlerin faydalanmasına sunmayı amaçladım. Yararlı olacağını ümit ediyorum.

Türkiye'de göğüs kalp damar cerrahisinin kurucularından olan ve gelişmesi için büyük gayret sarf eden rahmetli hocam Prof. Dr. Galip URAK' a hepimiz sonsuz teşekkür borçluyuz. Yetişmemde büyük katkıları olan Prof. Dr. Vedat İÇÖZ ve Prof. Dr. Erdoğan YALAV hocalarıma da en içten teşekkürlerimi sunarım.

Beni bütün çalışmalarımnda destekleyen ve yaptığı çevirilerle yardımını esirgemeyen sevgili eşim Ayşe Tuncay SOLAK' a da çok teşekkür ederim.

Kitabımın hazırlanmasında yardımlarını gördüğüm Asistanlarım Dr. Ömer Tanyeli ve Dr. Raşit Önoğlu' na teşekkür ederim.

Kitabımın yazılmasında emeği geçen sekreterlerimiz Hacer Gökkuş ve Seyhan Demirhan'a teşekkür ederim.

Kitabımı güzel çizimleriyle süsleyen, dizaynını yapan kapağını hazırlayan değerli ressam emekli öğretmen Ahmet Köstekli'ye de çok teşekkür ederim.

“Koroner Cerrahisi ve Hastalıkları” kitabımın çok aranan bir kitap olması nedeniyle ikinci baskısını çocuklarımla birlikte geniş bir şekilde hazırlamaya karar verdik.

Kitabımın en iyi şekilde basılması için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan Efil yayınevine ve tüm çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Prof. Dr. Hasan SOLAK
S. Ü. Meram Tıp Fakültesi
Kalp Damar Cerrahisi Kliniği
Meram / KONYA

“ Şerefle bitirilmesi gereken en ağır görev, hayattır.

Bu sebeple;

Bir lokma için şerefini ayak altına almaya,

Bir anlık zevk için namusunu lekelemeye,

Bir zamanlık mevki için ayak öpmeye,

Günlük menfaatler için faziletini karartmaya

Değmez !..”

*“ Göğüs duvarından perikarda varan yol 2-3 cm olmasına karşılık,
cerrahi bu yolu 2400 yılda, perikarttan epikarda varan yolu ise*

98 yılda alabilmiştir.

Sherman -1902 ”

İçindekiler

Sayfa

BÖLÜM - 1

Koroner Arter Hastalıkları ve Cerrahisinin Tarihçesi 1-4

BÖLÜM - 2

Koroner Arterlerin Anatomisi 5-12

Koroner Arter Anomalileri 13-15

Koroner Venlerin Anatomisi 16-17

Koroner Venöz Sistem 18-19

Koroner Kollateral Sirkülasyon 19-21

Kalbin Sempatik Ve Parasempatik İnervasyonu 22-22

Koroner Bypass Cerrahisinde Sık Kullanılan Greftlerin Anatomisi 23-26

BÖLÜM - 3 (Dr. Z. Işık SOLAK GÖRMÜŞ, Ph. D.)

Koroner Kan Akımı Fizyolojisi 27-28

Koroner Kan Akımının Kontrolünde Lokal Metabolizmanın Primer Rolü 28-30

Kalp Metabolizmasının Substratları 31-32

BÖLÜM - 4 (Dr. Z. Işık SOLAK GÖRMÜŞ, Ph. D.)

Koroner Arteriosklerozun Fizyopatolojisi 33-38

Ateroskleroz Haricindeki Koroner Arter Hastalıkları 39-40

BÖLÜM - 5

Koroner Dolaşımında, Konjenital Malformasyonlar 41-41

Koroner Arterlerin Çıkışındaki Anomaller 41-46

BÖLÜM - 6

Aterosklerotik Koroner Arter Hastalıklarının Etyolojisi 47-51

Kolesterol (Kan Lipitleri ve Lipoproteinler) 51-51

HDL - Kolesterol (Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol)	51-52
LDL Kolesterol (Düşük yoğunluklu lipoproteinler).....	53-55
VLDL-Kolesterol (Çok düşük yoğunluklu lipoproteinler).....	55-55
IDL-Kolesterol (Orta yoğunluklu lipoproteinler).....	55-56
Lipoprotein (a).....	57-58
Trigliserid	57-60
n-3 Yağ Asitlerinin Plazma Lipidlerine Etkisi	60-61
Aterosklerozun Patolojisi	61-64

