T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

SAĞLIK HİZMETLERİ

DOLAŞIM SİSTEMİ VE KAN HASTALIKLARI

Ankara, 2016

- Bu modül, Mesleki ve Teknik Eğitim okul / kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 2
1. DOLAŞIM SİSTEMİ HASTALIKLARI 2
1.1. Kalp ve Damar (Kardiyovasküler) Hastalıkları 3
1.2. Kalp Hastalıklarının Genel Belirtileri 4
1.3. Kalp Hastalıklarının Nedenleri 4
1.4. Kalp Hastalıklarının Komplikasyonalrı 5
1.5. Kalp Hastalıklarının Tanı ve Tedavi Yöntemleri 5
1.6. Kalp Yetmezliği 5
1.6.1. Sol Kalp Yetmezliği (Akut Kalp Yetmezliği) 6
1.6.2. Sağ Kalp Yetmezliği (Kronik Kalp Yetmezliği) 7
1.7. Kalp Kapak Hastalıkları 8
1.7.1. Mitral Stenozu (Mitral Darlığı) 8
1.7.2. Mitral Yetmezliği 9
1.7.3. Triküspit Stenozu (Triküspit Darlığı) 10
1.7.4. Triküspit Yetmezliği 11
1.7.5. Aort Yetmezliği 12
1.8. Koroner Damar Hastalıkları 13
1.8.1. Koroner Skleroz 13
1.8.2. Anjina Pektoris 14
1.8.3. Miyokart İnfarktüsü 15
1.9. Konjenital Kalp Hastalıkları 17
1.9.1. Siyanozsuz Konjenital Kalp Hastalıkları 17
1.9.2. Siyanozlu Konjenital Kalp Hastalıkları 22
1.10. Kan Basıncı Bozuklukları 25
1.10.1. Hipertansiyon 25
1.10.2. Hipotansiyon 28
1.11. Damar Hastalıkları 29
1.11.1. Arterioskleroz (Arteriosklerozis Obliteras-ASO) 30
1.11.2. Buerger Hastalığı (TAO-Tromboanjitis Obliterans) 31
1.11.3. Raynaud Hastalığı 32
1.11.4. Varis 33
1.11.5. Tromboflebit 34
1.11.6. Flebotromboz 35
UYGULAMA FAALİYETİ 36
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 37
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 40
2. KAN HASTALIKLARI 40
2.1. Lösemi 40
2.1.1. Akut Myeloid Lösemi (AML) 41
2.1.2. Kronik Myelositik Lösemi (KML) 42
2.1.3. Akut Lenfositik Lösemi (ALL) 42
2.1.4. Kronik Lenfositik Lösemi (KLL) 42
2.2. Pıhtılaşma Bozuklukları 42
2.2.1. Hemofili 42

2.2.2. Trombositopeni 44
2.3. Anemiler 45
2.3.1. Demir Eksikliği Anemisi (Hipokrom Mikrositer Anemi) 46
2.3.2. Hemolitik Anemi 47
2.3.3. Pernisiyöz Anemi (Megaloblastik Anemi) 47
2.3.4. Aplastik Anemi 48
2.3.5. Sickle Cell Anemi (Orak Hücreli Anemi) 49
2.3.6. Talesemi (Akdeniz Anemisi) 50
2.4. Polisitemia Vera (Vaquez Hastalığı) 53
2.5. Hodgkin 53
UYGULAMA FAALİYETİ 55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 56
MODÜL DEĞERLENDİRME 57
CEVAP ANAHTARLARI 58
KAYNAKÇA 59

AÇIKLAMALAR

ALAN	**Sağlık Hizmetleri**
DAL	**Hemşire Yardımcılığı**
MODÜLÜN ADI	**Dolaşım Sistemi ve Kan Hastalıkları**
MODÜLÜN SÜRESİ	40/12
MODÜLÜN AMACI	Bireye/öğrenciye, dolaşım sistemi ve kan hastalıklarının nedenleri, belirti ve bulguları, komplikasyonları, tanı ve tedavi yöntemleri ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI	**1.** Kalp damar hastalıklarını gruplandırarak açıklayabileceksiniz. **2.** Kan hastalıklarını gruplandırarak açıklayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Sınıf, teknik oda **Donanım:** Dolaşım sistemi organ ve maketleri, dolaşım sistemi ve kan hastalıklarıyla ilgili afiş, resim, konuyla ilgili CD, DVD, bilgisayar, projeksiyon cihazı, anatomi ve fizyoloji eğitim posterleri vb.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrencimiz,

Bu modülle dolaşım sistemi ve kan hastalıklarının; tanımlarını, etiyolojilerini, belirti ve bulgularını, komplikasyonlarını, tanı ve tedavi yöntemlerini öğreneceksiniz. Bu bilgiler sağlık personeli olarak her zaman sizin ve çevrenizdeki insanların sağlığını korumak için gerekli olacaktır.

Modülünüzdeki bilgileri öğrenirken etrafınızdaki insanlara ne kadar çok faydalı olabileceğinizi lütfen aklınızdan çıkarmayınız.

Dolaşım sistemi ve kan hastalıklarının çoğu, hayati önem arz eden durumlardır. Dolayısıyla bu hastalıkların tedavileri de büyük önem taşımaktadır.

Modül, sizlerin anlayabileceğiniz ve her zaman faydalanabileceğiniz şekilde düzenlenmiştir. Sık sık tekrarlar yapınız ve size verilen araştırma konularını modüle başlamadan hazırlayınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

ÖĞRENME KAZANIMI

Kalp damar hastalıklarını gruplandırarak açıklayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kalp yetmezliğini araştırınız. Araştırma sonuçlarınızı rapor hâline getiriniz ve sınıfta arkadaşlarınızla karşılaştırarak tartışınız.
- Kalp kapak hastalıklarını araştırınız. Araştırma sonuçlarınızı rapor hâline getiriniz ve sınıfta arkadaşlarınızla karşılaştırarak tartışınız.
- Çevrenizde koroner damar hastalığı olan kişiler var mı? Araştırınız. Bu kişileri yakından gözlemleyiniz. Ne tür şikâyetleri var, tedavi görüyorlar mı, hastalıkları nasıl teşhis edilmiş? Öğreniniz. Öğrendiklerinizi yazınız ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Çevrenizde konjenital kalp hastalığı olan kişiler var mı? Araştırınız. Bu kişileri yakından gözlemleyiniz. Ne tür şikâyetleri var, tedavi görüyorlar mı, hastalıkları nasıl teşhis edilmiş? Öğreniniz. Öğrendiklerinizi yazınız ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Çevrenizde bulunan hipertansiyon hastalarının birkaç gün tansiyonlarını ölçerek takip çizelgesi oluşturunuz. Tansiyonlarındaki dalgalanmaları gözlemleyiniz ve yükselme varsa yükselmeye sebep olan durumları not ediniz. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. DOLAŞIM SİSTEMİ HASTALIKLARI

Dolaşım sistemi hastalıkları kalp ve damar (kardiyovasküler) hastalıkları olarak da adlandırılır. Kalp ve damar hastalık grupları;

- Kalp yetmezliği hastalıkları,
- Kalp kapak hastalıkları,
- Koroner damar hastalıkları,
- Konjenital kalp hastalıkları,
- Kan basıncı bozuklukları,
- Serebrovasküler hastalıklar,
- Damar hastalıkları şeklinde gruplandırılır.

1.1. Kalp ve Damar (Kardiyovasküler) Hastalıkları

Kalp damar hastalıkları; kalp veya kan damarlarının (arterler ve venler) hastalıklarını içeren gruba verilen genel bir isimlendirmedir. Kardiyovasküler hastalık dolaşım sistemini etkileyen herhangi bir hastalığı tanımlar.

- **Kalp yetmezliği hastalıkları**
  - Sol kalp yetmezliği (akut kalp yetmezliği)
  - Sağ kalp yetmezliği (kronik kalp yetmezliği)
  - Korpulmonale

- **Kalp kapak hastalıkları**
  - Mitral stenozu (mitral darlığı)
  - Mitral yetmezliği
  - Triküspit stenozu (triküspit darlığı)
  - Triküspit yetmezliği
  - Aort yetmezliği

- **Koroner damar hastalıkları**
  - Koroner skleroz
  - Anjina pektoris
  - Miyokart infarktüsü

- **Konjenital kalp hastalıkları**
  - Siyanozsuz konjenital kalp hastalıkları
    - Vetriküler septal defekt (VSD)
    - Patent ductus arteriozus (PDA)
    - Artrial septal defekt (ASD)
    - Pulmoner stenoz
    - Aort stenozu
    - Aort koarktasyonu
    - Mitral stenoz

  - Siyanozlu konjenital kalp hastalıkları
    - Fallot tetrolojisi
    - Büyük arterlerin transpozisyonu
    - Tirküspit atrezisi
    - Pulmoner atrezi
    - Truncus arteriosus
    - Kompleks anomaliler

- **Kan basıncı bozuklukları**
  - Hipertansiyon
  - Hipotansiyon

- **Damar hastalıkları**
  - Arterioskleroz (Arteriosklerozis Obliteras-ASO)
  - Buerger hastalığı (TAO - Tromboanjitis Obliterans)
  - Buerger hastalığı (TAO - Tromboanjitis Obliterans)
  - Raynaud hastalığı
  - Varis
  - Tromboflebit
  - Flebotromboz

1.2. Kalp Hastalıklarının Genel Belirtileri

Vücudumuza gerekli oksijen ve besin maddelerini sağlayan kalbimiz, çeşitli nedenlerle bu görevini yerine getiremediğinde, bizzat kendinde veya diğer organlarda birtakım bozukluklara sebep olur. Bunlar da hastalık belirtileri olarak hastaların şikâyetlerini oluşturur. Kalp hastalıklarında sık görülen genel belirtiler;

- Ağrı
- Nefes darlığı
- Yorgunluk ve hâlsizlik
- Çarpıntı
- Bacaklarda ve karında şişme (ödem ve asit)
- Öksürük
- Bayılma (senkop)
- Baş ve ense ağrıları
- Morarma

1.3. Kalp Hastalıklarının Nedenleri

Kalp ve damar hastalıklarının oluşmasında rol oynayan önemli risk faktörleri şunlardır:

- Yetersiz fiziksel aktivite
- Tütün kullanımı
- Alkol kullanımı
- Sağlıksız beslenme
- Obezite
- Hipertansiyon
- Diyabet
- Yüksek kan kolesterolü
- Cinsiyet
- Yaş
- Küreselleşme ve şehirleşme

1.4. Kalp Hastalıklarının Komplikasyonalrı

Kalp hastalıklarına bağlı yaşanan önemli komplikasyonlar şunlardır:

- Ani ölümler
- Akciğer ödemi
- Böbrek yetmezliği
- Beyin kanaması

1.5. Kalp Hastalıklarının Tanı ve Tedavi Yöntemleri

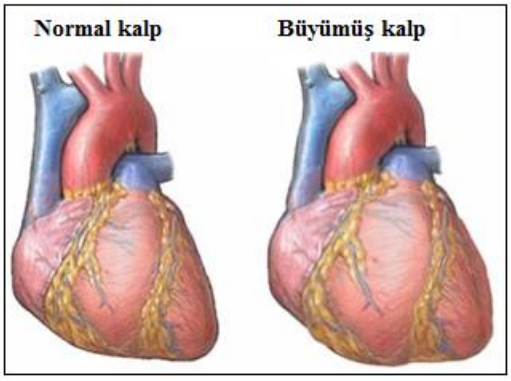
- **Tanı Yöntemleri**
  - EKG (Elektrokardiyogram)
  - Ekokardiyografi
  - Koroner anjiyografi
  - Kan testleri
    - CPK
    - CPK-MB
    - Troponin
    - Myoglobin

- **Tedavi yöntemleri**
  - Tıbbi tedavi
  - Cerrahi tedavi

1.6. Kalp Yetmezliği

Kalp yetmezliği, kalbe gelen kanı, kalbin tekrar dokulara ihtiyacı olduğu miktarda iletememesi durumudur.

Kalp yetmezliği, akut kalp yetmezliği (sol kalp yetmezliği) ve kronik kalp yetmezliği (sağ kalp yetmezliği) olarak ikiye ayrılır.



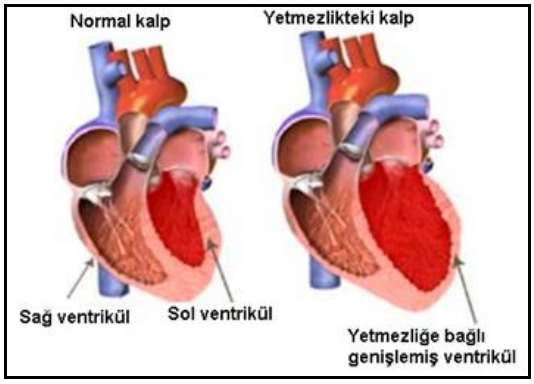
Şekil 1.1: Kalp yetmezliğine bağlı kalp büyümesinin dışarıdan görünüşü

1.6.1. Sol Kalp Yetmezliği (Akut Kalp Yetmezliği)

Sol ventrikül, arterial kanı kullanılmak üzere vücuda gönderir. Sol ventrikülün bu görevini yerine getirememesi hâline, sol kalp yetmezliği denir.

➢ **Etyoloji**

Romatizmal kalp hastalıkları, aort yetmezliği, aort stenozu, mitral kapak yetmezliği, koroner arter tıkanıklığıdır.



Şekil 1.2: Sol kalp yetmezliği

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Dispne, hastalığın ilk bulgusudur. Önceleri hareket etmekle oluşur ve hastanın istirahati ile geçer.
  - Ortopne,
  - Yorgunluk,
  - Kuru öksürük,
  - Akciğer ödemi,
  - Akciğer ödemine bağlı kanlı köpüklü balgam,
  - Taşikardi,
  - Terleme,
  - Paroksismal dispne nöbeti (gece gelen nefes darlığı) görülür.

Şekil 1.3: Sol kalp yetmezliğinde ortopne durumu

- **Komplikasyonları**
  - En önemli komplikasyonu kronik kalp yetmezliğidir.
  - Akciğer ödemi,
  - Digital zehirlenmesi olabilir,
  - Aritmi meydana gelebilir.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene, anemnez, laboratuvar tetkikleri, teleradyografi, (telgrafi) (sol ventrikül dilatasyonu), eforlu elektrokardiogram, anjiokardiyografi bilgisayarlı tomografi, kalp kateterizasyonu yapılarak tanı konur.

- **Tedavi**

Tedavi, nedene yönelik olarak planlanlanır. Planlanan tedavi hastalığın prognozu açısından önem taşır.

1.6.2. Sağ Kalp Yetmezliği (Kronik Kalp Yetmezliği)

Sağ kalp yetmezliği, çoğunlukla sol kalp yetmezliğine bağlı olarak gelişir. Yani sekonder bir hastalıktır. Sağ kalp yetmezliği, kanın sağ atrium ve büyük venlere göllenmesi ile oluşan bir tablodur.

