

# Kardiyovasküler Sistemin Değerlendirilmesi

## Assessment of Cardiovascular System

SELVET SEVİNÇ\*

### ÖZET

Kardiyovasküler sistem muayenesinde amaç, bir pompa olarak kalbin ve kanın vücut içinde dolaşımını sağlayan arter ve venlerin fonksiyonlarını değerlendirmektir. Bu yazıda, kardiyovasküler sisteme yönelik öykü alma; nabız ve kan basıncının değerlendirilmesi ile ilgili bazı ipuçları; juguler ven basıncının değerlendirilmesi; kalbin inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon tekniği ile değerlendirilmesi ve elde edilecek normal - anormal bulgular; ve periferik vasküler sistemin değerlendirilmesi konuları ele alındı.

**Anahtar Sözcükler:** Kardiyovasküler sistem; tanılama; oskültasyon; kalp sesleri; fiziksel değerlendirme; juguler ven basıncı; arteriyel kan basıncı; nabız

### Kardiyovasküler Sistemin Anatomi ve Fizyolojisi<sup>[1-3]</sup>

**K**alp ve damarlardan oluşan kardiyovasküler sistemin görevi, kanın vücut içindeki dolaşımını sağlamaktır. Bu sayede oksijen ve besin maddeleri dokulara, hücrelere gider; hücrelerde oluşan atık maddeler de atılmak üzere ilgili sistemlere ulaşır.

#### Kalp

Kalp, sternumun arkasında iki akciğer arasında, mediastinumda yer alır. Kalp, 2.-5. interkostal aralıklarda (IKA), sternumun sağ kenarı ile sol klavikula orta hattı arasında uzanır. Ters dönmüş bir koni şeklinde durmakta olan kalbin tabanı üstte, tepe kısmı ise alttadır ve apeks olarak adlandırılır (Şekil 1).

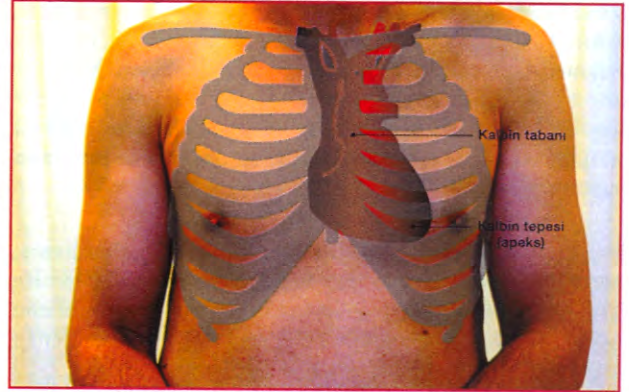
Kalp iki atriyum, iki ventrikül olmak üzere dört boşluktan oluşur. Atriyumlar üstte, ventriküller alttadır. İki atriyum ve iki ventrikül arasında septum bulunur. Bu septum, kalbi sağ kalp ve sol kalp olmak üzere ikiye ayırır. Her iki atriyum ve her iki ventrikül eş zamanlı çalışır. Venöz kan vena kava superior ve vena kava inferior ile sağ atriyuma gelir. Buradan, atriyal kontraksiyonun da yardımı ile ventrikül diyastolü (gevşemesi) sırasında kan triküspit kapaktan geçerek sağ ventriküle gelir.

Ventrikül sistolü (kasılma) başladığı zaman triküspit kapak kapanır, pulmoner kapak açılır ve kan pulmoner kapaktan geçerek pulmoner artere, oradan da akciğerlere gider. Akciğerlerde oksijen-karbondioksit değişimi olduktan sonra,

### ABSTRACT

The purpose of cardiovascular system examination is to assess the function of the heart as a pump and the function of the arteries and veins as a transporter to the blood circulation throughout the body. This article includes that history taking; some clues about the evaluation of pulses and blood pressure; measurement of jugular venous pressure; cardiac inspection, palpation, auscultation and evaluation of their findings; and assessment of peripheral vascular system.