BÖLÜM - 7

Koroner Arter Hastalığının Kliniği.....	65-68
Stabil Angina Pektoris	68-70
Stabil Olmayan Angina Pektoris	71-72
Prinzmetal Angina.....	72-73
Postinfarktüs Angina Pektoris	73-74
Akut Miyokard İnfarktüsü Sonunda Meydana Gelen Komplikasyonlar	74-76

BÖLÜM - 8

Miyokard İnfarktüsünün Tanı Yöntemleri.....	77-78
Talium Sintigrafisi (Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi = MPS).....	78-79
Dobutamin Stres Ekokardiyografi.....	79-80
Koroner Anjiyografi.....	80-81
Koroner Bypass Cerrahisi Endikasyonları	81-82

BÖLÜM - 9

Akut Miyokard İnfarktüsünde Trombolitik Tedavi.....	83-83
Streptokinaz.....	83-84
Trombolitik Tedavinin Endikasyonları	85-86

BÖLÜM - 10

Koroner Anjioplasti	87-89
PTCA'nin Komplikasyonları ve Tedavisi	89-90

BÖLÜM - 11

Kalbin Elektrikle Uyarılması	91-92
Kardiyak Pacemakerler (Kalp Pilleri)	92-93
Pacemaker Tipleri	93-94
İmplant Edilebilen Kardiyoverter Defibrilatörler (ICD)	94-96
Pacemaker Komplikasyonları	96-96
Pacemaker Uygulama Endikasyonları	97-97

BÖLÜM - 12

Koroner Arter Cerrahisinde Kullanılan Konduitler	99-106
Sol İnternal Torasik Arter	106-112
Sağ İnternal Torasik Arter	113-115
Radial Arter	115-121
Ulnar Arter	121-124
Gastroepiploik Arter	124-127
İnferior Epigastrik Arter	127-128
Uzun Safen Veni	128-135
Kısa Safen Veni	135-137
Biyolojik Konduitler	137-138
Sentetik Greftler	138-139
Vineberg Ameliyatı	139-140
Koroner Endarterektomi	141-141
Patch (Yama) Anjioplasti	141-141
Aorto-Koroner Bypass Tekniğinde Safen Venin Kullanılması	142-150
Sequential Tekniği	151-155
Sağ Koroner Artere Safen Bypass Anastomozları	156-167
İnternal Mammaryan Arterin Koroner Bypass Grefti Olarak Hazırl. ve Kull.	167-168

BÖLÜM - 13

Greftlerin Avantajları ve Dezavantajları	169-169
İnternal Mammaryan Arter	169-170

Safen Ven Grefti	171-171
Radial Arter	171-174

BÖLÜM - 14

Koroner Bypass Operasyonu Komplikasyonları	175-176
--------------------------------------------------	---------

BÖLÜM - 15

Akut Miyokard İnfarktüsü Sonrası Sol Ventrikül Anevrizmalarının Tedavisi.....	177-177
Anevrizmalar	178-180
Anevrizma Operasyon Teknikleri	181-182
Ventrikül Anevrizmalarında Onarım Endikasyonları	183-188

BÖLÜM - 16

Enfarktüs Sonrası Ventriküler Septal Defektin Cerrahi Tedavisi.....	189-192
Apikal Septal Rüptür.....	193-194
Anterior Septal Rüptür.....	194-194
Posterior Septal Rüptür	194-195
Endokardiyal Yama (Patch) İle Onarım.....	195-196
Perkütan Kapatma Tekniği	197-197
Kardiyopulmoner Bypassstan Ayrılma	197-198
Operatif Mortalite.....	198-198
Rekürren Ventrikül Septal Defektler.....	198-198

BÖLÜM - 17

Enfarktüs Sonrası Ventriküler Serbest Duvar Rüptürü	199-199
Ventrikül Serbest Duvar Rüptürü.....	199-200
Cerrahi Anatomi.....	200-200
Cerrahi Teknikler.....	201-202

BÖLÜM - 18

İskemik Mitral Kapak Hastalıkları.....	203-205
----------------------------------------	---------

Normal Mitral Kapak Fonksiyonu ve Fizyolojisi	205-206
İskemik Mitral Yetmezlik	206-207
İskemik Mitral Kapak Hastalıklarında Cerrahi	208-210

BÖLÜM - 19

Kalsifiye (Porselen) Asendan Aortada Koroner Bypass Cerrahisi.....	211-211
Nörolojik Komplikasyonlardan Korunmada Genel Prensipler	211-212
Hastalıklı Aortaya Bağlı Komplikasyonları Azaltan Teknikler	212-213