➢ **Etyoloji**

En önemli nedeni, sol kalp yetmezliği olup sol kalp yetmezliği nedenleri aynı zamanda sağ kalp yetmezliğine de yol açar. Aritmiler ve ileti bozuklukları, alkol, sigara gibi kötü alışkanlıklar ve bazı ilaç grupları, kapak yetmezlikleri sonucu kanın ventriküllere göllenmesi, virüs ve bakteri enfeksiyonları kronik kalp yetmezliğinin nedenleridir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Sağ kalp yetmezliğinin en önemli belirtisi ödemdir. Ödem, çoğunlukla alt ekstremitede (bacaklarda) ve batında toplanmıştır.
  - Karaciğer ve dalakta (hepatomegali ve splenomegali) büyüme olur.
  - Artmış olan venöz akıma bağlı olarak karaciğerin yükü artar.
  - Hepatomegali sonucu sağ hipokondriumda ağrı vardır.
  - En tipik semptom ise üzerine basınç uygulandığında, juguler venin dolgunlaşmasıdır.
  - Ayrıca sağ kalp yetmezliğinde, gece idrara çıkma çok sık görülür.

Şekil 1.4: Alt ekstremitelerde ödem

- **Komplikasyonlar**

Aritmi, kondüsyon bozuklukları, baş ağrısı, kramplar gibi sekonder olaylar görülebilir.

- **Tanı yöntemleri**

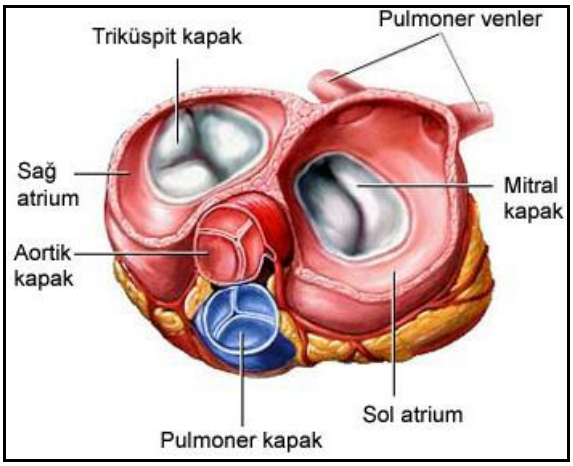
Fizik muayene ve hastanın hikâyesi önem taşır. Bunun yanı sıra laboratuvar tetkikleri, idrar tetkikleri, EKG, teleradyogram, ekokardiografi ve kalp kateterizasyonu yapılabilir.

- **Tedavi**

Hastaya yatak istirahati, diyet, hafif egzersizler ve tıbbi tedavi verilir.

1.7. Kalp Kapak Hastalıkları

Kalp kapağı hastalıkları gerek yaşam kalitesine gerekse de yaşamın kendisine karşı ciddi bir tehdit boyutundadır. Esasen dünyada tüm ölümlerin %1-2'sini kalp kapağı hastalıkları oluşturmaktadır.



Şekil 1.5: Kalp kapakları

1.7.1. Mitral Stenozu (Mitral Darlığı)

Kalbin sol atriumu ve sol ventrikülü arasında bulunan kapağa, mitral kapak denir. Mitral kapak, sol ventriküle geçen kanın tekrar sol atriuma dönmesini engeller. Romatizmal hastalıklar sonrasında mitral kapakçıklarda büzüşme, yapışma, kasılma meydana gelir. Tüm bu olaylar sonucu mitral açıklığı küçülür. Sol atriumdan kan yeterli miktarda geçemez ve sol atrium basıncı artar.

Şekil 1.6: Mitral stenoz

➢ **Etyoloji**

Mitral stenoz; romatizmal hastalıklar, sifiliz ve endokarditler, kapak kalsifikasyonları, arteroskleroz sonucunda gelişebilir veya konjenital olabilir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Darlığın derecesine göre değişir.
  - İlk semptom, efor dispnesidir.
  - Yorgunluk,
  - Tedaviye cevap vermeyen kuru öksürük,
  - İleri derece darlıklarda ortopne, emboli, sağ atrium dilatasyonu, sol ventrikül hipertrofisi oluşabilir.
  - Ekstremitelerde ısı kaybı ve renk değişiklikleri,
  - Göğüste basınç hissi, tıkanıklık, nefes darlığı, çarpıntı, taşikardi,
  - Dudak, yanak, burnunda hafif mor bir renk (siyanoz) oluşur.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene yapılır, teleradyografi çekilir. EKG, EKO yapılır. Kalp kateterizasyonu ile atrium ve pulmoner arter basıncı ölçülür.

- **Tedavi**

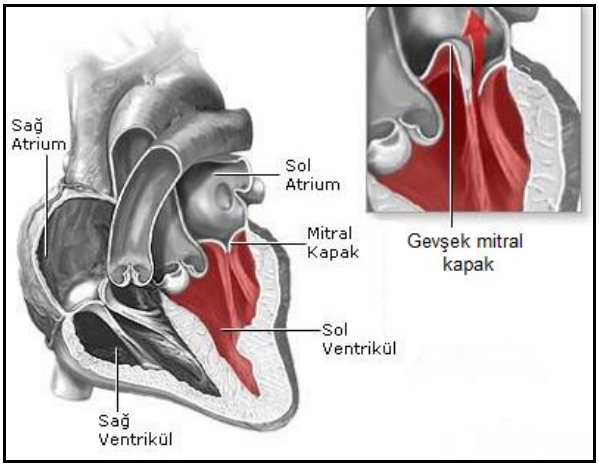
Tıbbi ve cerrahi tedavi uygulanır.

1.7.2. Mitral Yetmezliği

Mitral kapakta nedbeleşme, sertleşme, yırtılma meydana gelmesi sonucu, mitral kapak tam olarak kapanamaz. Bu nedenle ventriküle dolan kanın basıncı artar. Sonuç olarak sol atrium ve sol ventrikülde dilatasyon (genişleme) meydana gelir ve yetmezlik oluşur.

➢ **Etyoloji**

Mitral yetmezlik, romatizmal hastalıklar başta olmak üzere endokardit sebebiyle kapakların yıpranması, delinmesi, kapakçıkları tutan adalelerin yıpranması, kapakların defekti ve sarkması gibi nedenler sonucu gelişir.



Şekil 1.7: Mitral kapak yetmezliği

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Pulmoner hipertansiyon,
  - Kalpte üfürüm (Steteskopla duyulur.),
  - Çarpıntı,
  - Yorgunluk,
  - Göğüs ağrısı,
  - Efor dispnesi,
  - Nadir olarak akut akciğer ödemi, hemoptizi, emboli görülebilir.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene, anamnez, EKG (Artrial fibrilasyon değerlendirilir.), teleradyografi (Sol ventrikül ve sol atriumun büyüklüğü değerlendirilir.), fluoroskopi (Kalsifike yapılar değerlendirilir.), anjiografi yapılır.

- **Tedavi**

Tıbbi ve cerrahi yöntemler ile tedavi edilir.

1.7.3. Triküspit Stenozu (Triküspit Darlığı)

Triküspit kapak, sağ atriumla sağ ventrikül arasında bulunur; sağ atriumdan kanın sağ ventriküle geçmesini sağlar. Triküspit stenozunda, yeterli miktarda kan sağ ventriküle geçemez. Sağ atriumda biriken kan, sağ atriumun basıncının artmasına neden olur. Artan basıncın etkisiyle atrium dilate olur.

➢ **Etyoloji**

En önemli etken romatizmal hastalıklardır. Konjenital olarak gelişebilir. Bakteriyel endokardit başlıca nedenidir.

- **Belirti ve bulgular**
  - Hepatomegali sonucu rahatsızlık hissi, karın ağrısı,
  - Vücutta alt ekstremitelere yoğunlaşmış ödem,
  - Bilirubin seviyesinde yükselme (Bu hastaların teninde koyu sarı bir renk hâkimdir.),
  - Boyun venlerinde dilatasyon,
  - Üzerine baskı yapılan juguler venlerde dolgunluk görülür.

- **Komplikasyonlar**

Karaciğer sirozu, pulmoner emboli, enfeksiyonlar gelişebilir.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene, anamnez, teleradyografi, laboratuvar tetkikleri, EKG, EKO ve anjiokardiografi yapılarak tanı kesinleştirilir.

- **Tedavi**

Hastaya medikal tedavi uygulanır. Kesin ve etkin tedavi cerrahi yöntemle yapılır.

1.7.4. Triküspit Yetmezliği

Triküspit, kapağın tam olarak kapanamamasına bağlı olarak kanın sağ ventrikülde göllenmesi ile oluşan bir tablodur.

➢ **Etyoloji**

Romatizmal endokardit, kapağı tutan kasların fonksiyonel bozukluğu, pulmoner hipertansiyon, sağ ventrikül genişlemesi gibi nedenlerle gelişebilir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Hepatomegaliye bağlı olarak sağ üst kadranda şiddetli ağrı,
  - Parmaklarda çomaklaşma,
  - Üfürüm,
  - Boyun venlerinde dolgunluk,
  - Hastanın dudaklarında morarma, yaygın siyanoz,
  - Sarılık,
  - Ödem,
  - Gastrointestinal sistemde kanamalar görülür. Ülserler ve asit meydana gelebilir.

- **Tanı yöntemleri**

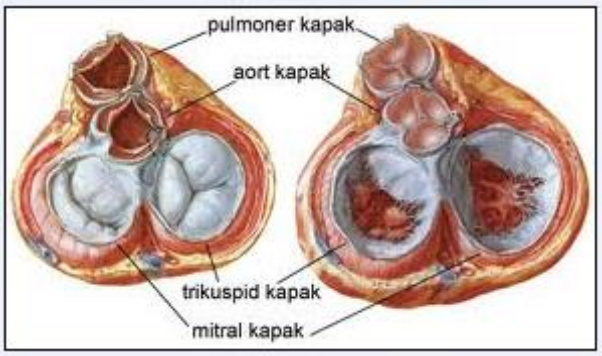
Fizik muayene, teleradyografi, laboratuvar tetkikleri, abdomen ultrasonografisi, EKG ve EKO yapılır.

- **Tedavi**

Tıbbi ve cerrahi tedavi uygulanır.

1.7.5. Aort Yetmezliği

Sol ventrikülden aorta geçen kanın bir kısmı, semilunar kapakların görevini yapamaması sonucu diastolde sol ventriküle tekrar döner. İleri derece yetmezliklerde diastolde ventriküle dönen kan, mitral kapağa çarpar. Çarpan kan, mitral kapağı geriye iter ve mitral darlığa yol açar. Mitral kapağın görevini yapmasının engellenmesi ile sol ventrikülün yükü daha fazla artar.



Şekil 1.8: Kalp kapakları

➢ **Etyoloji**

Romatizmal endokardit, travma, sifiliz gibi nedenler vardır. Aort kapak halkasının genişlemesi sonucu yetmezlik gelişir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Efor dispnesi,
  - Paroksismal dispne,
  - Ortopne,
  - Çarpıntı (Hastanın başı nabızla paralel olarak sallanır.),
  - Akciğer ödemi,
  - Anjina pektoris,
  - Ten renginde solukluk,
  - Sol kalp yetmezliğinin ilerleyen zamanlarında sağ kalp yetmezliği,
  - Hastada diastol sırasında üfürüm gelişebilir.

- **Tanı yöntemleri**

Teleradyografi, EKG, aortagrafi ile tanı konur.

- **Tedavi**

Cerrahi tedavi yapılır.

1.8. Koroner Damar Hastalıkları

Koroner damarlar, kalbi besleyen damarlardır. Koroner damar hastalıkları miyokardın çalışması için gerekli kanı sağlayan koroner arterlerdeki sorunlarla ilgili hastalıkları kapsar.

1.8.1. Koroner Skleroz

Koroner damarlar, aort başlangıcından çıkarak tüm kalbe dağılan ve kalp kasının beslenmesini sağlayan damarlardır. Koroner ateroskleroz, çoğunlukla kendi tabakalarındaki kalınlaşma ve buna bağlı olarak miyokart tabakasının beslenememesi ile seyreden bir tablodur.

- **Etyoloji**

Koroner sklerozun tam olarak neden geliştiği bilinmemektedir. Fakat araştırmalar, çeşitli risk faktörlerinin koroner skleroza neden olduğunu göstermektedir.

- **Koroner arteroskleroza neden olan risk faktörleri**
  - Kanda bazı lipitlerin çoğalması veya azlığı,
  - Hipertansiyon,
  - Diabet,
  - Sigara,
  - Cinsiyet (erkeklerde daha fazla),
  - Yaş,
  - Obezite,
  - Yaşam tarzı,
  - Stres etkili olmaktadır.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Göğüs ağrısı (Kalp bölgesinde, kalp kasının beslenememesine bağlı olarak ağrı vardır.),
  - Sıcak basması,
  - Baş ağrısı,
  - Sürekli yorgunluk,
  - İştahsızlık,
  - Uykusuzluk şikâyetleri vardır.

- **Komplikasyonlar**

Anjina pektoris ve miyokart infarktüsüdür (MI).

- **Tanı yöntemleri**

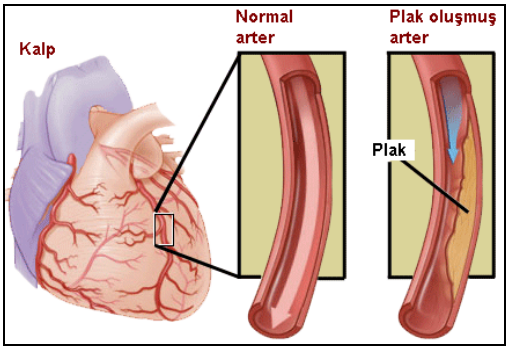
Fizik muayene, anamnez, laboratuvar tetkikleri yapılır. EKG ile kalp ritimlerindeki değişiklikler gözlenir. Koroner anjiografi ile kesin tanı konur.

- **Tedavi**

Tıbbi ve cerrahi tedavi uygulanır.

1.8.2. Anjina Pektoris

Anjina pektoris, kalp kasının iskemisine bağlı olarak göğüste hissedilen ağrı ve rahatsızlık semptomudur. Anjina sıklıkla sternum altında lokalizedir. Üst eksremitede yayıldığı tarafın bileklerine ve ele dağılabilir. Ağrı nadiren boyun ve çeneyi tutabilir. Bu ağrılar sıkıştırıcı tarzda, göğüste basınç hissi uyandıran ağrılardır. Hastalar ağrıyı, "Göğsüme biri oturmuş gibi ağırlık var." olarak ifade eder.

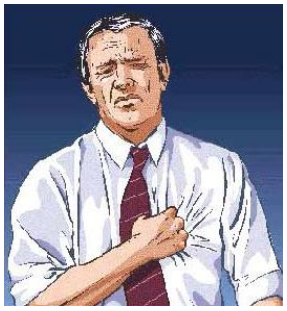


Şekil 1.9: Normal ve plak oluşmuş arter

- **Etyoloji**

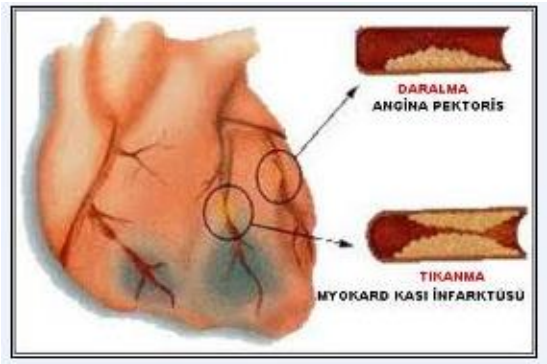
Anjina pektorisin en önemli nedenleri; sigara, ateroskleroz, koroner arter spazmı, yüksek kolesterol ve ileri yaştır.