**Key Words:** Cardiovascular system; assessment; auscultation; heart sounds; physical examination; jugular venous pressure; blood pressure; pulses



Şekil 1: Kalbin Yeri

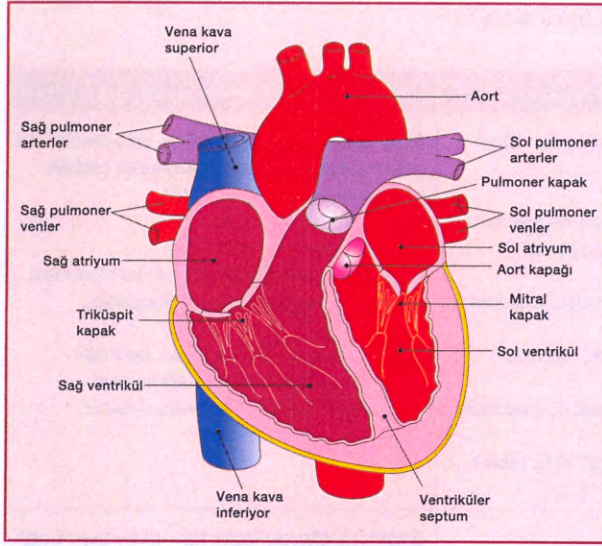
oksijenlenmiş kan 4 adet pulmoner ven aracılığıyla sol atriyuma geri döner. Ventrikül diyastolü sırasında açılan mitral kapaktan kan atriyal kontraksiyonun da yardımı ile sol ventriküle akar. Ventrikül sistolü başlarken mitral kapak kapanır, aort kapağı açılır ve oksijenlenmiş kan sol ventrikülden tüm vücuda dağılmak üzere aorta atılır (Şekil 2).

#### Boyun Damarları

**Karotis arterler:** Sağ ve sol karotis arterler, boyunda trakea ile sternokleidomastoid kası arasında olup sternokleidomastoid kası boyunca, kasın iç tarafında yer alır. Görevi, baş bölgesine oksijenlenmiş kanı iletmektir. Ventrikül sistolü sırasında karotis arterlerde nabız hissedilir. Karotis nabız kolay palpe edilir ve nabız dalgaları genellikle gözle görülebilir.

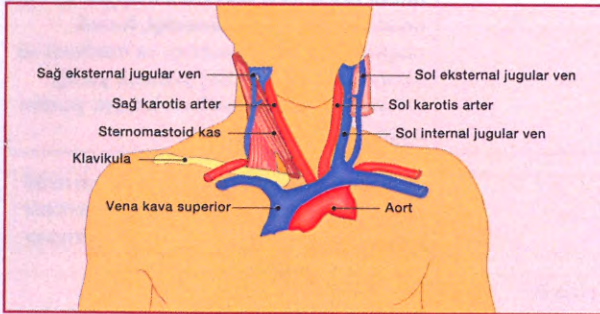
\* S Sevinç, Yard. Doç. Dr.  
Koç Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu  
Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC)  
Güzelbahçe Sok. No: 20, 34365 Nişantaşı / İstanbul  
Tel.: 0 212 311 26 08 Faks: 0 212 311 26 02  
e-posta: ssevinc@ku.edu.tr





Şekil 2: Kalbin anatomisi

**Juguler venler:** Baş bölgesinden gelen venöz kanı kalbe iletmekle görevli olan sağ ve sol juguler venler, kanı direkt olarak vena kava içine boşaltır. Juguler venleri vena kavadan, vena kavayı sağ atriyumdan ayıran kapaklar yoktur. Bu nedenle, juguler venler kalbin sağ atriyumundaki volümü ve dolma basıncını yansıtır. Juguler venler, internal ve eksternal olmak üzere ikiye ayrılır (Şekil 3). Internal juguler venler daha kalın olup sternokleidomastoid kası ile, karotis arter arasında bulunur. Derinde olduğu için kolay görülmez, kişi sırtüstü yattığı zaman pulsasyonları görülebilir. Eksternal juguler venler daha ince ve daha yüzeeldir. Sternokleidomastoid kasının dış kısmında bulunur. Yüzeysel yerleşimi nedeniyle kolaylıkla görülebilir.