BÖLÜM - 20

Çalışan Kalpte Bypass (Beating Heart).....	214-215
----------------------------------------------	---------

BÖLÜM - 21

Koroner Arter Hastalıklarına Eşlik Eden Karotis Arter Hastalığı.....	216-221
Karotis Endarterektomi Komplikasyonları	221-225

BÖLÜM - 22

Açık Kalp Cerrahisi Sonunda Meydana Gelen Komplikasyonlar	226-226
Serebral Hasar	226-227
Renal Yetmezlik	227-227
Kardiyak Arrest	227-227
Solunum Sistemi Bozuklukları	227-228
Kardiyak Cerrahi Sonrası Görülen Aritmiler	228-229
Enfeksiyon	229-230
Postoperatif Psikoz.....	232-232
Periferik Sinir Sistemi Hasarı	233-233
İntraoperatif Hasar Ve Greft Tıkanması	233-233
Düşük Kalp Debisi Sendromu.....	233-234
Kalp Tamponadı	234-234
Gastrointestinal Komplikasyonlar	234-234
Karaciğer Yetmezliği.....	234-235

Koroner Cerrahi Operasyonu Sonrası Hipertansiyon	235-235
Asit-baz Dengesi Bozuklukları	235-238

BÖLÜM - 23

Taşiaritmiler	239-241
Monitörizasyon Ve Tedavi Amaçları	242-242
Direk Acil Kardiyoversiyon	242-243
Elektriksel Kardiyoversiyon	243-243
Farmakolojik Tedavi	243-254
Atrial Fibrilasyonda Ablasyon Tedavisi	254-255

BÖLÜM - 24

İdeal Yoğun Bakımın Özellikleri	256-257
Yoğun Bakımda Hasta Takibi	257-269

BÖLÜM - 25

Erken Postoperatif Bakım	270-270
Majör Bozuklukların Değerlendirilmesi	271-271
Kardiyopulmoner Bypassa İnflamatuvar Cevap	271-271
Komplikasyonların Önlenmesi ve Tedavisi	271-273
Sol Ventrikül Disfonksiyonunun Perioperatif Sebepleri	274-280

BÖLÜM - 26

Yaşam Destek Seçenekleri	281-281
Intraaortik Balon Pompası	281-284
İABP Uygulamasında Zamanlama ve Önemi	284-284
İABP'nin Hemodinamik Etkileri	285-285
İABP'nin Metabolik Etkileri	285-285
Intraaortik Balon Endikasyonları ve Kontrendikasyonları	285-286
İABP'nin Yerleştirilmesi ve Çıkarılması	286-289
Komplikasyonlar	289-291

Sonuçlar	292-292
İABP'nin Klinikte Uygulama Endikasyonları.....	292-296
İABP'nin Kullanıldığı Diğer Durumlar	296-296
İABP'den Ayırma Kriterleri	296-297
Intraaortik Balon Pompasının Komplikasyonları.....	297-298
Balon Bağımlılığının Klinik Ve Hemodinamik Kriterleri.....	298-299
İABP'nun İnflasyon Ve Deflasyon Zamanlaması	299-302
Doğrudan Dolaşım Desteği (Sürekli Akim Pompası).....	302-302
Geçici Pulsatil Pompa	303-303
Hemopomp.....	303-304
Mekanik Ventriküler Kompresyon.....	304-305
Abiomed BVS 5000	305-306
Sol, Sağ Ve Biventriküler Asist Cihazları.....	306-310
Thoratec Ventriküler Destek Cihazı	310-311
Pompalar	311-312
Ekstrakorporeal Membran Oksijenasyon (Ecmo)	312-316

BÖLÜM - 27

Sporun Hipertansiyon ve Kalp Krizine Etkisi	317-318
Düzenli Fiziksel Aktivitelerin Faydaları Nelerdir?	318-321
Kalp Problemleri	321-323
Egzersiz Hakkında Beş Yaygın Söylenti	323-332
Yaralanmalardan Korunmanın Etkili Yolları.....	333-342

BÖLÜM - 28

Antioksidanlar	343-343
Vitaminler	343-350
Mineraller	350-353

BÖLÜM - 29

Lifli Yiyeceklerin Kolesterol Üzerine Etkisi	354-356
----------------------------------------------------	---------