Aşırı yenilen yemek ağrıyı başlatabilir. Çünkü yemeğin sindirilmesi kalbin yükünü artırır. Ayrıca anjina; üzüntü, heyecan, stres gibi nedenlerden de ortaya çıkabilir.



Şekil 1.10: Angina pektoris

- **Belirtiler ve bulgular**
  - İstirahat durumunda geçen ağrı,
  - Stres, yorgunluk, heyecan gibi durumlarda sol kola, bazen sağ kola, boyuna, sırta ve karın üst kadranına yayılan kramp tarzında ağrı ve baskı bulunur.
  - Şiddetli kramplarda hasta, hava açlığı ve ölüm korkusu hisseder.



Şekil 1.11: Angina pektoris ve miyokart infarktüsü

- **Komplikasyonlar**

Miyokart infarktüsü (MI) ve ani ölümlerdir.

- **Tanı yöntemleri**

Anamnez, EKG çekilir. Koroner anjiografi yapılarak tanı kesinleştirilir.

- **Tedavi**

Tıbbi tedavi uygulanır.

1.8.3. Miyokart İnfarktüsü

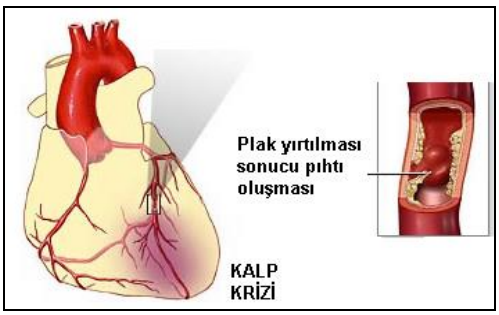
Miyokart infarktüsü; miyokardın yeterli beslenememesine bağlı olarak gelişen, miyokart dokusunda zamanla oluşan iskemi ve hücre nekrozuyla seyreden ağır bir tablodur.

➢ **Etyoloji**

Miyokart infarktüsüne en sık koroner arter oklüzyonunda (tam tıkanması) veya obstrüksiyonunda (tıkanarak kapanması), koroner arter spazmında rastlanır. Bunlardan başka, intimadaki aterom plağının yırtılması ve kanaması, invaziv işlemler yapılırken kalsiyum ve tromboz parçalarının kopması, koroner arterlerin anatomik anomalileri, travma sonucu koroner arter tıkanması nedeniyle miyokart infarktüsü gelişebilmektedir. Çoğunlukla akut olarak ve asemptomatik gelişir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Göğüs ağrısı, en tipik semptomdur. Bu ağrı kola, sırta, boyuna dağılır ve sternumun arkasında hissedilen sıkıştırıcı bir özellik gösterir. Ağrı, çoğunlukla uzun süreli ve anjina tarzında bir ağrıdır.
  - Hastanın yüzü soluktur, teni terlidir ve gri renk veren siyanoz vardır.
  - Nefes darlığı,
  - Kalp atımlarında düzensizlik,
  - Ölüm korkusu,

- Ateş,
- Bulantı, kusma,
- Baş dönmesi olur.



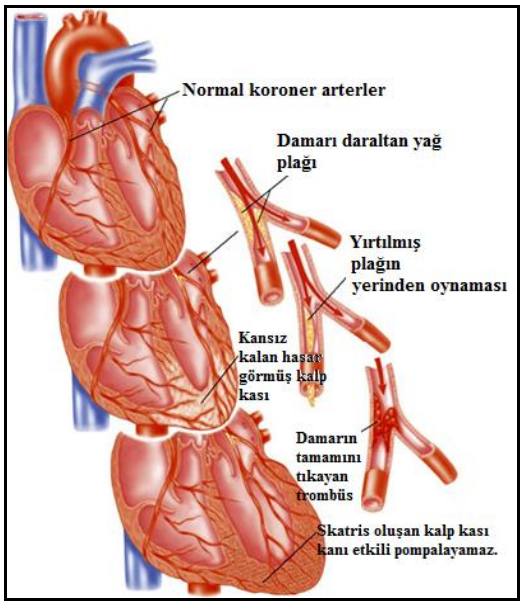
Şekil 1.12: Miyokart infarktüsü

- **Komplikasyonlar**

Ani ölümler, aritmi, kalp kasının yırtılması sayılabilir.

- **Tanı yöntemleri**

Anamnez alınır, fizik muayene yapılır. Laboratuvar tetkiklerinde sedimantasyon (yükselmiştir), kan sayımı (lökositoz), LDH'ye bakılır. MI'dan bir ve iki gün sonra kreatinkinaz (artmıştır), kan glikoz düzeyine (hiperglisemi) bakılır. EKG'de MI'ye özgü Q dalgası ortaya çıkar. EKO'da ventriküler fonksiyonlardaki değişiklikler incelenir.



Şekil 1.13: Miyokart infarktüsü

- **Tedavi**

Hastaya kesinlikle yatak istirahati verilir. Tıbbi tedaviye başlanır.

1.9. Konjenital Kalp Hastalıkları

Fetüsün, genetik olarak gelişme bozukluğunda veya gebelik döneminde geçirilen hastalık sonucu anne karnındaki gelişimi sırasında, kalpte ve büyük damarlarda meydana gelen defekt ve anomalileri içine alan bir tablodur.

- **Etyoloji**

Konjenital kalp hastalıklarının nedenleri arasında özellikle gebeliğin ilk üç ayında geçirilen kızamıkçık, sifiliz, romatizmal hastalıklar gibi enfeksiyonlar, alkol, sigara, madde bağımlılığı, radyasyona maruz kalma ve genetik faktörler yer alır. Konjenital kalp hastalıklarının ortaya çıkmasında en büyük etken genetik anomalilerdir.

- **Sınıflandırılması**

Konjenital kalp hastalıkları, klinik olarak yaptıkları hemodinamik değişikliklere ve semptomlara bağlı olarak iki grup hâlinde incelenebilir.

- Siyanozsuz konjenital kalp hastalıkları
  - Vetriküler septal defekt (VSD)
  - Patent ductus arteriozus (PDA)
  - Artrial septal defekt (ASD)
  - Pulmoner stenoz
  - Aort stenozu
  - Aort koarktasyonu
  - Mitral stenoz
- Siyanozlu konjenital kalp hastalıkları
  - Fallot tetrolojisi
  - Büyük arterlerin transpozisyonu
  - Triküspit atrezisi
  - Pulmoner atrezi
  - Truncus arteriosus
  - Kompleks anomaliler

1.9.1. Siyanozsuz Konjenital Kalp Hastalıkları

Siyanozsuz konjenital kalp hastalıklarından görülme oranları en fazla olan anomaliler aşağıda sıralanmıştır.

1.9.1.1. Artrial Septal Defekt (ASD)

Arterioventriküler kanalın gelişim bozukluğu sonucu, arterioventriküler septumda ve arterioventriküler kapaklarda bir ya da birden fazla defekt (delik) oluşur. Bunlar arasında en fazla görülen defekt ASD'dir. Atriumlar arasında bulunan defektten, sol atriumdaki temiz kanın bir miktarı sağ atriuma kaçar, bu kaçan kan sağ ventrikül tarafından akciğerlere pompalanır. Böylece pulmoner kan akımı sistemik kan akımının iki katı olur.

- **Belirtiler ve bulgular**

ASD'li çocuklar çok defa asemptomatiktir. Gelişme geriliği ve kalp yetmezliği nadir görülür. Dinlemede üfürüm bulgusu vardır.

- **Komplikasyonlar**

Çocuklukta çok fazla komplikasyon görülmez. Yirmili yaşlarda pulmoner arter basıncında artma, otuzlu yaşlardan sonra kalp yetmezliği gibi komplikasyonlar ortaya çıkar.

- **Tanı yöntemleri**

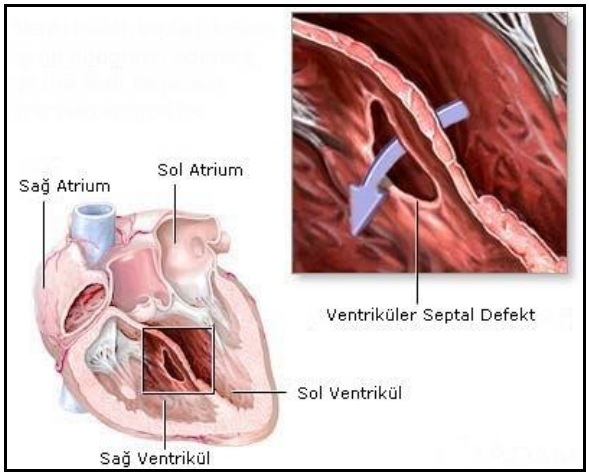
Fizik muayene**,** anemnez, göğüs grafileri, EKG, ekokardiogram tanı koymada yardımcı olur.

- **Tedavi**

ASD'li çocuklarda defektin okul öncesi ameliyatla kapatılması önerilir. Ameliyat açık kalp yöntemi ile yapılır.

1.9.1.2. Vetriküler Septal Defekt (VSD)

En çok rastlanan konjenital kalp hastalığıdır. Ventriküller arasında çeşitli büyüklükte defektler (delikler) mevcuttur. Defektlerin büyüklüğüne göre vakaların ciddiyeti artar. Çok küçük defektli hastalar çoğunlukla tedaviye ihtiyaç hissetmeden senelerce yaşar. Ventriküler düzeyde septum defekti sonucu, sol ventrikül (temiz kan) kanının bir kısmı sağ ventriküle geçer. Ventrikülde basıncın artmasıyla temiz kan tekrar akciğerlere gönderilir ve pulmoner akım aşırı derecede artar.



Şekil 1.14: Ventriküler septal defekt

- **Belirtiler ve bulgular**

Küçük defekler asemptomatiktir. Büyük defektlerde semptomlar görülebilmektedir. Bunlar;

- Çabuk yorulma,
- Dispne,
- Aşırı terleme,
- Gelişme geriliği,
- Sık alt solunum yolları enfeksiyonları görülür.

- **Tanı yöntemleri**

Göğüs grafileri, EKG, EKO, kalp kateterizasyonu, sol anjiokardiogram yapılır.

- **Komplikasyonlar**

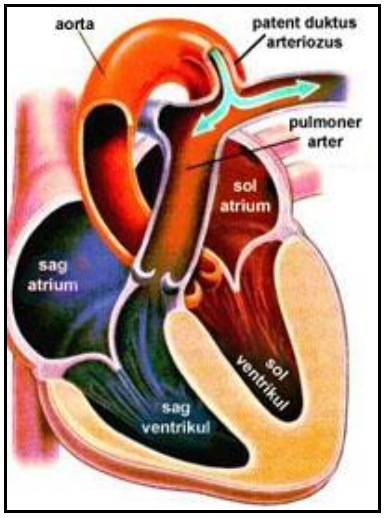
Kapanmayan VSD vakalarında anemi, enfeksiyonlar, kalp yetersizliği ve gelişme gerilikleri görülür.

- **Tedavi**

Küçük defeklerde tedavi gerekmez. Büyük defeklerde önce enfeksiyonlar ve yetmezlik kontrol altına alınır, eğer başarılı olunursa delik ilk yıllarda küçülebilmektedir. Aksi durumlarda tedavi cerrahidir.

1.9.1.3. Patent Ductus Arteriozus (PDA)

Ductus arteriosusun (kalpten çıkan iki büyük atardamar arasındaki açıklık) doğumdan sonra kapanmaması sonucu oluşan bir anomalidir. Ductus arteriosus, fetal hayatta aort büyüklüğündedir. Fetal yaşamın sonuna doğru fonksiyonunu kaybetmeye ve küçülmeye başlar. Normal şartlarda doğumdan hemen sonra kapanır. Ductus arteriosusun kapanmaması hâlinde sol ventrikül hem sistemik dolaşıma yeterli kanı sağlamak hem de aradaki delik nedeniyle pulmoner artere kan kaçışını karşılamak üzere çok çalışır. Buna bağlı olarak sol atrium ve sol ventrikül genişler hipertrofiye uğrar. Hastalık tablosunda da buna bağlı olarak bir çok patoloji görülür.



Şekil 1.15: Patent ductus arteriozus

- **Belirtiler ve bulgular**

Küçük ductus (delik) vakaları asemptomatiktir. Ductusun büyük olduğu vakalarda aşağıdaki semptomlar görülebilir:

- Sık solunum yolu enfeksiyonları,
- Fiziki gelişimde gerilik,
- Fizik muayenede üfürüm,
- Geniş nabız basıncı.

- **Komplikasyonlar**

Prosglandin inhibitörlerinin kullanımına bağlı olarak solunum güçlüğü, pulmoner yetmezlik, intrakranial kanama, nekrozitan enterekolit, sepsistir.

- **Tanı yöntemleri**

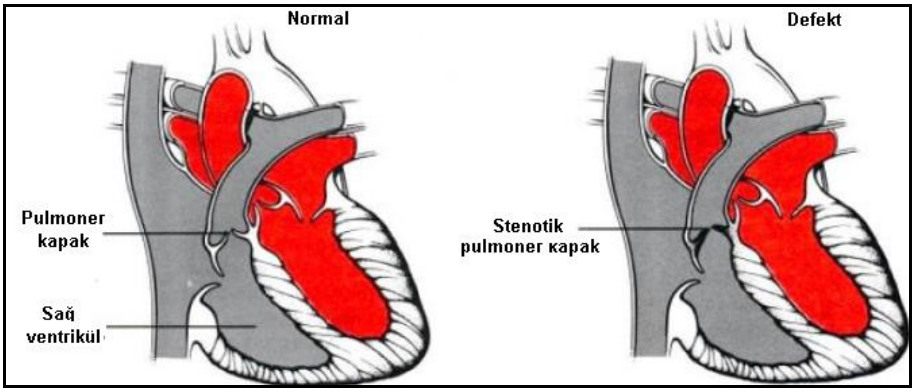
Göğüs grafileri, EKG, doppler ekokardiografi, kalp kateterizasyonu yapılır.

- **Tedavi**

Başlangıçta tıbbi tedavi yapılır.Yanıt vermeyen vakalarda cerrahi tedavi yapılır.

1.9.1.4. Pulmoner Stenoz (Pulmoner Darlık)

Pulmoner stenoz, pulmoner arter veya bu damarın kapağındaki darlıktır. Sağ ventrikül dar olan pulmoner arterden veya kapaktan kanı akciğerlere gönderebilmek için daha fazla çalışmak zorunda kalır. Yeterli kan gidemediği için sağ ventrikülde genişleme meydana gelir.



Şekil 1.16: Pulmoner stenoz

- **Belirtiler ve bulgular**

Genel olarak bu çocukların fiziki gelişimleri iyidir. Darlığın fazla olduğu durumlarda ise aşağıdaki belirtiler görülür.

- Çabuk yorulma,
- Egzersizle yorulma,
- Siyanoz,
- Dispne,
- Bazen göğüs ağrısı ve senkop,
- Üfürümdür.