Şekil 3: Boyun arter ve venleri

## Periferik Damarlar

Periferik arter ve venler fonksiyonlarına göre farklı yapılarla sahiptir. Arterlerdeki basınç daha yüksek olduğu için duvarları daha kalın, genişleme kapasitesi venlere göre daha azdır. Venöz sistemdeki basınç düşüktür; ven duvarları arter duvarına göre daha ince, genişleme kapasitesi daha fazladır. Alt ekstremitelerdeki venlerin kapakları vardır, bu kapaklar kanın yerçekimine ters yönde akmasını sağlar, kanın geri kaçmasını engeller. Arterler derine, venler yüzeyle yerleşmiştir.

## Kardiyovasküler Sistem Muayenesi

Kardiyovasküler sistem muayenesinde amaç, bir pompa olarak kalbin ve kanın vücut içinde dolaşımını sağlayan arter ve venlerin fonksiyonlarını değerlendirmektir.

Kardiyovasküler sistem muayenesi genel gözlem, öykü alma, yaşam bulgularının alınması ve fizik muayene olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilir.

### 1. Genel Gözlem

Muayene olacak kişi ile karşılaşıldığındaki ilk izlenimler genel gözlemi oluşturur.

- Cilt rengi nasıl? Siyanozu var mı? Solgun mu?
- Yüz ifadesi nasıl? Ağrı, acı çekme, üzüntü ifadesi var mı? Duygu durumu nasıl?
- Vücut duruşu nasıl? Dik mi duruyor? Ağrı ifade edecek şekilde vücudunun bir yerini tutuyor mu?

Siyanoz, kanda oksijenlenmemiş hemoglobinin miktarı 5 gr/dl'nin üzerinde olduğu zaman meydana gelir. Siyanoz, merkezi ya da periferik olabilir. Merkezi siyanoz, arteriyel kandaki oksijenin yetersiz olduğunu gösterir. Dudaklar ve çevresi, ağız içi mukozası mavimsi renk alır. Sağdan - sola kardiyak şant, pulmoner ya da kan hastalığına işaret edebilir. Periferik siyanoz, periferik dolaşımın bozulduğunu gösterir. Parmaklar, tırnak yatakları, ayaklar, kulaklar mavimsi bir renk alır. Sadece bir ekstremitede olabilir. Vazokonstriksiyon, kalp debisinde (kardiyak outputta) azalma, ya da damar tıkanıklığına işaret edebilir.<sup>[4]</sup>

Ağrının ifade edilmesi kişiden kişiye değişir. Yüzünde ağrı ifadesi olan, dinlenme ya da hareket anında vücudunun bir bölümünü tutan kişinin anamnezini alırken ağrısı sorgulanmalıdır.

### 2. Öykü (Anamnez) Alma

Kardiyovasküler değerlendirmeye yönelik elde edilecek subjektif veriler; göğüs ağrısı, dispne, öksürük, yorgunluk, çarpıntı, siyanoz ya da solgunluk, ödem, noktüri, özgeçmiş, soygeçmiş ve kişisel alışkanlıklardır. Hastada varolan tüm belirtiler belli bir düzen içinde sorgulanmalı; belirtinin, ne zaman başladığı, nasıl seyrettiği, yeri, şiddeti, niteliği, yayılımı, artıran ve azaltan faktörleri, beraberinde olan diğer belirtiler, tedavisi için neler yapıldığı konusunda hastadan ya da hasta yakınından bilgi alınmalıdır (Tablo 1-3).