Yiyecekler Ve Kalbimiz	356-359
Bypass Sonrasında Uyulması Gereken Hususlar	359-361
Bypass Ameliatı Olan Hastalara Taburcu Olduktan Sonraki Öneriler.....	361-364
Kalp ve Damar Hastalıklarından Korunmak İçin Tedbirler	364-366
Kaynaklar	367-413

GİRİŞ

Zamanımızda ölümlerin yaklaşık üçte biri koroner arter hastalıklarından olduğu gibi hemen hemen tüm yaşlılarda koroner arter dolaşımında aksamalar bulunmaktadır. Kalbin tarihçesine bakıldığında, cerrahlar tarafından en son müdahale edilen organ olmuştur. Ambrose Pare, “Kalp ruhun malikanesidir. Son derece yaşamsal bir organ olup, yaşamın başlangıcı, insan ruhunun çeşmesi, yaşam ısısının sürekli kaynağıdır ve dolayısıyla yaşayan ve son ölüdür.” demiştir. Ambrose Pare’nin bu sözlerinden 300 yıl geçmesine karşın kalbe müdahale imkansız gibi gözüküyordu.

II. Charles tarafından 1661’de koroner arter hastalığı tarif edildi. Bu olaydan yaklaşık 100 yıl sonra William Heberden 1768 yılında verdiği bir konferansta bu tabloya angina pectoris adını verdi ve semptomlarını tanımladı.

Kalp cerrahisinin başlaması 20. yüzyılın başlarına kadar gecikmiştir. Kalbin dokunulmaması gereken bir organ sayılması sebebiyle kalp hastalıklarının cerrahi tedavisi çok uzun süre hiç düşünülmemiştir. Hatta kalp yaralanmalarının tedavisine dahi girililmemiştir.

Dünyanın en büyük cerrahlarından biri olan Billroth, 1883’te kalp yaralanmalarını tedavi etmeye kalkışan cerrahın, meslektaşlarının saygısını kaybedeceğini söylemiştir. Bu görüş diğer cerrahlar tarafından da paylaşılmıştır. Stephen Paget “Göğüs Cerrahisi” adlı kitabının 1896 baskısında şu cümleyi yazmıştır: “Kalp cerrahisi belkide doğanın cerrahiye koymuş olduğu sınırlara ulaşmıştır. Hiçbir yöntem ve hiçbir icat yaralı bir kalbin önündeki bu doğal güçlükleri yenemeyecektir”. Kalp sütürünün olası bir yöntem olarak önerilmiş olduğu ve hayvanlar üzerinde gerçekleştirildiği doğrudur, ancak ben insanlarda

hiçbir uygulamasına rastlamadım.” Paget’in bu olumsuz görüşünün yayınlandığı yıl, cerrahlar sınır tanımamış ve ilk kez 1887’de Ludwing Rehn, 22 yaşında genç bir erkeğin kalbindeki bıçak yarasını üç sütür yardımı ile kapatmış ve kanamayı durdurmayı başarmıştır. İşte bu hasta kalp cerrahisinin başlangıcını oluşturmuştur.

Koroner arter hastalığında cerrahi müdahale yapılması önerisi ilk olarak 1899 yılında Francois-Franckten gelmiştir. Frank, angina pectorisin cerrahi tedavisi için sempatektomi yapılmasını önermiştir. Bu amaçla yapılan ilk operasyon ise 1916 yılında Bükreş’te Jonnesco tarafından servikal sempatik zincirin ve her iki dorsal ganglionun çıkarılması ile gerçekleştirilmiştir. ABD’ye göçmen olarak yerleşmiş olan Fransız cerrahi Alexis Carrel (1873-1944) damar cerrahisi ve organ transplantasyonu ile ilgili öncü deneyleri uygulamıştır. Alexis Carrel 1910 yılında deneysel olarak koroner artere bypass yapılabileceğini göstermiştir. C. Beck 1927’de, perikard ve epikardı mekanik olarak tahriş ederek (kazıma, talk, asbestoz v.s.) epikarttan miyokard içine yeni damarların girmesini sağlamaya çalıştı. Bu çalışmaların yanında miyokarda yeni damar sağlamak için değişik organların miyokard üzerine dikildiği operasyonlar uygulandı (m. pektoralis, mide, karaciğer, mediasten dokuları, omentum, cilt ve ince bağırsak gibi).