- **Komplikasyonlar**

Küçük darlıklarda komplikasyon görülmez. Orta dereceli vakalarda infidubular darlık; büyük darlıklarda enfeksiyöz endokardit görülür.

- **Tanı yöntemleri**

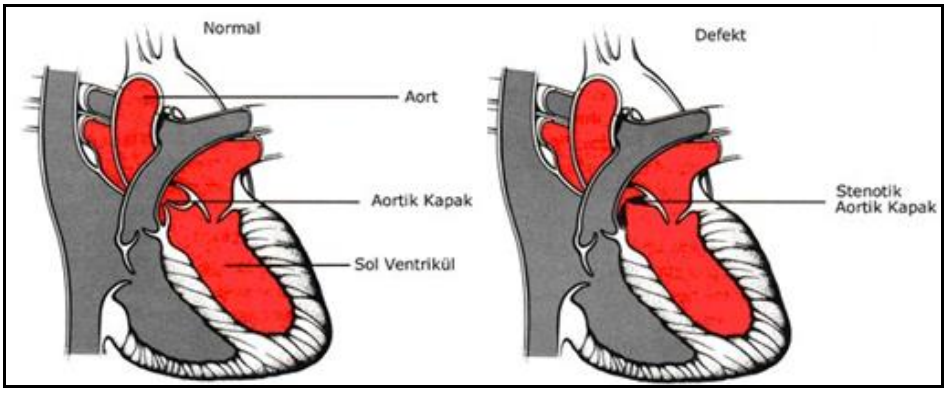
Göğüs grafileri, EKG, doppler ekokardiografi kullanılır.

- **Tedavi**

Cerrahi tedavi uygulanır. Balon dilatasyonu tercih edilen yöntemdir.

1.9.1.5. Aort Stenozu (Aort Darlığı)

Sol ventrikülden kanın atılımını engelleyen darlık nedeniyle oluşan patolojileri kapsar. Sol ventrikülün çıkış yolundaki obsrüksiyon, en çok aort kapağı hizasında görülür. Sol ventrikül kanı gönderebilmek için daha çok çalışır ve bu nedenle de hipertrofiye uğrar. Küçük yaşlarda hastalık genellikle asemptomatiktir. Yaş ilerledikçe darlığa bağlı olarak kapaklarda kalınlaşma ve kireçlemeler oluşur.



Şekil 1.17: Aort stenozu

➢ **Belirtiler ve bulgular**

Ciddi vakalar çocukluk çağında da belirti verir.

- Şiddetli apeks vuruşu,
- Üfürüm,
- Egzersizle yorgunluk,
- Baş dönmesi,
- Bayılma görülür.

➢ **Komplikasyonlar**

İnatçı kalp yetmezliği vakalarında süt çocuklarında sol ventrikülde fibroelastoz ve enfektif endokardit görülür.

➢ **Tanı yöntemleri**

Göğüs grafileri, EKG, doppler, ekokardiografi, kalp kateterizasyonu, egzersiz testi

➢ **Tedavi**

Cerrahi olarak valvülotomi ve kapak replasmanı yapılır.

1.9.2. Siyanozlu Konjenital Kalp Hastalıkları

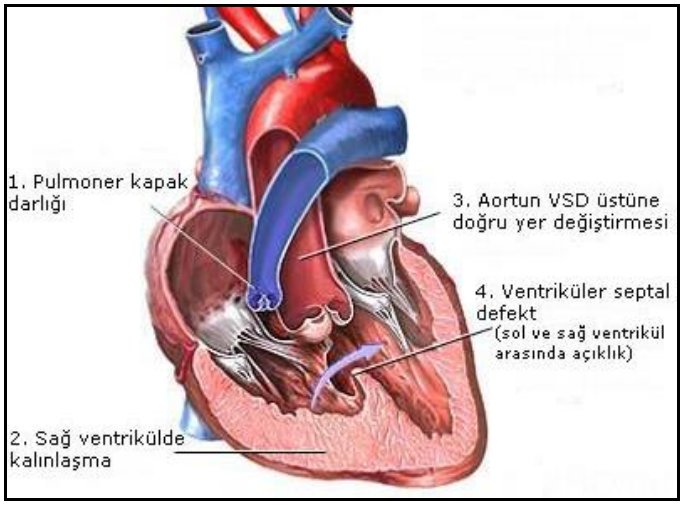
Siyanozlu konjenital kalp hastalıklarının en sık görülenleri, falllot tetralojisi büyük damarların (arter) transpozisyonu ve triküspit atrezisidir.

1.9.2.1. Fallot Tetralojisi

Bu, en sık rastlanılan siyanozlu konjenital kalp hastalığıdır. %60-70 sıklıkta görülür. Hastalığı oluşturan dört patolojinin bir arada bulunması nedeniyle tetraloji adını alır.

Bu patolojiler; pulmoner stenoz, (akciğer atardamarı yolunun darlığı) sağ ventrikülün hipertrofisi, (genişlemesi) ata binmiş şekilde görünen aort, ventrikül septum defektidir (vetriküller arasında açıklık).

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Gelişme geriliği,
  - Siyanoz,
  - Çomak parmak (el, ayak parmaklarında davul tokmağına benzeyen şekil bozuklukları),
  - Efor sonrası hava açlığı çekme (Örneğin, koştuklarında tenleri moru anımsatan bir renk alır ve nefes nefese kalırlar. Çoğunlukla bu nedenle dizleri üzerine çömelerek dispnenin geçmesini beklerler.)
  - Dispne krizlerinden korunmak için sürekli istirahat hâlinde bulunmaktır.



Şekil 1.18: Fallot tetrolojisi

- **Komplikasyonlar**

Bakteriyel endokardit, akciğer enfeksiyonları, hipoksi nöbetleri, gastrointestinal sistem kanamaları gelişebilir.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene çok önemlidir. EKG ve EKO, anjiografi yapılarak kalp ve damarlar değerlendirilir. Kalp kateterizasyonu ile pulmoner darlığın derecesi saptanabilir.

- **Tedavi**

Tıbbi ve cerrahi tedaviler yapılır.

1.9.2.2. Büyük Damarların (Arter) Transpozisyonu

Aort ve pulmoner arter çıkış yolları değişmiştir. Aort sağ ventrikülden, pulmoner arter sol ventrikülden çıkar. Böylece vücuttan gelen oksijeni azalmış kan sağ atrium, sağ ventrikül ve aort yoluyla yine vücuda döner. Yani kirli kan akciğerlerde temizlenememekte, vücutta hep kirli kan dolaşmaktadır.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Doğumdan hemen sonra ya da birkaç gün içinde başlayan siyanoz,
  - Gelişme geriliği,
  - Kalp yetersizliği,
  - Daha büyüklerde egzersiz dispnesi,
  - Çomak parmak görülmesidir.

- **Komplikasyonlar**

Kalp yetmezliği ve asidozdur.

- **Tanı yöntemleri**

EKG, EKO, kalp katerizasyonu ve röntgen grafileridir.

- **Tedavi**

Cerrahi tedavi uygulanır.

1.9.2.3. Triküspit Atrezisi

Triküspit normal gelişmemiştir. Bazen sağ ventrikül de gelişmemiş olabilir. Bu durumda kalpte tek ventrikül vardır. Triküspit kapakçığı olmadığı için kalbe gelen venöz kan, sağ ventriküle giremez ve atriumlar arasındaki bir açıklıktan sol atriuma geçerek akciğerlerden gelen temiz kana karışır. Karışan kan, sol ventriküle geçer. Buradan pulmoner arter ile aorta gönderilir.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Siyanoz,
  - Dispne,
  - Nefes darlığına bağlı çömelme,
  - Çomak parmak,
  - Hipoglisemi,
  - Hipoksi görülür.

- **Komplikasyonlar**

Kalp yetmezliğidir.

- **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene, anamnez, EKG, EKO, telegrafi ile tanı konur.

- **Tedavi**

Cerrahi tedavi uygulanır.

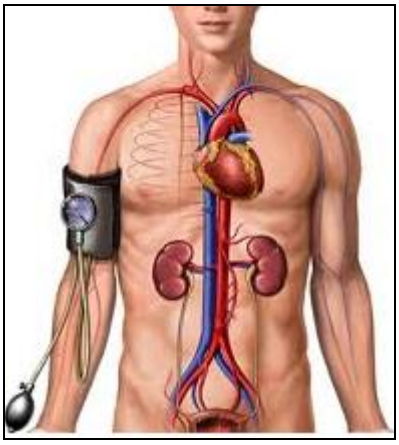
1.10. Kan Basıncı Bozuklukları

Arterial sistemdeki kan basıncı tansiyon olarak isimlendirilir. Tansiyon, diastolik ve sistolik basınç olarak tanımlanır. Kalp ventriküllerinin sistolü sonucu, kanın arter duvarlarına yaptığı basınca sistolik kan basıncı (büyük tansiyon), kalbin ventriküllerinin diastolü sırasında arter duvarlarında oluşan direnç basıncına ise diastolik kan basıncı (küçük tansiyon) denir. Dünya Sağlık Örgütü normal tansiyon değerini 120/80 mm/Hg olarak kabul etmiştir.

1.10.1. Hipertansiyon

Dünya Sağlık Örgütü sistolik basıncın 140/mmHg ve üzeri, diastolik kan basıncının da 90/mmHg ve üzeri olmasını, hipertansiyon (yüksek tansiyon) olarak kabul etmiştir.

Hipertansiyon tanısı koymak için kan basıncının bir kez yüksek olması yeterli değildir. En az üç gün sabah-akşam tansiyon takibi yapılır. Ayrıca kişi hiçbir rahatsızlığı yokken ölçtürüp normal tansiyon değerini de tespit ettirmelidir. Genellikle anksiyeteye bağlı olarak ilk değer (ilk ölçüm) yüksek çıkar. Hastanın ortalama tansiyon değerinin alınması gerekir. Kan basıncı değerleri, kişilerin yaşlarıyla ilgili olarak da değişebilmektedir.



Şekil 1.19: Tansiyon ölçümü

- **Etyoloji**

Hipertansiyonun etyolojisinde, çok farklı faktörlerden söz etmek mümkündür.

- **Yaş**

40 yaşın üzerindeki insanlarda hipertansiyon daha fazla görülmektedir.

- **Cins**

Erkeklerde kadınlara oranla daha fazla hipertansiyon görülmektedir.

- **Kalıtım**

Ailesinde hipertansiyon hikâyesi olan bireyler, bu hastalığa daha yatkın olur.

- **Şişmanlık**

Fazla kilolar, vücutta yağ oranının artması hipertansiyon nedenidir.

- **Stres**

Başlı başına hipertansiyon nedeni olarak görülmektedir.

- **Sigara ve alkol**

Damar sertliğine ve hipertansiyona neden olmaktadır.

- **Fazla tuz alımı**

Tuz, vücutta su tutulumunu artırarak hipertansiyona neden olur. Suyun atılamayışı, damarlarda volüm artışına neden olur.

Hipertansiyonda bazen sistolik bazen diastolik, bazen de hem sistolik hem de diastolik basıncın birlikte arttığı durumlar olabilir.

➢ **Belirtiler ve bulgular**

Tansiyon yavaş yavaş yükselirse kişide yakınmalar olmayabilir. Hipertansiyon teşhisi tesadüfen konulabilir. Hipertansiyon vasküler bir hastalıktır. Bu nedenle damar yönünden zengin organlar ilk önce etkilenir. Örneğin kalp, beyin, böbrekler çok çabuk etkilenir.

Sabah saatlerinde tansiyon daha fazla yükselir ve hastada; baş ağrısı, kulak çınlaması,vertigo,epistaksis meydana gelebilir.

- Kalbin etkilenmesine bağlı olarak;
  - Çarpıntı,
  - Dispne,
  - Ortopne gelişir

- Beynin etkilenmesine bağlı olarak;
  - Parestezi,
  - Mental bozukluk,
  - Şiddetli baş ağrısı,
  - Dalgınlık,
  - Kusma,

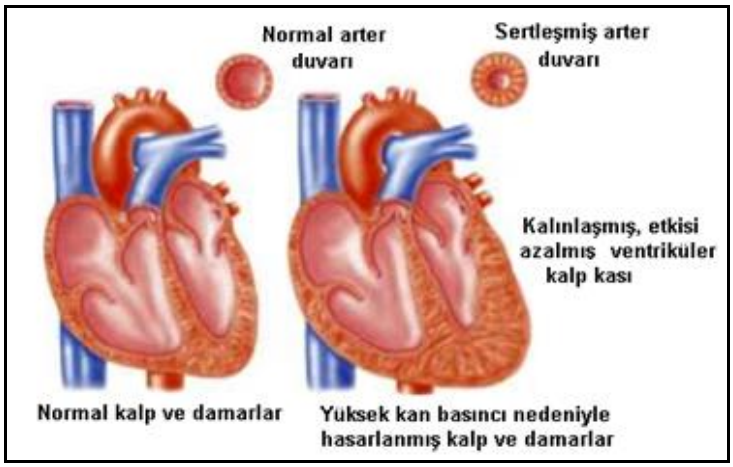
- Koma,
- Hemipleji gelişir.

- Gözün etkilenmesine bağlı olarak;
  - Görme sorunları meydana gelir.

- Böbreklerin etkilenmesi sonucu;
  - Noktüri,
  - Üriner enfeksiyonlar meydana gelir.

➢ **Komplikasyonlar**

- Damarsal bozulmalar,
- Kalpte atrofi, dilatasyon, yetmezlik,
- Gözde ödem, kanamalar ve körlük,
- Böbrek yetmezliği,
- Beyinde iskemik ataktır.



Şekil 1.20: Hipertansiyon hastasında kalp ve damarların görünümü

➢ **Tedavi**

Yüksek tansiyon tedavisi hayat boyu devam eder. Öncelikle kişinin hipertansiyon nedeni olarak görülen hayat tarzını değiştirmesi istenir. Buna göre;

- Düzenli ve ağır olmayan egzersizler önerilir.
- Sigara ve alkol kullanıyorsa bırakması gerekir.
- Kilo arttırıcı diyetler yerine, kolesterol düzeyini ve vücuttaki yağ oranını azaltan diyetler verilir.
- Tuz alımı kısıtlanır.
- Potasyum, magnezyum ve kalsiyum alımları düzenlenir.
- Stresten uzak durmaları önerilir. Bu mümkün değilse stresle baş etme yolları öğretilir.

- Eğer bu önlemlerle tansiyon kontrol altına alınamıyorsa antihipertansif ilaçlar kullanılarak kontrol altına alınır.

Hipertansiyon tedavisinde en önemli nokta, hastalık kontrol altına alınırken kullanılan yöntemlerin yan etkilerinin de en az olmasına dikkat edilmesi gerektiğidir.

1.10.1.1. Esansiyel Hipertansiyon

Hipertansiyonu olan kişilerin %80-85'inde genellikle bir neden bulunmamaktadır. Bunlara esansiyel ya da primer hipertansiyonlu grup denilmektedir.