Ayrıca, ileri yaş koroner arter, serebrovasküler ve periferik arter hastalığı açısından risk faktörüdür. Erkeklerde koroner arter hastalığı kadınlardan fazla olmakla birlikte, menapozdan sonra östrojenin koruyucu etkisinin kaybolmasına bağlı kadınlarda da risk artar.<sup>[1,6]</sup> Uzun süre ayakta kalma ya da oturma, varisler ve menapoz periferik arter hastalığı açısından risk oluşturmaktadır ve kadınlarda ki risk erkeklerle göre daha fazladır. Özellikle gebelikte risk daha da artar.<sup>[2]</sup>



**Tablo 1:** Kardiyovasküler sistemin değerlendirilmesine yönelik öykü alma<sup>[1-4,6]</sup>

Belirti	Sorulacaklar	Yorum
Göğüs ağrısı (Göğüs ağrısı ya da göğüste dolgunluk hissi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne zaman başladı? Ne kadar devam etti? Daha önce bu tip ağrısı oldu mu? Ne sıklıkta oldu?</li> <li>• Ağrı nerede başladı? Başka yere yayılıyor mu?</li> <li>• Ağrının karakteri nasıl? Sıkıştıncı, batıcı, yanıcı, ezici, kramp şeklinde... Eğer hasta ağrıyla tarif etmek için yumruk yapıp gösteriyorsa bunu not edin!</li> <li>• Ağrıyı başlatan olay nedir? (Dinlenme sırasında, duygusal duruma bağlı, yemekten sonra, soğuk havada...)</li> <li>• Beraberinde varolan diğer belirtiler; terleme, solukluk, solunum sıkıntısı, bulantı, kusma, yorgunluk, siyanoz...</li> <li>• Kollar ya da boynu hareket ettirmekle, solunumla, sırtüstü düz yatmakla ağrı artıyor mu?</li> <li>• Ağrı, dinlenme ya da nitrogliserin almakla geçiyor mu? Kaç tablet kullanıyor?</li> </ul>	<p>Göğüs ağrısı; kalp, akciğer, kas-iskelet ve gastrointestinal sistem kaynaklı olabilir, bunu ayırtetmek önemlidir (Tablo 2).</p> <p>Hastanın yumruğu ile ağrıyı işaret etmesi anginanın karakteristik bulgusudur.</p> <p>Angina, önemli bir kardiyak belirtidir. Kardiyak kökenli göğüs ağrılarının özelliklerini Tablo 3'te bulabilirsiniz.</p>
Dispne (Solunum sıkıntısı)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ani mi başladı yoksa giderek arttı mı?</li> <li>• Hangi aktivitede, ne kadar süreli solunum sıkıntısı oluyor?</li> <li>• Altı ay önce yapabildiği aktivite miktarı nedir?</li> <li>• Ne zaman başladı?</li> <li>• Sürekli mi yoksa gelip geçici mi?</li> <li>• Pozisyondan etkileniyor mu?</li> <li>• Gece uykudan uyandırıyor mu?</li> <li>• Günlük yaşam aktiviteleri sırasında solunum sıkıntısı oluyor mu?