1935’te Cleveland’da Claude Beek, bir dizi işlemle perikardın inflamatuvar cevabını provoke ederek, kan damarlarının iskemik miyokarda doğru gelişmesini ve böylece miyokardın kan akımını artırmayı düşünmüştür. 1937’de ise, Gross, koroner sinüs ligasyonunun deneysel uygulamasını bildirmiştir. Murray 1937’de arteria mamma internayı miyokard içine implante etmeyi önerdi ve uyguladı. Daha sonra yapılan kontrolde arterin tıkanıdığı saptandı. Aynı operasyon 9 sene sonra Vineberg tarafından yeniden ele alındı ve başarı ile uygulandı.

Fieschi 1939’da arteria mamma internanın bağlanması miyokardın kanla sulanmasını artıracağını düşündü. Daha sonraları Senning tıkanan yere venden bir yama (patch) uyguladı. Nihayet Murray tıkanan koroner damarın segmenter olarak çıkarılmasını önerdi. Çünkü o zamanlarda koroner arter hastalıklarının tanı usulleri yeterli değildi, sadece anamnez, fizik muayene, klasik röntgen muayenesi ve EKG’ye dayanıyordu. Bu muayeneler hastaların ameliyat ihtiyaçlarını kesin olarak belirleyemiyordu. Sones’in 1958’de selektif koroner anjiyografiyi uygulamaya başlaması sonucunda koroner cerrahisi de hızla gelişti.

Gordon Murray bir yan arteri, anterior desendan artere anastomoz etmiş ve böylece miyokard enfarktüsü oluşturmadan anterior desendan arterin perfüzyonunu sağlamıştır. Bunun da ileride klinik tedavilerde kullanılabileceği ve koroner obstrüksiyonun yerinin belirlenmesinde, anjiyografi kullanılmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

Baley (1957) ve arkadaşları, Longmire (1958) ve arkadaşları, insanlarda başarılı endarterektomi girişimlerini bildirmişlerdir. Ancak bu çalışmalarda koroner arterin endarterektomi yapılan yerinde tekrar tıkanmalar bildirilmiş ve etkisini kaybetmiştir.

Sabiston (1962) bir hastada daha önce endarterektomi yapılmış ve tamamen tıkanmış olan sağ koroner arterin distali ile çıkan aorta arasına ilk başarılı safen ven greftini uç uca anastomoz tekniği ile gerçekleştirmiştir. Hasta postoperatif 3. günde serebral vasküler komplikasyon ile kaybedilmiştir.

Sauvage 1963'te köpekler üzerinde deney yapmış ve aorta ile koroner arterler arasında juguler venöz greftleri kullanmıştır. Klinik olarak ilk safen ven greft uygulamalarından birinin de Edward Garre'e ait olması kuvvetle muhtemeldir. Garret, Michael De Bakey'in eğitimi altında çalışırken gerçekleştirdiği böyle bir uygulamayı 10 yıl sonra bildirmiştir. Aynı şekilde Sabiston da ilk uygulayıcı olmasına karşın hastanın sonucu nedeniyle vakayı ancak 1974'de bildirmiştir. Sabiston'un hastasının başarısız sonucundan bir süre sonra koroner arter hastalığının tedavisinde aorto koroner ven greft uygulamalarının başarılı sonuçları hemen hemen aynı zamanda bildirilmiş ve yöntem yaygın bir şekilde uygulama alanına girmiştir. Günümüzdeki rutin koroner arter cerrahisi 1967 ve 1968 yılları arasında ABD'de hızla başlamıştır.

Selektif koroner sineanjiyografi F. Mason Sones tarafından (1959) yılında başlatılmıştır. Green ve arkadaşları (1968) IMA'nın mikrocerrahi tekniği ile LAD'ye anastomoz tekniğini ortaya koymuşlardır. Yalnız bu tip operasyon ilk zamanlarda pek kabul görmemiştir. Ancak ven greftlerinde zamanla açıklık oranlarının düşüklüğünün ortaya konmasıyla IMA greftleri yaygın bir şekilde uygulanmaya başlamıştır. Rankin ve arkadaşları, Loop ve arkadaşları IMA'nın koroner cerrahisindeki olumlu sonuçlarını göstermişlerdir.

Koroner aterosklerozun tedavisinde bypass cerrahisi ile ortaya konan gelişmelerden sonra, diğer bir gelişmede anjiyoplastinin (PTCA: Percutane

transluminal Coronary Angioplasty) ortaya çıkışı ile gerçekleşmiştir. İlk olarak İsviçre’de Gruentziy tarafından 1977 yılında uygulanmıştır.