Diyet ile sodyumun fazla alınması, genetik yatkınlık, damar cidarının ve periferik sempatik sinirlerin katekolaminlere karşı artan duyarlılığı gibi faktörler olsa da bunların tespiti her zaman mümkün değildir. Hipertansiyon nedeni olarak renal bozukluklar ve endokrin bozuklukları gösterilebilir. Primer hipertansiyon, genellikle 40-60 yaşları arasında görülür. Hipertansiyona bağlı organ bozuklukları uzun dönemde ortaya çıkar. Bu nedenle hipertansiyonun neden olabileceği bozuklukları önlemek için hipertansiyonlu hastalar tespit edilip kontrol altında tutulmalıdır.

1.10.1.2. Sekonder Hipertansiyon

Bir neden gösterilebiliyorsa ya da bir hastalık sonrasında hipertansiyon ortaya çıkıyorsa buna sekonder hipertansiyon denir.

Organizmadaki bazı organların, özellikle de böbreklerin hastalığı sonucu ortaya çıkan hipertansiyondur. Doğuştan ya da sonradan ortaya çıkan böbrek parankim hastalıkları, böbrek arterlerindeki darlıklar, sürrenal hormanların fazla salgılanmasına yol açan hastalıklar ve aort darlığı gibi hastalıklar sekonder hipertansiyon nedenidir.

1.10.1.3. Malign Hipertansiyon

Diastol basıncı 125 mmHg'nin üzerindedir, çok hızlı seyreder. Hastaların çoğu, birkaç ayda kaybedilir. Malign hipertansiyonun sebebi %50-90 oranında böbrek hastalıklarıdır.

1.10.2. Hipotansiyon

Kan basıncının normal değerler altında oluşuna hipotansiyon denir. Sistolik kan basıncı 90 mmHg’dan düşük ve semptomatiktir. Bazı kişilerin tansiyon değerleri düşük olmasına rağmen şikâyetleri olmayabilir. Hipotansiyon hastalık olarak değil de daha çok hastalıkların belirtisi olarak karşımıza çıkar.

Tansiyon değerlerinin düşük olması herhangi bir bulgu ve yakınma olmadığı sürece, kişilerde kalp, böbrek hastalığı ve felç riskini azaltmaktadır. Atletler sigara içmeyenler ideal kiloda olanlar ve düzenli egzersiz yapanların genelde tansiyonları düşüktür. Bunların dışında düşük tansiyona alışkın olmayanlarda veya kan basıncının ani düşmesi kalbe giden kan miktarını azaltır ve hipotansif şok gelişmesine neden olur.

Hipotansiyonun düzeltilmediği durumlarda beyin, böbrek, kalp, akciğer, karaciğer ve diğer organlarda yetmezliğe sebep olabilir.

- **Etyoloji**
  - Kanamalar (gastrointestinal kanamalar, hematüri vb.)
  - Batın içinde sıvı toplanması, pankreatitlerde
  - Kalp kası yetmezliği
  - Perikardit
  - Kalp ritim bozuklukları
  - Pulmoner embolizm
  - İlaçlar
  - Su alımı azlığı
  - Egzersiz
  - Ateş
  - Güneş çarpması
  - Hipertermi
  - Bulantı, kusma
  - İshal
  - Kansızlık
  - Enfeksiyonlar

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Yorgunluk
  - Halsizlik, bayılma hissi veya bayılma
  - Çarpıntı
  - Unutkanlık
  - Havada sanki ışıldayan noktalar görülmesi
  - Kulaklarda uğuldama, çınlama
  - Ayağa kalkarken baş dönmesi görülür.

- **Tedavi**

Tedavi nedene yönelik yapılır. Hastalar hipotansiyon durumunda hemen yatırılır ayakları 30º kadar yükseltilir. Bilinç açık ise tuzlu su içirilebilir. Oturup kalkarken tansiyon düşmesi olanlar (ortostatik tansiyon) ani kalkmalardan sakınmalıdırlar.

1.11. Damar Hastalıkları

Periferik damar hastalıkları, periferdeki arter ve venlerde daralma, tıkanma, inflamasyon ve ven kapaklarında oluşan anomalilere bağlı olarak gelişen hastalıklardır.

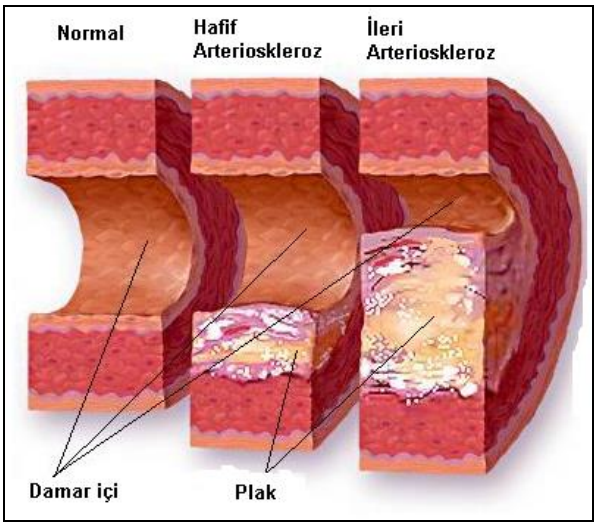
1.11.1. Arterioskleroz (Arteriosklerozis Obliteras-ASO)

Arterioskleroz, büyük ve geniş çaplı arterlerin esnekliğinin kaybolması, kalınlaşması, arter lümeninin daralması ile seyreden bir tablodur. Alt ekstremitede görülen, tıkayıcı hastalıklar arasında en sık rastlanılanıdır.

Hastalığın ilk dönemlerinde, hastada egzersiz sırasında darlık veya tıkanıklığın bulunduğu bölgenin distalinde iskemiye bağlı ağrı olur. Bu oluşan ağrıya klaudikasyon intermittant (klaudikasyon ağrısı) denir. Hastalığın seyrine göre değişik belirtiler verir. Klaudikasyon ağrısı sıklıkla alt baldır kaslarını tutar.

- **Etyoloji**

50 yaş üzeri erkeklerde risk, kadınlara oranla 2 kat daha fazladır. Diabetes mellitus, sigara kullanımı, hipertansiyon, hiperlipitemi, homosistein seviyesindeki artış, pıhtılaşma mekanizmasının bozulduğu durumlar ve alkol alımı ASO'nun nedenleri arasındadır.



Resim 1.21: Arterioskleroz

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Ekstremitede uyuşma,
  - Yorgunluk,
  - Tüy dökülmesi,
  - Hipertrofi,
  - Renk ve ısı değişiklikleridir.
  - Hasta yürüdüğü zaman bacaklarda ağrı olur, bu ağrı istirahatle geçer. İleri aşamalarda ayaklarda ödem ve siyanoz olur. Bu hastaların parmak uçları ve parmak aralarında yaralar vardır. Ayak soğuk ve atrofiktir.

➢ **Tanı yöntemleri**

Fizik muayenede nabız muayeneleri ve anamnez çok önemlidir. Ankle-Brakialindeks, (ayak bileği-kol indeksini veren bir doppler yöntemi) egzersiz testi, (treadmill) doppler inceleme, dubleks RDUS (Hem akım hem darlık değerlendirilir.) parmak basınç ölçümü, anjiografi hem tanıda kullanılacak yöntemler olup hem de darlığın yeri ve derecesi hakkında bilgi verir.

➢ **Tedavi**

Tıbbi ve cerrahi tedavi yapılır.

1.11.2. Buerger Hastalığı (TAO-Tromboanjitis Obliterans)

Buerger hastalığı, ekstremitelerde, küçük ve orta çapta arter ile venleri tutarak zamanla bu damarlarda tıkanıklığa yol açan inflamatuar periferik damar hastalığıdır. Çoğunlukla alt ekstremite arterlerinde rastlanır.

➢ **Etyoloji**

Hastalık daha sık 25-40 yaş arasındaki genç erkeklerde sigara kullanımıyla eş zamanlı olarak görülür. Etyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber sigara tiryakiliği, kalıtsal nedenler, kanın koagülasyonunun arttığı durumlar, immün nedenlerle tromboanjitis obliterans arasında ilişki saptanmıştır. Hastaların sigara kullanması tedaviyi olumsuz etkiler, hatta hastalığın süratle ilerlemesine neden olur.

Resim 1.22: Buerger hastalığı

➢ **Belirtiler ve bulgular**

Ekstremitelerde;

- Uyuşma,
- Karıncalanma,
- Hissizlik,
- Üşüme,
- Ağrı,
- Renk değişiklikleri,
- Nabız alınamaması,
- Nekroz ve kangrenler başlar.

- **Tanı yöntemleri**

Tanı koymak için anamnez alınır. Fizik muayene, doppler ultrasonografi (Bu yöntem ile damarlardaki kan akım seviyesi ve daralma görülebilir, damar içine kontrast madde verilerek filmi çekilir.) yapılır.

- **Tedavi**

Öncelikle sigaranın bırakılması gerekir. Hastaya tıbbi tedavi yapılır. Nekroze olmuş doku ve parmaklar veya ekstremitenin ampütasyonu gerekir.

1.11.3. Raynaud Hastalığı

Raynaud hastalığı, genellikle parmaklarda çeşitli etkilere bağlı olarak arterlerin vazokonstrüksiyonu (daralması) ile oluşan soğukluk, siyanoz ve ağrı ile karakterize tablodur. 20-40 yaşları arasındaki kadınlarda; erkeklere oranla iki kat daha fazla rastlanır. Genellikle el parmaklarında görülmesine rağmen ayak parmakları, burun, kulaklar ve dil gibi distal arterlerde de görülebilir.

- **Etyoloji**

Tıkayıcı arter hastalıkları, sigara, stres, hipertansiyon, fazla soğuğa maruz kalma, bazı ilaç etkileşimleri, nörolojik ve hematolojik nedenler yüzünden gelişebilir.

Resim 1.23: Raynaud hastalığı

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Arteryel vazospazma bağlı olarak deri soluk ve sararmış görünür.
  - Venüller genişler ve venüller siyanotik kan ile dolar, deride siyanozlu görünüm oluşur.
  - Vazospazmın kaybolmasıyla arteriollere kan dolar ve deri hiperemik (kırmızı) görünüm alır. Bunlar Raynaud fenomeni için tipik özelliktir.

- **Komplikasyonlar**

Gangren, ülserasyon ve enfeksiyonlardır.

➢ **Tanı yöntemleri**

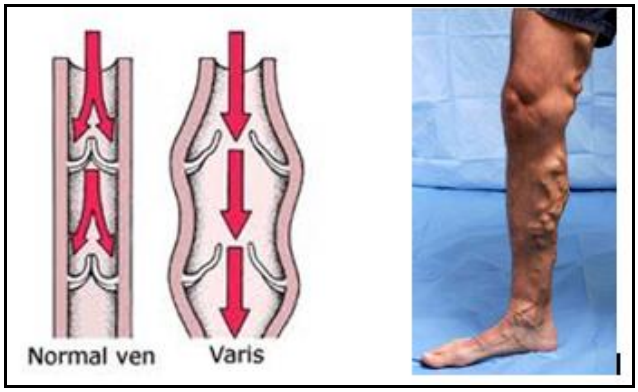
Tanı fizik muayene, anamnez, laboratuvar tetkikleri (hemogram, sedimentasyon, biyokimya, tam idrar tetkikleri), soğuk testi (en çok uygulanan test) parmak pletismografisi yapılarak konur (Bu yöntemle arteriyel dolaşım ve dijital arterler değerlendirilir.). Ayrıca renkli doppler de tanıda kullanılabilir.

➢ **Tedavi**

Tıbbi tedavi yapılır**.** Gangren, ülserasyon olan hastalarda cerrahi tedavi uygulanır.

1.11.4. Varis

Venlerin içinde kan akışının kalbe doğru, tek yönlü olmasını sağlayan kapakçıklar (valvül) vardır. Venlerde oluşan tıkanıklıklar ve aşırı basınç bu kapakçıkların bozulmasına, düzgün kapanmamasına neden olur. Kan, düzgün kapanmayan kapakçıktan geriye doğru kaçar. Sonuçta bacaklardaki yüzeysel venler genişler, uzar ve büklümlü bir görünüm ile varis dediğimiz tablo ortaya çıkar.



Resim 1.24: Varis

➢ **Etyoloji**

Konjenital venöz kapak anomalileri, konjenital ven duvarı zayıflıkları, oral kontraseptikler, dar giysiler, aşırı şişmanlık, irsiyet, doğumlar, pıhtılaşma bozuklukları, uzun süre ayakta ya da oturarak iş yapma sayılabilir.

➢ **Belirtiler ve bulgular**

Varis olan bölgede,

- Ödem,
- Gece krampları,
- Gerilme hissi,
- Ağrı olur.

İleri derecede yetmezliği olan hastalarda ayak bileği iç tarafında ülserler oluşur. Yaranın etrafı hiperemiktir.

- **Komplikasyonlar**

Ülser, tromboz ve selülittir.

Resim 1.25: Kapiller varis

- **Tanı yöntemleri**

İnspeksiyon ve palpasyonla da kolaylıkla teşhis konulabilir. Doppler, ultrasonografi, havalı pletismografi, venografi ile kesin tanı konur.

- **Tedavi**

Çeşitli tedavi yöntemleri uygulanır. Gerekli görüldüğünde cerrahi tedavi uygulanır.

1.11.5. Tromboflebit

Tromboflebit, yüzeysel venlerde trombozisle beraber inflamasyon gelişmesidir. Venlerde önce tromboz sonrasında inflamasyon gelişir. Bu durumlarda emboli riski yüksektir.

- **Etyoloji**

Ven endotelinin bütünlüğünün bozulduğu veya hasara uğradığı durumlar (venöz kanül, kateter, irritan ilaçlar, hiperosmolar mayi infüzyonu), bazı hastalıklar (TAO, Behçet hastalığı, varisler, travma), immobilizasyon (uzun süre hareketsiz kalma, yatalak hastalar), kanın koagülasyonunun artması (bazı anemiler, malignite, travma, polisitemia, bazı ilaçlar), venöz durgunluk (şok, kalp yetmezliği, gebelik) gibi durumlar tromboflebit gelişmesine neden olabilir.

Resim 1.26: Tromboflebit görünümü

➢ **Belirtiler ve bulgular**

Tromboflebit gelişen bölgede;

- Birdenbire başlayan şiddetli ağrı ve hassasiyet,
- Ödem,
- İnflamasyona bağlı ateş,
- Hiperemi ve siyanoz,
- Hastaya sırtüstü yatar pozisyonda iken ayağa yaptırılan dorsifleksiyon hareket ile ağrı olması, semptomlar arasındadır.
- Variköz venlerde olan bir tromboflebit palpe edildiğinde sert nodüler bir yapı hissedilir.

➢ **Tanı yöntemleri**

Fizik muayene ve klinik bulgularla konur; fakat hastalığın boyutunu öğrenmek için ileri tetkiklerin yapılması gerekir. Laboratuvar tetkikleri, akciğer sintigrafisi, dubleks ultrasonografi, venografi yapılarak kesin tanı konur.

➢ **Tedavi**

Nedenlerin ortadan kaldırılması gerekir (Venöz kanül ya da kateter varsa çıkarılır.) Tıbbi tedavi yapılır.

1.11.6. Flebotromboz

Flebotromboz, ven içinde inflamasyon olmadan pıhtının ven duvarına zayıf bir şekilde tutunması durumudur. Emboli riski çok yüksektir. Tromboflebitten farkı ise olaya inflamasyonun eşlik etmeyişidir.