</li> <li>• Uyumurken ya da sırtüstü yattığı zaman kaç yastık kullanıyor?</li> <li>• Artıran ve azaltan faktörler neler? (Aktivite, dinlenme, pozisyon, çevre değişikliği ...)</li> </ul>	<p>Sağlıklı kişilerde fazla fizik aktiviteye bağlı dispne görülmesi normaldir. Dispnenin dinlenme ya da hafif aktivitede ortaya çıkması anormaldir.</p> <p>Paroksizmal nokturnal dispne (PND)'de klasik olarak kişi uyuduktan sonra hava açlığı ile uyanır, yataktan kalkar ve temiz hava almak için pencereleri açar. Kalp yetmezliğinde ortaya çıkan bir belirtidir. Çünkü, sırt üstü yatınca intratorasik kan volümü artar ve yetmezlikteki kalp bu artan yükü uyum sağlayamaz.</p> <p>Ortopne, sırt üstü yatar pozisyonda nefes almakta zorlanmadır. Kişi nefes almak için oturur pozisyona gereksinim duyar. En sık nedenleri sol kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve mediastinal tümörlerdir. Kişinin kaç yastıkta yattığı ortopeninin derecesini belirlemeye yardımcı eder.</p>
Öksürük	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne zaman başladı?</li> <li>• Günün hangi zaman diliminde oluyor?</li> <li>• Balgam çıkarıyor mu?</li> <li>• Balgamın rengi, kokusu nasıl? Kan var mı?</li> <li>• Aktivite, pozisyon (sırtüstü yatmak), anksiyete, konuşma ile ilişkili mi?</li> <li>• Artıran ya da azaltan aktiviteler (oturmamak, yürümek, egzersiz) neler?</li> <li>• Dinlenme ya da ilaçlarla geçiyor mu?</li> </ul>	<p>Hemoptizi, balgamla birlikte açık kırmızı renkli kan gelmesidir. Hemoptizi genellikle pulmoner hastalığı gösterir ancak, kardiyojenik pulmoner ödemde de görülür.</p> <p>Sigara içenlerde sıklıkla sabah öksürüğü olur.</p>
Yorgunluk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne zaman başladı?</li> <li>• Ani mi ortaya çıktı yoksa gittikçe artıyor mu?</li> <li>• Enerji düzeyinde son zamanlarda meydana gelen herhangi bir değişiklik var mı?</li> <li>• Yorgunluk, günün belirli bir zamanı ile ilişkili mi?</li> </ul>	<p>Kalp debisinin azalmasına bağlı olan yorgunluk akşama doğru artar.</p> <p>Anksiyete ya da depresyondan kaynaklanan yorgunluk tüm gün devam eder ya da sabahları daha fazladır.</p>
Siyanoz ya da solukluk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciltte mavimsi renk ya da solukluk var mı?</li> </ul>	<p>Kalp debisinin düşmesi ile meydana gelen siyanoz ya da solukluk doku perfüzyonunda azalma olduğunu gösterir.</p>