Diğer önemli bir ilerleme etkili trombolitik tedavinin uygulanmasıyla ortaya çıkmıştır. Önceleri streptokinaz ve ürokinaz, yakınlarda da TPA (Tissue Plasminogen Activator) kullanılmıştır. Gelişmiş ülkelerde trombolitik tedavinin yaygın uygulanması yaşam kurtarıcı olmuştur. Bu tedavi ile enfarktüs esnasında oksijene gereksinimi artmış olan kalbin kan dolaşımı düzeltilerek, kalıcı hasar sınırlı tutulmaktadır. Bunlar özellikle akut enfarktüste ilk 4 saat içinde uygulanırsa çok etkili olmaktadır.

KORONER ARTERLERİN ANATOMİSİ

GİRİŞ

Kalbin cerrahi anatomisi içinde hiçbir bölüm pratik olarak koroner arterlerin anatomisi kadar önemli değildir. Kalbin boşluklarına ve kapaklarına müdahale edilirken majör arter dallarına zarar vermekten kaçınılması son derece önemlidir. Koroner arterlerin normal yerleşimi çok iyi bilinmekle beraber aortik orijindeki önemli varyasyonlar, arteriyel dominantlık ve dallanma paternleri gibi konular halen cerrahi olarak en uzakta kalmış önemli noktalardır. Bu bölümde normal koroner arter anatomisi yanında bu önemli bölümlere de değinilmeye çalışıldı.

Koroner dolaşım anatomisi arteriyel ve venöz sistemler ve arterler arasındaki anastomozlar olmak üzere üç ana başlıkta incelenebilir. Koroner arterler, aorta ile myokard içindeki kapiller yataklar arasındaki damar yollarıdır. Sağ ve sol iki büyük koroner damar vardır.

Sağ ve sol koroner arterler karşılıklı aort kapak leafletlerinin arkasından çıkarlar. Orifisler sık olarak valsalva sinüsünün üst 1/3'ündedir. Bu da kişilere göre çok değişkenlik gösterir. Aotik kapağın oblik yerleşiminden dolayı sol koroner arterin orifisi sağ koroner artere göre daha süperior ve posteriordadır.

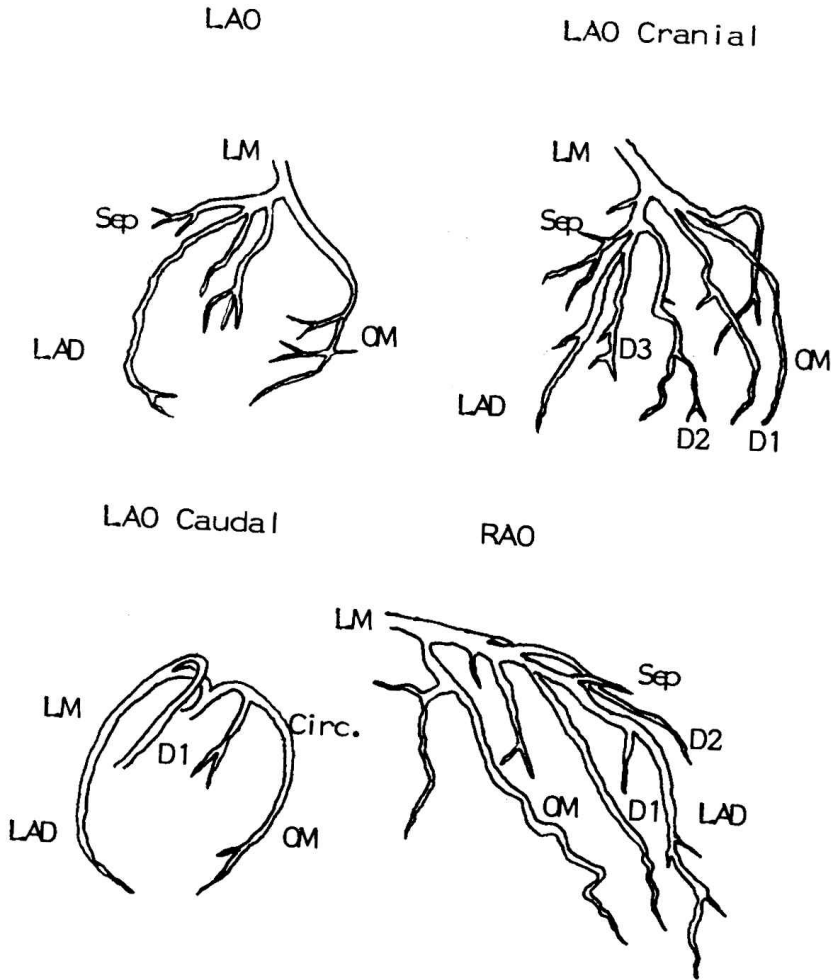
Koroner sirkulasyon dominantlığı, kalbin posterior yüzünü besleyen artere göre adlandırılır. Posterior desendan arter adlı sirkumfleks koroner arterden kaynaklanıyorsa sol dominant, sağ koroner arterden (RCA) çıkıyorsa sağ dominant koroner sirkulasyondan bahsedilir.