Genel olarak tanı ve tedavi yöntemleri tromboflebitteki şekilde uygulanır. Farklı olarak tedavide akciğer embolisi üzerine yoğunlaşılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını ve önerileri takip ederek kalp damar hastalıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Kalp damar hastalıklarını sınıflandırınız.	➢ Dolaşım sistemi anatomi ve fizyolojisi inceleyebilirsiniz.
➢ Kalp damar hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➢ Kalp damar hastalıklarının nedenlerini değişik kaynaklardan tekrar edebilirsiniz.
➢ Kalp damar hastalıklarının belirti ve bulgularını sıralayınız.	➢ Kalp damar hastalarının belirti ve bulgularını gözlemlemek üzere kalp damar hastalıkları kliniğine gidebilirsiniz.
➢ Kalp damar hastalıklarının koplikasyonlarını ayırt ediniz.	➢ Kalp damar hastalıklarının koplikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➢ Kalp damar hastalıklarının teşhisinde kullanılan tetkikleri ayırt ediniz.	➢ Kalp damar hastalıklarının tanı yöntemlerini tekrar edebilirsiniz.
➢ Kalp damar hastalıklarının tedavisini ayırt ediniz.	➢ Kalp damar hastalıklarının tedavilerinin nasıl yapıldığını doktor ve hemşirelerle görüşerek öğrenebilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kalbin bölümlerinden hangisinin görevini yerine getirememesi nedeniyle akut kalp yetmezliği oluşur?
A) Sağ ventrikülün
B) Sağ atriumun
C) Sol ventrikülün
D) Sol atriumun
E) Sol koronerlerin

2. Aşağıdakilerden hangisi sol kalp yetmezliğinin ilk belirtisidir?
A) Terleme
B) Taşikardi
C) Köpüklü bağlam
D) Dispne
E) Kuru öksürük

3. Aşağıdakilerden hangisi kalbin sol atriumu ve sol ventrikülü arasında bulunan kapağa verilen addır?
A) Triküspit kapak
B) Mitral kapak
C) Aort kapağı
D) Semilunar kapak
E) Hiçbiri

4. Aşağıdakilerden hangisi aort stenozuna yol açan faktördür?
A) Akciğer atardamar yolunun tıkanması
B) Sağ ventrikül yetmezliği
C) Romatizmal endokardit
D) Ventriküller arası yüksek açıklık
E) Anjina pektoris

5. Aşağıdakilerden hangisi göğüste hissedilen ağrı ve rahatsızlık semptomuna verilen addır?
A) Koroner skleroz
B) Anjina pektoris
C) Myokart enfarktüsü
D) Korpulmonale
E) Aort stenozu

6. Aşağıdakilerden hangisi korpulmonalenin belirtilerinden **<u>değildir</u>**?
A) Pembe köpüklü balgam
B) Dispne
C) Öksürük
D) Hipoglisemi
E) Hiperventilasyon

7. Aşağıdakilerden hangisi kalbin sol atriumundaki temiz kanın bir miktarının sağ atriuma geçmesiyle ortaya çıkan tabloya verilen addır?
A) VSD
B) ASD
C) PDA
D) Aort darlığı
E) Aort koarktasyonu

8. Aşağıdakilerden hangisi sol ventrikülden kanın atılımını engelleyen darlık nedeniyle oluşan patolojileri kapsar?
A) Pulmoner darlık
B) Hipertansiyon
C) Aort darlığı
D) PDA
E) VSD

9. Aşağıdakilerden hangisi herhangi bir nedene veya hastalığa bağlı ortaya çıkan hipertansiyon çeşididir?
A) Sekonder hipertansiyon
B) Primer hipertansiyon
C) Malign hipertansiyon
D) Sistolik tansiyon
E) Diastolik tansiyon

10. Aşağıdakilerden hangisi büyük ve geniş çaplı arterlerin esnekliğinin kaybolması, kalınlaşması ve arter lümeninin daralmasıyla seyreden tabloya verilen addır?
A) Burger hastalığı
B) Raynaud hastalığı
C) Tromboflebit
D) Arterioskleroz
E) Varis

11. Aşağıdakilerden hangisi ven içinde inflamasyon olmadan pıhtının ven duvarına zayıf bir şekilde tutunmasını ifade eder?
A) Endarterit
B) Flebotromboz
C) Varis
D) Tromboflebit
E) Raynaud sendromu

12. Aşağıdakilerden hangisi Raynaud hastalığının etyolojisini oluşturur?
A) Tıkayıcı hastalıklar
B) Sigara
C) Stres
D) Hipertansiyon
E) Hepsi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

ÖĞRENME KAZANIMI

Kan hastalıklarını gruplandırarak açıklayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki insanlarda kan hastalıkları olup olmadığını araştırınız. Hangi kan hastalıkları fazla görülmekte, bu hastalıkların belirtileri nelerdir? Hastalar nasıl tedavi görüyorlar, hastalıkları nasıl teşhis edilmiş? Öğreniniz. Topladığınız bilgileri sınıfta arkadalarınızla paylaşınız.
- Kan hastalığı olup da tedavi gören hastaları izlemek, tedavi ve teşhis yöntemleri hakkında bilgi almak üzere sağlık işletmelerinin hematoloji bölümlerine gidiniz. Edindiğiniz bilgileri kayıt edip sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Kan hücrelerinin yapımı ve yıkımı ile ilgili videolar bulunuz. Bulduğunuz videoları sınıfta arkadaşlarınızla izleyiniz. Hücrelerin yapımı ve yıkımı sırasında insan vücudunun mükemmelliği ile ilgili tartışınız.

2. KAN HASTALIKLARI

Kan, plazma adı verilen bir sıvı ve bu sıvı içinde süspansiyon hâlinde bulunan şekilli elemanlardan oluşur. Kanın yapısındaki değişiklikler nedeniyle kan hastalıkları ortaya çıkar. Lösemi, pıhtılaşma bozukluğu, trombositopeni, hodgkin ve anemi önemli kan hastalıklarıdır.

2.1. Lösemi

Lösemi, kanda anormal olarak çoğalan lökositlerin bulunmasıyla karakterize bir tablodur. Lösemi dalak, kemik iliği ve lenfatik sistemi de tutan bir hastalıktır.

- **Etyoloji**

Löseminin nedeni kesin bilinmemekle birlikte çeşitli virüsler, genetik geçiş, radyasyona maruz kalma, çeşitli kimyasal ajanlara maruz kalma neden olarak gösterilmektedir.

Resim 2.1: Lösemili hasta

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Enfeksiyon tablosu ve enfeksiyona yatkınlık (nötropeniye bağlı olarak),
  - Ateş,
  - Hâlsizlik, yorgunluk (anemi ve trombositopeniye bağlı),
  - İştahsızlık, kilo kaybı,
  - Kanama, peteşi, ekimoz,
  - Ağrı (dalak ve karaciğerin büyümesine bağlı),
  - Trombositopeni,
  - Diş etlerinde hipertrofi,
  - Lenfoadenopati,
  - Kemik ve eklem ağrısı (kemik iliğinin genişlemesi nedeniyle) vardır.

- **Komplikasyonlar**

En sık görülen komplikasyon, kanama ve enfeksiyondur.

- **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı, periferik yayma, kemik iliği aspirasyonu, sitolojik ve histolojik tetkikler sonucu tanı konur, evreleme ve sınıflandırma yapılır.

- **Tedavi**

Kemoterapi, kemik iliği (kök hücre) transplantasyonu, hastalıklı kemik iliği yerine, sağlıklı kemik iliği hücresi konulmasıdır.

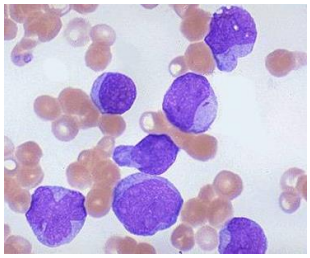
Lösemiler; akut myeloid lösemi (AML), kronik myeloid lösemi (KML), akut lenfoblastik lösemi (ALL) ve kronik lenfoblastik lösemi (KLL) şeklinde görülmektedir.

2.1.1. Akut Myeloid Lösemi (AML)

AML'de olgunlaşmamış hematopoetik hücrelerin (granülosit, monosit, eritrosit, megakaryosit) kemik iliğinde toplanması ve kemik iliğinde ortaya çıkan kemik iliği yetmezliği tablosudur. Hücreler fazla farklılaşmamıştır. Ani gelişir ve birkaç ayda hastayı ölüme götürebilir.

Yetişkinlerde daha sık görülür, yaşın ilerlemesiyle görülme oranı artar.

Hastalık tedavi edilebilir; ancak yaşlılarda prognoz kötüdür; çünkü farklılaşmamış hücreler mevcuttur.



Resim 2.2: Farklılaşmış lokositler

2.1.2. Kronik Myelositik Lösemi (KML)

KML, kök hücrelerin farklılaşması nedeniyle dolaşımda olgunlaşmamış myeloid kök hücreleri bulunmasıdır. Philadelphia kromozomu (Ph+) adı verilen genetik anomali ile birlikte görülmektedir.

2.1.3. Akut Lenfositik Lösemi (ALL)

Lenfopoetik hücrenin anormal çoğalmasına bağlı olarak gelişir. Akut lenfositik lösemi, (ALL) çoğalan hücrelerin lenfoblast olduğu bir lösemi şeklidir. En çok çocukluk döneminde görülür, 15 yaşından sonra fazla görülmez. Erkek çocuklarda görülme oranı daha sıktır. 5 yıllık iyileşme dönemlerini takip eden tekrarlar görülebilir.

2.1.4. Kronik Lenfositik Lösemi (KLL)

Kan, kemik iliği, lenf nodları, dalak ve karaciğerde lenfosit birikimi ile karakterize bir hastalıktır. Yaşlılarda, erkeklerde daha sık görülür.

2.2. Pıhtılaşma Bozuklukları

Kanda ve dokularda, pıhtılaşmayı düzenleyen 40'tan fazla madde bulunmaktadır. Bu maddelerden bazıları pıhtılaşmayı hızlandırır, bazıları ise pıhtılaşmayı engeller. Bazı durumlarda, kanın pıhtılaşmasını sağlayan maddelerin eksikliği ve bu eksikliğe bağlı kanama hastalıkları görülür. Bunlar; K vitamini eksikliğine bağlı kanamalar, hemofili, trombositopenidir.

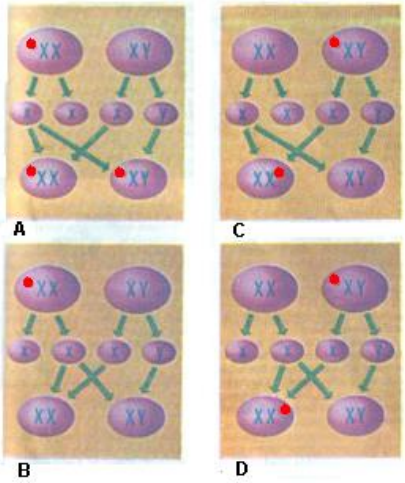
2.2.1. Hemofili

Kanın pıhtılaşma sisteminde rol alan Faktör VIII ve IX'un kalıtsal olarak eksikliği, yokluğu veya işlevinin bozuk olması sonucu çıkan, genetik geçiş gösteren kronik komplike bir hastalıktır.

Hemofili hastalığı erkeklerde görülen bir hastalıktır. Kadınlarda hastalık hemen hemen hiç görülmez. Çünkü kadınlar her iki kromozomlarından birinde faktör VIII ve faktör IX'u taşırlar. Kadınlar hasta olmazlar; ama kromozomlarından birisi eksik olursa hastalığın taşıyıcısı olurlar. Taşıyıcı anne ve sağlıklı babadan doğacak kız çocuklarının yarısı taşıyıcı; erkek çocuklarının yarısı da hasta olur. Hemofilili baba ve sağlıklı anneden doğacak erkek çocukların hepsi sağlıklı, kızların hepsi taşıyıcıdır.

Hemofili üç tipte görülür. Bunlar:

- **Hemofili A (klasik hemofili):** Faktör VIII'in kalıtımsal eksikliği nedeniyle meydana gelir.
- **Hemofili B (christmas hemofili):** Faktör IX eksikliğinde görülen hemofili türüdür.
- **Von Willebrand hastalığı (VWH, vasküler hemofili, psödohemofili):** Faktör VIII pıhtılaşma aktivitesi ile kapiller damar-trombosit ilişkisinde rol oynayan faktör (Von Willebrand) eksiktir.



Resim 2.3: Hemofilinin genetik geçişi

➢ **Belirtiler ve bulgular**

- Değişik yerlerde, değişik organlarda kanamalar olabilir.
- Hemofili A ve B'de hemartrozların geliştiği eklemlerde daha sonra ağrı gelişir. Ağrı, kol ve bacaklardaki sinirlere, kan damarları üzerine kanamanın baskı ve basınç yapması nedeniyle meydana gelir. Hareket azalması, atrofi, kondraktürler (kırıklar) gelişebilir.

➢ **Tanı yöntemleri**

Pıhtılaşma zamanı ve parsiyel PTT (Tromboplastin zamanı uzamıştır.) bakılır; faktör eksikliğinin de kanda tespit edilmesiyle teşhis konur.

- **Tedavi**

Kanamalı durumlarda, eksik olan faktör yerine konarak kanama durdurulmaya çalışılır. Gen tedavisi ve gen nakli ise hâlâ araştırma safhasındadır.

2.2.2. Trombositopeni

Trombositopeni, dolaşımdaki trombosit sayısının azalmasıdır. Trombositopeniler meydana geliş mekanizmalarına göre 4 gruba ayrılır;

- Trombosit yapımındaki azalma ya da bozulmaya bağlı gelişen trombositopeniler
- Trombosit yıkımında artmaya bağlı olarak gelişen trombositopeniler
- Büyüyen dalakta trombositlerin göllenmesine bağlı olarak gelişen trombositopeniler (hipersplenizm)
- Trombositlerin kaybına bağlı gelişen trombositopeniler

Klinikte en sık görülen trombositopeni çeşidi İdiopatik Trombositopenik Purpura (İTP) aşağıda anlatılmıştır.

2.2.2.1. İdiopatik Trombositopenik Purpura (İTP)

Dolaşımdaki trombositlerin azalması, yaşam sürelerinin kısalmasına bağlı kanama hastalığıdır. Kısaca dolaşımdaki trombositlerin aşırı yıkımı nedeniyle meydana gelen trombositopenilerdir.

Akut İTP, genellikle viral üst solunum yolu enfeksiyonunu takiben birdenbire başlayan ve 1-2 ay içinde iyileşme gösteren bir hastalıktır. Kronik İTP'de organizma, kendi trombositlerine karşı antikor üretir ve trombositler yıkıma uğrar. Yıkım, karaciğerde ve daha çok dalakta olur. Trombositlerin ömrü 1-4 saate kadar kısalır. Genellikle çocuklarda görülür.

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Peteşi, ekimoz,
  - Çeşitli organlarda kanamalar,
  - Ağız içinde ve dilde büller,
  - Splenomegali görülür.