Tablo 1: Devamı

Belirti	Sorulacaklar	Yorum
Ödem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bacak ya da ayaklarda şişlik var mı? İlk ne zaman başladı? Herhangi bir değişiklik var mı?</li> <li>Şişlik günün hangi zamanlarında meydana geliyor? Günün sonunda ayakbabilirinin sıkıldığını hissediyor mu?</li> <li>Şişlik tek bacakta mı/ iki bacakta mı? Her iki bacağı aynı miktarda mı şişiyor?</li> <li>Vücudunun başka yerinde şişlik oluyor mu? (Eller, kollar, yüz...)</li> <li>Şişliği azaltan faktörler neler? (Dinlenme, yukarı kaldırma, gece uyuduktan sonra...)</li> <li>Beraberinde ortaya çıkan başka şikayeti var mı? (Dispne, sarılık, bacaklarda pigmentasyon değişikliği...)</li> </ul>	<p>Kardiyak ödem, akşama doğru artar; bütün gece yattıktan sonra sabahları azalır.</p> <p>Kardiyak nedenlere bağlı ortaya çıkan ödem, konjestif kalp yetmezliğini düşündürür. Varis, vena kava obstrüksiyonu, hamilelik, uzun süre hareketsiz kalmak ödeme neden olabilir.</p>
Noktüri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne kadar süredir meydana geliyor?</li> <li>Son zamanlarda olan herhangi bir değişiklik var mı?</li> <li>İdrar yaparken yanma ya da ağrı oluyor mu?</li> <li>Beraberinde başka şikayeti var mı? (Ateş, dispne, ortopne...)</li> <li>Yatmadan önce aldığı sıvı miktarı?</li> <li>Diüretik ilaç kullanıyorsa ne zaman alıyor?</li> </ul>	<p>Noktüri, gece idrar yapma gereksinimi ile uyanmaktır. Kalp yetmezliği olan ve gündüz ayakta dolaşan kişide ortaya çıkar; gece uzanmak sıvı geri emilimini ve atılımını artırır.</p>
Özgeçmiş	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertansiyon, kan kolesterol ya da trigliserid yüksekliliği, kalpte üfürüm, konjenital kalp hastalığı, romatizmal ateş ya da çocukluk / gençlik döneminde açıklanamayan eklem ağrıları, tekrarlayan tonsillit, anemi öyküsü var mı?</li> <li>Hiç kalp hastalığı oldu mu? Ne zaman? Nasıl tedavi edildi?</li> <li>En son yapılan EKG, efor testi, serum kolesterol ölçümü, diğer kardiyak test ve tetkikler.</li> <li>Diyabetes mellitusu var mı? Nasıl tedavi ediliyor?</li> </ul>	<p>Hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve serebrovasküler hastalık açısından risk faktörüdür. Hipertansiyon, kalbin işyükünü artırır, kalp kasının kalınlaşmasına yol açar.</p> <p>Serum kolesterol düzeyinin yüksek olması ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) düzeyinin düşük olması koroner arter hastalığı risk faktörüdür.</p> <p>Hiperkolesterolemi periferik arter hastalığı açısından da risk faktörüdür.</p> <p>Kalp üfürüm, romatizmal ateş, tekrarlayan tonsillit vb. kalp kapak hastalıkları ile ilişkili olabilir.</p> <p>Atriyal fibrilasyon, serebro- vasküler hastalık için risk oluşturur.</p> <p>Diyabetes mellitus, koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik arter hastalığı açısından risk faktörüdür. Kan şekeri kontrol altında olsa bile riski artırmaktadır.</p>
Kardiyak soygeçmiş	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ailede hipertansiyon, diyabetes mellitus, koroner arter hastalığı, genç yaşta ani ölüm öyküsü var mı?</li> </ul>	<p>Bunlar, koroner arter hastalığı için kontrol edilemeyen risk faktörleridir.</p>
Kişisel alışkanlıklar (kardiyak risk faktörleri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beslenme: Tükettiği besin grupları, kolesterol ve katkı (örn: tuz) maddeleri neler? Vücut ağırlığı? Son zamanlarda vücut ağırlığında değişiklik oldu mu?</li> <li>Sigara: Sigara ya da tütün kullanıyor mu? Kaç yaşında başladı? Günde kaç paket içeriyor? Kaç yıldır bu miktarda içeriyor? Hiç bırakmayı denedi mi? Eğer denediyse nasıl gitti?</li> <li>Alkol: Genellikle haftada ya da günde ne kadar içeriyor? En son ne zaman, ne kadar içti?</li> <li>Egzersiz: Günlük / haftalık egzersiz miktarı? Egzersiz türü (yürüyüş, tenis...)</li> <li>İlaçlar: Kullandığı ilaçlar neler? (Antihipertansif, beta-bloker, kalsiyum kanal blokeri, digoksin, diüretik, aspirin / antikoagülan...)</li> </ul>	<p>Koroner arter hastalığı için risk faktörleri;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Günlük alınan kalori ve yağların (özellikle doymuş yağların) fazla olması</li> <li>Obezite (BKI* <math>\geq 30</math>)</li> <li>Sigara içme</li> <li>Sedanter yaşam Serebrovasküler hastalık için risk faktörleri;</li> <li>Obezite</li> <li>Sigara içme Periferik arter hastalığı için risk faktörleri;</li> <li>Obezite</li> <li>Sigara içme</li> <li>Diyette aşırı yağ alımı (öz.doymuş yağ)</li> <li>Sedanter yaşam</li> </ul>

\* BKI (Beden Kitle İndeksi) = Vücut ağırlığı (kg) / boy<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). BKI'nin 18,5 – 24,9 arasında olması normaldir.