a. Sol ana koroner arter (LMCA): Sol ana koroner arter, sol sinüs valsalvadan arteriora ve inferiora doğru seyreder. Daha sonra pulmoner trunkus ile sol atrial apendaj arasında sola doğru uzanır. Tipik olarak 10-20 mm uzunluktadır. Ama bazen 40 mm'ye kadar uzayabilir. İnsanların %1'inde sol ana koroner arter olmayabilir. Bu durumda valsalva sinüsünden iki ayrı orifisten çıkar. İki ana dalı vardır; sirkumfleks koroner arter (Cx) ve sol ön inen koroner arter (LAD). Bu dallarını pulmoner trunkusun hemen arkasında verir.

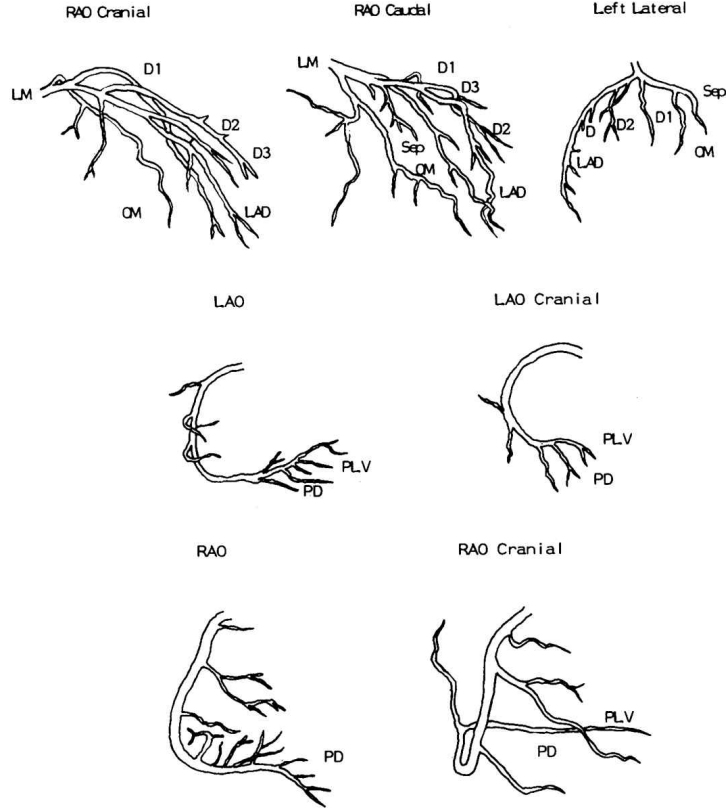
b. Sağ koroner arter (RCA): İnsanların %48'inde sağ koroner dolaşım hakimdir. Bütün sağ ventrikülü, interventriküler septumun arka yarısını ve sol ventrikülün arka duvarının büyük bir kısmını kanlandırır.

c. Balanse koroner arter dolaşımı: Bu dağılım insanların %34'ünde görülür. Sağ koroner arter yalnız sağ ventrikülü ve interventriküler septumun ön yarısını kanlandırır.

Sol koroner arter kalbin %60'ına yakın bir kısmını beslemektedir. Sinoatrial düğümü, vakaların %70'inde sağ, %25'inde sol, %5 'inde ise her iki arter kanlandırır. Koroner arterlerin anjiyografik olarak değişik pozisyonları Şekil 1 ve Şekil 2'de görülmektedir.