- **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı ve periferik yayma, kanama pıhtılaşma zamanı ve parsiyel PTT zamanına bakılır. Lökositoz, trombositopeni, (<20 000/mm^3 veya hiç yok) kanama zamanı uzamıştır. Ayrıca kemik iliği aspirasyonu yapılarak teşhis konur.

- **Tedavi**

Akut İTP genellikle kendiliğinden düzelir, tedaviye gerek kalmaz. Kronik İTP'lerde en sık baş vurulan tedavi yöntemi splenektomidir (dalağın alınması). Tıbbi tedavi yapılır.

Resim 2.4: İTP'de görülen peteşi ve ekimozlar

2.3. Anemiler

Anemi, hemoglobin (Hb) miktarının kişinin yaş ve cinsiyetine göre normal kabul edilen değerlerinin altında olmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği ölçülere göre; erişkin erkeklerde 13 g/dl'nin, kadınlarda 12 g/dl'nin altı anemi olarak kabul edilir. Çocuklarda 6 ay ile 6 yaş arası 11 g/dl'nin altı; 6-14 yaşlarında ise 12 g/dl'nin altı anemi olarak kabul edilmektedir.

Anemi, kanda eritrosit yoğunluğunun azlığına bağlı olarak gelişen bir tablodur. Hemoglobin ve hematokrit değerleri düşer. Kanda oksijen dokulara eritrositlerde taşınır. Anemilerde eritrositlerin azalması demek, dokulara oksijen taşınmasının da azalması demektir.

- **Etyoloji**

Anemiler konjenital ya da edinsel anemiler şeklinde görülebilir. Ayrıca kan kaybına bağlı olarak da anemi gelişebilir.

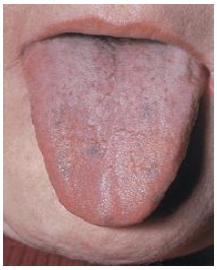
- **Belirtiler ve bulgular**

Aneminin derecesine göre değişir. Hafif derecede anemi söz konusu ise hastada belirtiler görülmez. Orta derecede gelişen anemilerde;

- Dispne,
- Eforla çarpıntı ve nefes darlığı,
- Tırnaklarda incelme ve çabuk kırılma,
- Terleme,
- Yorgunluk görülür.

Hemoglobin değeri 8 g/dl altına düşmüşse ağır bir anemiden söz edilir. Yukarıdaki belirtilerin yanı sıra;

- Renk solukluğu,
- Soğuğa karşı fazla duyarlılık,
- İştah kaybı,
- Baş dönmesi, göz kararması,
- Saçlarda kuruma ve incelme, çabuk kırılma,
- Geç iyileşen ağız yaraları görülür.



Resim 2.5: Anemilerde dilin görünümü

- **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı (eritrosit sayımı, hemoglobin ve hematokrit tayini), periferik yayma, serum demir düzeyi, demir bağlama kapasitesi, transferrin saturasyonu, serum ferritin, direkt antiglobulin, hemoglobin elektroforezi gibi tetkikler yapılır.

- **Komplikasyonlar**

Konjestif kalp yetmezliği ve anjina pektoris gelişebilmektedir.

- **Tedavi**

Aneminin tipine, nedenine ve derecesine göre tıbbi tedavi yapılır.

2.3.1. Demir Eksikliği Anemisi (Hipokrom Mikrositer Anemi)

Demir yetersizliğine bağlı gelişen anemidir. Küçük çocuklarda ve kadınlarda sık görülür.

- **Etyoloji**

Demir eksikliğinin meydana gelmesi şunlara bağlı olmaktadır: Vücudun ihtiyacının artması (Büyümenin hızlı olması, küçük çocuklukta ve adölesan dönemde kadınlarda ise gebelik ve menstrüasyon, fizyolojik olarak demir ihtiyacını artıran faktörlerdir.), paraziter enfeksiyonlar, besinlerle demirin eksik alımı, demir emiliminde problem olması ve kronik kan kaybına bağlı (demir kaybına) olarak demir eksikliği anemisi gelişir. Dünyada özellikle ülkemizde oldukça yaygın görülen anemi tipidir.

- **Belirtiler ve bulgular**

Yukarıda sayılan genel anemi belirtilerinin yanında, bazı hastalarda pika (besin olmayan şeyleri yeme) mevcuttur; jeofaji, (kil ve toprak yenmesi) pagofaji (aşırı buz yeme) vardır. Kil ve toprak, demirin bağırsaktan emilimini azaltmaktadır. Toprak ve kil pikası olan çocuklarda demir eksikliği anemisi beraberinde boy kısalığı, seks karekterinde gerilik, yüzde kırmızı, kahverengi lekelere neden olur.

2.3.2. Hemolitik Anemi

Hemolitik anemi, eritrositlerin yıkımına bağlı olarak gelişen bir anemi şeklidir. Eritrosit yıkımı, eritrositlerin yaşam süresinin kısalması nedeniyle meydana gelmektedir. Eritrosit yıkımı sonucunda dolaşımdaki eritrosit miktarı azalır ve anemi ortaya çıkar.

- **Etyoloji**

Hastalık, kalıtsal ya da edinsel olarak meydana gelebilir. Eritrosit yıkımı (hemoliz) damar içinde olabileceği gibi damar dışında da gerçekleşebilir. Hemolitik anemilerin nedenleri:

- Bazı ilaçlar,
- Enfeksiyon hastalıkları,
- Eritrosit otoantikorları,
- Travmalar,
- Konjenital olanlara, eritrosite ait intrensek faktörlerdir.

- **Belirtiler ve bulgular**

Eritrositlerin ani yıkımına bağlı hemolitik krizler olur ve bu hemolitik krizlerde;

- Anemi,
- Sarılık, idrarda koyulaşma,
- Splenomegali ve buna bağlı ağrı,
- Ateşli titremeler,
- Baş dönmesi,
- Kan basıncında önemli düşüş görülür.

2.3.3. Pernisiyöz Anemi (Megaloblastik Anemi)

Pernisiyöz anemi, B12 vitamini eksikliğine bağlı olarak gelişen anemi şeklidir.

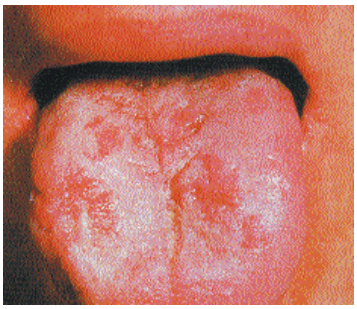
- **Etyoloji**

B12 vitamini, folik asit ve mide mukozasından salgılanan intrensek faktör, kemik iliğinde eritroblastların gelişimi için gereklidir. Bunlardan birinin eksikliği; eritroblastların çok yavaş üretilmesine, normalden büyük olmalarına, şekil bozukluklarına (poikilosit) ve hacimce birbirinden farklı (anizisitoz) olmalarına neden olur. Pernisiyöz anemide asıl patoloji, gastrik mukozanın atrofik olması ve besinlerle alınan B12 vitamininin emiliminin bozulmasıdır. Genellikle 35-40 yaşlarında görülen bir anemidir. Kadınlarda daha sık görülmektedir.

- **Belirtiler ve bulgular**

Genel anemi belirtilerinin yanı sıra, dil ağrılı, şiş ve kızarık, papillalar silinmiştir. Tat alamama vardır (Glossit gelişmiştir.). Ağız kenarlarında çatlaklar vardır. Nörolojik bozukluklar oldukça fazla (periferik nöropati, optik atrofi, mental bozukluk vb.) görülebilir.

Ekstremitelerde; uyuşma, iğnelenme, refleks azalması ya da kaybolması gibi bozukluklar görülür.



Resim 2.6: Pernisiyöz anemide dildeki patoloji

- **Tanı yöntemleri**

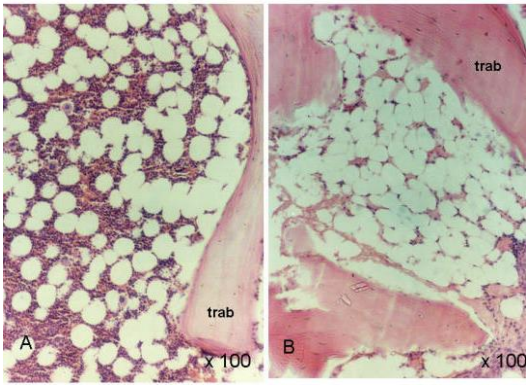
Tam kan sayımı, periferik yayma, kanda B12 vitamini düzeyi bakılması, folikasit düzeyi bakılması, biyokimya testleri, intrensek faktörün varlığının araştırılması ile tanı konur.

2.3.4. Aplastik Anemi

Aplastik anemi, (AA) kemik iliğinin hiçbir fonksiyonunu yerine getirememesi ile oluşan hastalık tablosudur. Kemik iliği sadece eritrosit değil trombosit ve lökosit de üretememektedir. Aplastik anemi fonksiyonel kemik iliğinin yokluğu olarak tanımlanabilir.

- **Etyoloji**

Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte kalıtımsal nedenler, bazı kimyasal ajanlar, radyasyon ve ilaçlar, edinsel kemik iliği yetersizliği, viral ajanlar neden olarak gösterilmektedir.



Resim 2.7: Aplastik anemide periferik yayma

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Anemi, hâlsizlik, yorgunluk, efor dispnesi (eritrosit eksikliği nedeniyle),
  - Sık sık ve ağır enfeksiyonlar (lökosit eksikliği nedeniyle),
  - Oral ve rektal kanamalar, ciltte ekimoz, purpura (trombosit eksikliği nedeniyle) vardır.

Resim 2.8: Aplastik anemide oral bulgular

- **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı, periferik yayma, kemik iliği aspirasyonu, sitolojik ve histolojik incelemelerle teşhis konur.

- **Tedavi**

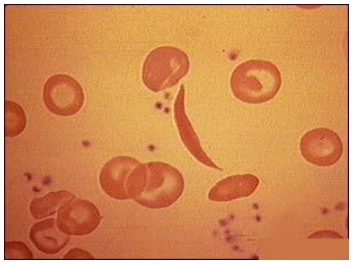
Uygun ilik bulunması hâlinde ilik nakli (kök hücre) yapılır.

2.3.5. Sickle Cell Anemi (Orak Hücreli Anemi)

Genlerdeki beta globin zincirinin 6. aminoasidi olan glutamik asit yerine valin aminoasidinin geçmesi ile ortaya hemoglobin S (HbS) çıkar ve orak hücreli anemi adını alır.

- **Etyoloji**

Orak hücreli aneminin nedeni hemoglobin S'dir ve otozomal resesif katılımla geçiş gösterir. Anormal hemoglobinler arasında en sık görülenidir. Bozulmuş zincirden dolayı hemoglobin molekülünün karakteri değişir, anormal hemoglobin S (HbS) oluşur.



Resim 2.9: Orak hücreli anemide periferik yayma

- **Belirtiler ve bulgular**

1-3 ay arasında belirtiler çıkmaya başlar.

- El, ayak sırtlarında ve parmaklarda şişlikler,
- Hassas splenomegali,

- **Nörolojik bulgular;** şuur bozukluğu, hemiparezi, afazi, duyu bozuklukları, konvülziyonlar,
- **Solunum sistemine ait bulgular,** akut göğüs sendromu; göğüs ağrısı, ateş, takipne, öksürük, anksiyete, solunum yetmezliği ile ilgili değişik bulgular,
- **Batına ait bulgular;** karın ağrısı, sağ üst kadranda hassasiyet, hepatomegali, ikter, karaciğer yetmezliği bulguları,
- Priapismus (normalden uzun süreli ve ağrılı ereksiyon),
- Kronik bacak ülserleri görülür.

Bazen bu bulgular çok hafif seyreder, bu nedenle teşhis erişkin yaşa kadar konulamayabilir.

➢ **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı, periferik yayma, hemoglobin elektroforezi ve moleküler patolojide HbS'nin görülmesi ile tanı konur.

➢ **Tedavi**

Tedavi, semptomları azaltmaya ve komplikasyonları önlemeye yönelik yapılır.

2.3.6. Talesemi (Akdeniz Anemisi)

Talasemi, hemoglobin sentezinin yeterince gerçekleşemediği kalıtsal ve önlenebilir bir kan hastalığıdır (Anemi şeklidir.). Otozomal resesif geçiş yapmaktadır. Akdeniz ülkelerinde sık görüldüğü için hastalığa, Akdeniz Anemisi adı verilmiştir. Hemoglobin sentezi için gerekli olan alfa veya beta zincirlerinden birisi hücreler tarafından yeterince yapılamaz ve hemoglobin yapımı baskılanır.

➢ **Belirtiler ve bulgular**

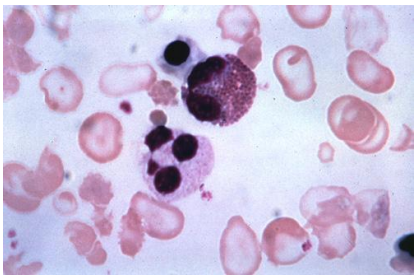
- Anemi (derin, kronik ve ilerleyen),
- Splenomegali,
- Demir yükselmesine bağlı cilt koyuluğu,
- İliğin genişlemesi nedeniyle baş ve yüz kemiklerinde tipik şekil bozuklukları olur. Burun kökü çökük, frontal kemik (alın) ve zigomatik kemikler (yanak) çıkık, maksilla (üst çene kemiği) ve üst dişler öne doğru çıkmıştır.
- Gelişme geriliği,
- Kronik bacak ülserleri,
- Kalp yetmezliği (anemi ve demir birikimine bağlı olarak),
- Hepotomegali (demir birikimine bağlı olarak),
- Diabet (karaciğer ve pankreasta demir birikimine bağlı olarak) görülür.

- **Komplikasyonlar**

Şekil bozuklukları, gelişme geriliği, diyabet, kalp yetmezlikleri, kemik erimesi ve patolojik kırıklardır.

- **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı, periferik yayma, biyokimya tetkikleri ile teşhis konur.