**Tablo 2:** Göğüs ağrısının bazı tiplerinin kıyaslanması<sup>[2]</sup>

Anjina pektoris	Kas - iskelet	Gastrointestinal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiyak risk faktörleri vardır.</li> <li>• Başlama zamanı bellidir.</li> <li>• Fiziksel, duygusal ya da psikososyal faktörlerle ilişkilidir.</li> <li>• Başlatan faktör sonlandırılınca ağrı da yok olur.</li> <li>• Kişiyi uykudan uyandırabilir.</li> <li>• Nitrogliserin almakla geçer.</li> <li>• Ağrı sıklıkla sabah erken saatlerde ya da yemek yedikten sonra ortaya çıkar.</li> <li>• Soğuk havada daha sıkır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travma öyküsü vardır.</li> <li>• Başlangıcı belli değildir.</li> <li>• Fiziksel eforla ilişkilidir.</li> <li>• Efora ara verdikten sonra da devam eder.</li> <li>• Kişi genellikle aktivitesine devam eder.</li> <li>• Uykuda geçer.</li> <li>• Sıcak, aspirin ya da dinlenme ile rahatlar.</li> <li>• Fiziksel güç sarf edilen günün akşamında ağrı artar.</li> <li>• Soğuk, nemli havalarda artabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hazımsızlık öyküsü vardır.</li> <li>• Başlangıcı belli değildir.</li> <li>• Yiyecek tüketimi ile ilişkilidir.</li> <li>• Birkaç saatte geçebilir; eforla ilişkili değildir.</li> <li>• Sıklıkla kişi aktivitesine devam eder.</li> <li>• Kişiyi uykudan uyandırabilir (özellikle de sabahın erken saatlerinde).</li> <li>• Antiasid almakla geçer.</li> <li>• Günün belirli saatleri ile ilişkili değildir; yiyecekler ve stres ile ilişkilidir.</li> <li>• Herhangi bir zamanda olabilir.</li> </ul>

Samiy 1987; Harvey 1988; Seidel 1999; Barkauskas VH, et al. Health & physical assessment, 4th ed., St Louis, Mosby, 2002'den alınmıştır.

**Tablo 3:** Kardiyak kökenli göğüs ağrısının özellikleri<sup>[2,3,5]</sup>

Neden	Ağrının özellikleri
Anjina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genellikle koroner arterlerin daralmasına bağlı, miyokarda (kalp kasına) az kan gittiği ve oksijen açlığı olduğu zaman meydana gelir. Oksijensiz ortamda ortaya çıkan metabolitler ağrıya neden olur.</li> <li>• Sıkıştıncı, ezici bir ağrıdır.</li> <li>• Çeneye, sırta, omuza, tek / iki kola yayılabilir.</li> <li>• Klasik olarak efor ile başlar, dinlenme ya da nitrogliserin alınması ile geçer.</li> <li>• Soğuk hava, fazla yemek yemek gibi dolaşım yükünü artıran durumlarda daha da artabilir.</li> <li>• Hipotansiyon da koroner arterlerin yetersiz kanlanması neden olacağı için anginayı başlatabilir.</li> </ul>
Miyokard infarktüsü (MI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miyokardın yetersiz oksijenlenmesine bağlı ortaya çıkar.</li> <li>• MI ağrısı ani başlar, şiddetlidir, mengene gibi sıkıştıncıdır, ağırlık-dolgunluk hissi olarak tanımlanır.</li> <li>• Ağrının yayılımı anginadaki gibidir. Ancak, dinlenme ve nitrogliserin almakla geçmez.</li> <li>• Terleme ile birliktedir.</li> <li>• Bazen MI ağrısı atıptık ya da belirsiz olabilir. Hazımsızlık şeklinde ortaya çıkabilir; bazen de ağrısız olabilir.</li> </ul>
Aort diseksiyonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseksiyon, arter duvarının iç tabakasında yırtılma olduğu zaman meydana gelir.</li> <li>• Aort diseksiyonu ağrısı şiddetli ve yırtılma tarzındadır. Diseksiyon asendan ve/veya desendan aortada ise ağrı göğüste, abdominal aortada ise ağrı abdomendedir.</li> </ul>
Perikardit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perikardit ağrısı tipik olarak keskindir, ani başlar.</li> <li>• MI ile birlikte olabilir ya da ayırd edilemeyebilir.</li> <li>• Ağrı solunumdan etkilenir.</li> <li>• Birkaç gün devam edebilir. Ağrı nöbetleri tekrarlayabilir.</li> </ul>