Şekil 1: Değişik projeksiyonlarda normal koroner arter anatomisi



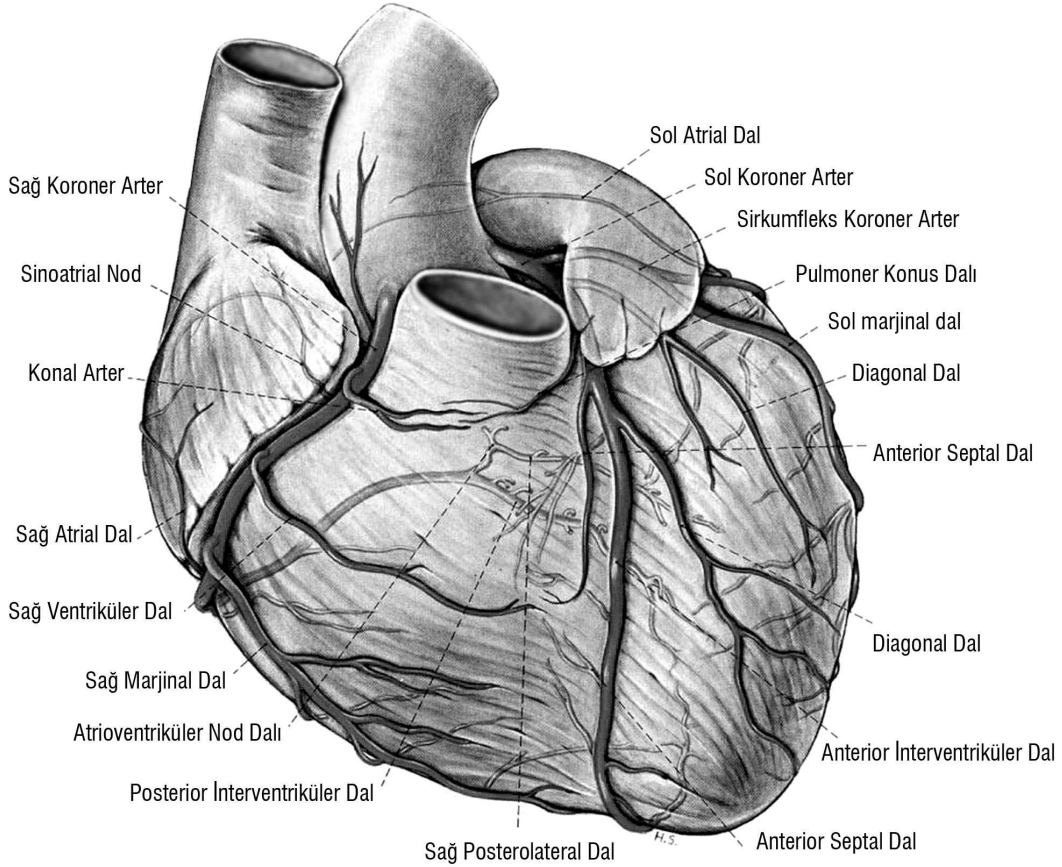
Şekil 2: Değişik projeksiyonlarda normal koroner arter anatomisi

Sol Ön İnen Koroner Arter (Left Anterior Descending, LAD)

Sol ön inen koroner arter (LAD), sol ana koroner arterden (LMCA) çıkar çıkmaz pulmoner trunkusun hemen arkasında birinci septal dalını verir. Bu anatomik bilgi Ross prosedürü sırasında aort kapak replasmanı için pulmoner kapak çıkartılırken son derece önemlidir. LAD, kalp apeksine kadar uzanır, bundan sonra 1-2 cm ilerleyerek sonlanır. Sol ön inen koronerin sol ventriküle verdiği yan dallara "diagonal damarlar" adı verilir. LAD, sıklıkla kalbin yüzeyinde olmasına rağmen yağ dokusu ve kas tabakasına çeşitli derecede gömülmüş vaziyette olabilir. Diagonal dallara superiordan inferiora doğru numaralar verilir; birinci diagonal, ikinci diagonal ve üçüncü diagonal gibi. LAD birçok septal

perforatör dal ile interventriküler septumun 2/3'ünü ve apikal kısmını besler. Birinci ve major septal perforatör miyokardın tabanını besler ve sol ventrikül apeksine doğru perforatörler giderek inceler. Genellikle en gelişmiş diagonal arter LAD'nin proksimalinden çıkar ve distale gittikçe bunlar da inceler. Eğer intermediate arter varsa, diagonal arterler daha az sayıda olabilir.

Çünkü bu bölgeyi intermediate arter besler. Diagonal arterler 5 veya 6 adet olup, sol ventrikülün anterolateral duvarı boyunca uzanırlar ve bu kısımdaki miyokardı beslerler. Bunlardan 1., 2. ve 3. diagonal cerrahi bakımından önemlidir, diğerleri çok incedir. LAD, apeksin çevresinden dolaşırken iki önemli septal perforatör dal ve iki diagonal dal verir ve son olarak apekte ayak şeklinde bifurkasyon gösteren dala ayrılır.



Şekil 3: Sol ön inen koroner arter ve dalları