Resim 2.10: Talasemide periferik yayma

- **Tedavi**

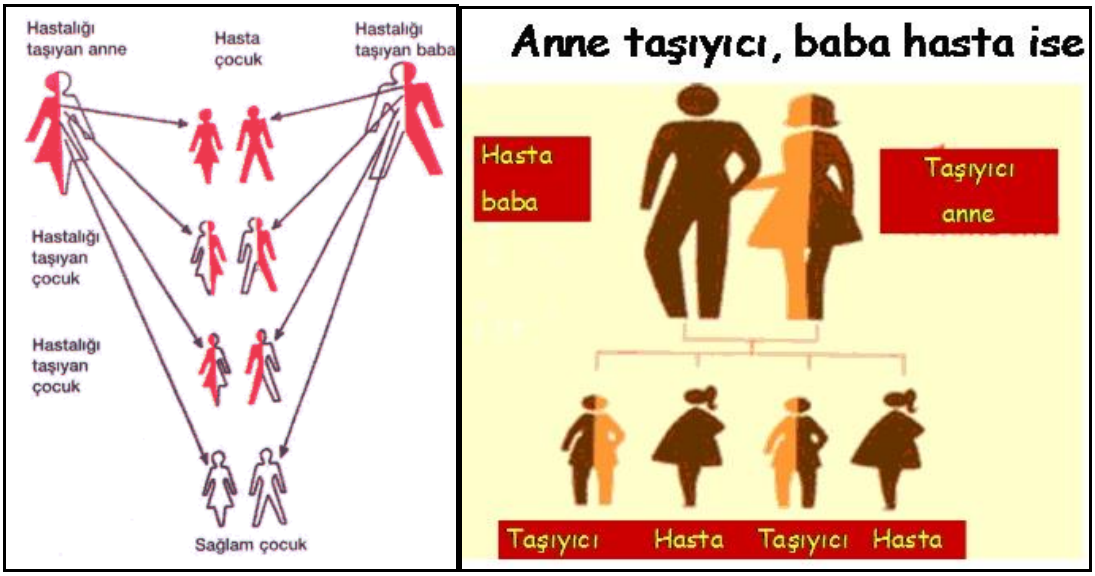
Bu hastalara sürekli 3-4 haftada bir kan verilmesi gerekir. Kan transfüzyonları yaşam süresini uzatır; fakat bir yandan da demir birikimine neden olur. Demir birikimi birçok organın fonksiyonunun bozulmasıyla komplikasyonlara yol açar. Bu kesin tedavi yöntemi değildir. Son yıllarda talasemi majorde kesin tedavi yöntemi olarak uygulanan yöntem, kemik iliği naklidir.

Talasemi, 3 değişik şekilde görülmektedir. Bunlar:

- **Talasemi taşıyıcılığı (talasemi minör)**

Hastalık belirti ve bulguları görülmez, kişiler tamamen sağlıklıdırlar. Kendileri hasta olmazlar; ancak taşıdıkları genler nedeniyle çocuklarının talasemi hastası olmalarına neden olabilirler.

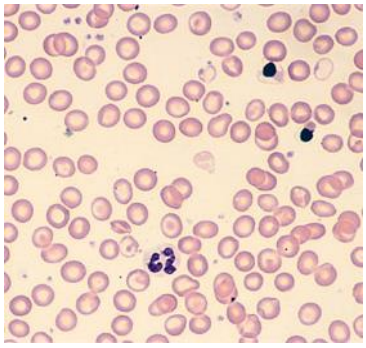
Tanı, basit eritrosit hacim testleri ve hemoglobin elektroforezi ile olmaktadır. Hastalığın en fazla görüldüğü bölgelerimizde, Akdeniz ve Ege bölgelerinde, çiftlerin evlenmeden önce bu testleri yaptırmaları, hastalıklı çocuklar olmasını engelleyecek basit bir yoldur. Ayrıca genetik danışmanlık hizmeti alınarak sağlıklı çocukların doğması mümkün olmaktadır.



Resim 2.11: Talasemide genetik geçiş

- **Talasemi intermedia**

Bunlarda hastalık belirtileri vardır, fakat daha hafif şeklidir ve ileri yaşlarda ortaya çıkar. Kana daha az ihtiyaç duyarlar, tablo ağır değildir. Anemi daha hafiftir, kemik değişiklikleri, splenomegali görülmektedir.



Resim 2.12: Talasemide frajil eritrositler

- **Talasemi major**

Talasemilerin içinde en ağır, klinik belirtileri olan ve ilerleyen şeklidir. Vücut için yeterli hemoglobin yapılamamaktadır. Erken çocukluk döneminde başlar ve Akdeniz Bölgesi'nde sık görülür. Talasemi major hastaları, doğumdan sonraki 3. ve 6. aydan itibaren ciddi belirtiler vermeye başlar. Hastaların %80'i daha 5 yaşına gelmeden kaybedilir. Bu hastalara sürekli 3-4 haftada bir kan verilmesi gerekir. Transfüzyon yapılmayan hastaların ömrü birkaç yıldır. Yeterli transfüzyon yapılmayan hastalarda kemik iliğinde eritropoez nedeniyle hipertrofi olur. Kemikler incelir ve kırıklar olabilir.

2.4. Polisitemia Vera (Vaquez Hastalığı)

Kemik iliğinde eritrositlerin fazla üretilmesi sonucu, dolaşımdaki eritrosit miktarı ve hematokrit oranı artar. Bunlara bağlı olarak kanın viskozitesi artar ve ortaya çıkan tabloya, polisitemia vera denir.

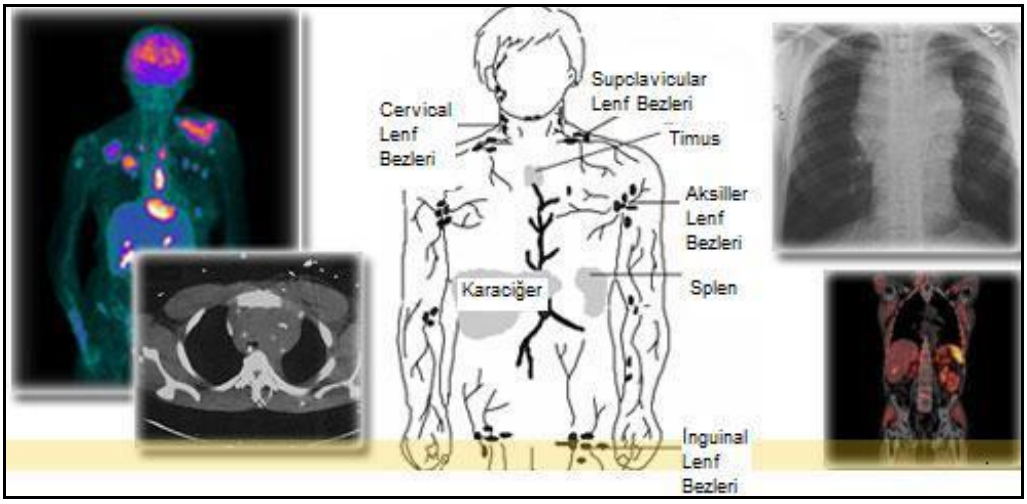
Kemik iliğinin aşırı çalışmasına bağlı olarak sadece eritrositler değil, lökosit ve trombosit sayısı da artar. Polisitemia verada hematokritle birlikte total kan hacmi de yükselir. Vasküler sistemde aşırı bir dolgunluk söz konusudur. Kapiller sistemde kanın, viskozitesinin üç kat artmasına bağlı olarak tıkanmalar oluşur.

2.5. Hodgkin

Hodgkin hastalığı, lenfoid dokuların malign bir hastalığı, yani bir lenfoma şeklidir. Lenfomalar, lenfoid kaynaklı; lenf bezleri, tonsiller, timus ya da retiküloendotelyal sistemin lenf nodları, kemik iliği, dalak ve karaciğer gibi yerlerdeki lenfoid hücre çoğalmasının neden olduğu immün sistemin malign hastalığıdır. Ancak lenforetiküler hücrelerin vücutta çok yaygın bulunması nedeniyle lenfomalar; akciğerler, gastrointestinal sistem, kemik iliği, testis, beyin gibi lenf sistemi dışından da kaynaklanabilir.

- **Etyoloji**

Etyoloji tam bilinmemektedir; fakat enfeksiyonlardan sonra görülme oranının artması, immün yetersizliği olanlarda, enfeksiyöz mononükleoz gibi durumlarda daha çok görülmesi, viral etkenlerin rolü olabileceğini göstermektedir.



Resim 2.13: Hodgkinin lenf bezlerine dağılımı

- **Belirtiler ve bulgular**
  - Boyun, koltuk altı ve kasıkta lastik kıvamında, ağrısız, mobil ve genellikle tek taraflı olan lenfoadenopatiler,

- Ateş (nedeni açıklanamayan), aralıklı olarak dönemler hâlinde yükselir ve düşer.
- Ciddi gece terlemeleri, kaşıntı,
- İştahsızlık, bulantı,
- Kilo kaybı,
- İlaçla geçmeyen öksürük (mediasten ve timus tutulumunda),
- Karın ağrısı (abdominal lenfoadenopatilerde),
- Sarılık,
- Splenomegali görülür.

➢ **Tanı yöntemleri**

Tam kan sayımı, periferik yayma, biyokimya testlerine bakılır. Kesin tanı, lenf bezinden biyopsi alınması ve histopatolojik incelenmesi ile konur. Hastalığın evresini tespit etmek için; akciğer grafileri, bilgisayarlı toraks ve abdominal tomografiler, kemik iliği biyopsisi, galyum sintigrafisi ve elektrokardiyografi yapılır.

➢ **Tedavi**

Hodgkin, erken evrelerde oldukça olumlu prognoza sahiptir. Tedavide kemoterapinin yanı sıra lokal (kitlesel) hastalığı olanlara, düşük dozlarda radyoterapi de uygulanarak remisyon sağlanabilmektedir.

Resim 2.14: Hodgkinde lenfoadenopati

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını ve önerileri takip ederek kan hastalıklarını gruplandırarak açıklayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Kan hastalıklarını sınıflandırınız.	➢ Kan hücrelerinin yapısı ve görevlerini anatomi modüllerinden inceleyebilirsiniz.
➢ Kan hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➢ Ülkemizde en sık görülen kan hastalıklarının sebebeplerini farklı kaynaklardan araştırabilirsiniz.
➢ Kan hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ediniz.	➢ Kan hastalıklarında görülen belirti ve bulguları gözlemlemek üzere hemotoloji kliniklerine gidebilirsiniz.
➢ Kan hastalıklarının komplikasyonlarını ayırt ediniz.	➢ Kan hastalıklarının komplikasyonlarının neler olduğunu yazarak çalışınız.
➢ Kan hastalıklarında kullanılan tanı yöntemlerini ayırt ediniz.	➢ Gittiğiniz hemotoloji kliniklerinde kan hastalıklarının tanı ve tedavi yöntemlerini hastaların dosyalarından inceleyebilirsiniz.
➢ Kan hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ediniz.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi lenfopoetik hücrelerin anormal çoğalmasına bağlı olarak gelişen lösemi türüdür?
A) Akut lenfositik lösemi
B) Kronik myelositik lösemi
C) Kronik lenfositik lösemi
D) Akut myeloid lösemi
E) Hiçbiri

2. Aşağıdakilerden hangisi kronik lenfositik löseminin belirtilerindendir?
A) Lenfositoz
B) Lenfoadenopati
C) Ateş
D) Hâlsizlik
E) Hepsi

3. Aşağıdakilerden hangisi genetik yolla geçen pıhtılaşma bozukluğudur?
A) Anemi
B) Trombositopeni
C) Hemofili
D) Lösemi
E) Purpura

4. Aşağıdakilerden hangisi kronik İTP'nin belirtilerinden **<u>değildir</u>**?
A) Peteşi
B) Ekimoz
C) Ağız içinde ve dilde büller
D) Dispne
E) Splenomegali

5. Aşağıdakilerden hangisi demir eksikliğinde görülen anemidir?
A) Hipokrom mikrositer anemi
B) Hemolitik anemi
C) Pernisiyöz anemi
D) Aplastik anemi
E) Sicle cell anemi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise "Modül Değerlendirme"ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında dolaşım sistemi ve kan hastalıklarının nedenleri, belirti ve bulguları, komplikasyonları, tanı ve tedavi yöntemleri ile ilgili bilgi ve becerileri kazanma ile ilgili aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kalp damar hastalıklarını sınıflandırdınız mı?		
2. Kalp damar hastalıklarının etyolojisini ayırt ettiniz mi?		
3. Kalp damar hastalıklarının belirti ve bulgularını sıraladınız mı?		
4. Kalp damar hastalıklarının koplikasyonlarını ayırt ettiniz mi?		
5. Kalp damar hastalıklarının teşhisinde kullanılan tetkikleri ayırt ettiniz mi?		
6. Kalp damar hastalıklarının tedavisini ayırt ettiniz mi?		
7. Kan hastalıklarını sınıflandırdınız mı?		
8. Kan hastalıklarının etyolojisini ayırt ettiniz mi?		
9. Kan hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ettiniz mi?		
10. Kan hastalıklarının komplikasyonlarını ayırt ettiniz mi?		
11. Kan hastalıklarında kullanılan tanı yöntemlerini ayırt ettiniz mi?		
12. Kan hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	**C**
2	**D**
3	**B**
4	**C**
5	**B**
6	**D**
7	**B**
8	**C**
9	**A**
10	**D**
11	**B**
12	**E**

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	**A**
2	**E**
3	**C**
4	**D**
5	**A**

KAYNAKÇA

- BENGİSU Uğur, **Cerrahi Ven Hastalıkları,** Özel Sayı, Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara, 1985.
- BİROL Leman, Nuran AKDEMİR, **İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı,** Vehbi Koç Vakfı, Sanerc Yayın, İstanbul, 2003.
- BUMİN Orhan, Cihan BUMİN, **Cerrahi Muayene Usulleri ve Hastalıklardaki Bulgular**, Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara, 1993.
- DEMİRAĞ Bahtiyar, **Çocuk Sağlığı Hastalıkları,** Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara, 1995.
- ERANIL Necati, **Patolojide Makroskopik Teşhis**, Ayyıldız Matbaası.
- **http://www.turkgeriatri.org/pdfler/kalpsagligi.pdf (Erişim Tarihi: 09/11/2016 09.19)**
- **https://www.tkd.org.tr/.../Turkiye-kalp-ve-damar-hastaliklari-onleme-ve-kontrol-prog (Erişim Tarihi: 09 /11/2016 09.20)**
- Ivor Benjamin **Cecil**, **Essentials Of Medicine**, Tüce Yayınları, 1990.
- KAPLAN Arıncı, Alaittin ELHAN, **İnsan Vücudunun Yapısı** (Morfolojik Bilgiler Anatomi), Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1987.
- KARAASLAN Yaşar, Ertuğrul KÖROĞLU, **Roche Klinisyen,** Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 1997.
- KARADAVUT Semra, Seher AHRAZ, **Hastalıklar Bilgisi Ders Kitabı**, MEB Devlet Kitapları, 1. Baskı, İhlas Gazetecilik AŞ, İstanbul, 2006.
- KOCATÜRK Utkan, **Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü**, AÜ Basımevi, Ankara, 1991.
- NEYZİ Olcay, Ertuğrul TÜRKAN, **Pediatri**, Nobel Tıp Kitabevleri, 1993.
- ÖBEK Aydoğan, **İç Hastalıkları**, Güneş Kitabevi, Bursa.
- ÖZTÜRK Esin, Hüsrev HATEMİ, **Kardiyoloji**, Yüce Reklam Yayın Dağıtım AŞ, İstanbul, 1998.
- SAYGIER Adnan, Özkan SAADET, **Klinikte Biyokimyasal Değerler ve Formüller**, Nobel Tıp Kitabevleri.

- SOLOMON E. Pearl, Çeviri Levent ERTUĞRUL, **İnsan Anatomisi ve Fizyolojisine Giriş,** Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, 2008-2009.
- TÜZÜNER Altan, **Cerrahi Arter Hastalıkları**, Özel Sayı, Türkiye Klinikleri, Nisan 2003.
- ÜNAL Serhat, Hakan LEBLEBİCİOĞLU (çev.), **Enfeksiyon Hastalıkları Klinik Problemler El Kitabı**, Güneş Kitabevi, 2001.
- YILDIRIM Mehmet, **İnsan Anatomisi**, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2004.