### 3. Yaşam Bulguları

Hastanın tüm yaşam bulguları alınır, sonuçlar değerlendirilir. Bu makalede özellikle kardiyovasküler değerlendirme açısından nabız ve arter kan basıncı üzerinde durulacaktır.

#### Nabız

Sol ventrikülden atılan kanın arter duvarına yaptığı basıncın elle hissedilmesidir. Yetişkin bir kişi için normal kalp hızı dakikada 60-100 atımdır. Genellikle kalp ritmi düzenlidir, bazı kişilerde solunum aritmilerine bağlı olarak ritm düzensizliği ortaya çıkabilir; bu durumda elektrokardiyografi çekilerek ritm analizi yapılmalıdır. Kalp ritmi düzensiz olan kişinin kalp hızı radyal arter yerine stetoskop ile apekten bir dakika süreyle dinlenerek tespit edilmelidir.

Kardiyovasküler sistem muayenesi yapılırken apekten kalp atımlarının değerlendirilmesinin yanısıra karotis (K) nabız, üst ekstremitelerin dolaşımını değerlendirmek için radyal (R) nabız, alt ekstremitelerin dolaşımını değerlendirmek için dorsalis pedis (DP) ve posterior tibialis (PT) nabızları değerlendirilmelidir. Eğer radyal nabız iyi alnamıyorsa brakiyal (B) nabız, dorsalis pedis ve posterior tibialis nabızları iyi alnamıyorsa popliteal (P) ve femoral (F) nabızlar değerlendirilmelidir. Karotis nabız palpasyonu tek taraflı, fazla basturmadan, karotis sinüs bölgesinden uzak yani boyun ortasından, alt çeneye yakın olmayan yerden yapılmalıdır. Boynun 1/3 üst kısmından, bastırarak yapılan karotis nabız palpasyonu, karotis sinüs masajı etkisi ile vagal uyarıya ve kalp atım hızının yavaşlamasına neden olabilir; özellikle yaşlılarda ortaya çıkma olasılığı daha fazladır.<sup>[1,2,7]</sup>

Alt ve üst ekstremiteler nabızlarının palpasyonu aynı anda ve çift taraflı olarak yapılmalı; her iki ekstremiteler nabız varlığı, dolgunluğu ve eşitliği açısından kıyaslanmalıdır. Tablo 4 ve 5'te nabız dolgunluğunu değerlendirme ölçeği ve kayıt örneği gösterilmiştir.

**Tablo 4:** Nabız dolgunluğunu değerlendirme ölçeği<sup>[1,2,5]</sup>

0	Nabız yok
1 <sup>+</sup>	Zayıf nabız; palpe edilebilir.
2 <sup>+</sup>	Normal
3 <sup>+</sup>	Nabız dolgunluğu artmış

**Tablo 5:** Nabız dolgunluğu kayıt örneği<sup>[1,5]</sup>

	K	R	B	DP	PT	P	F
Sağ	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
Sol	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>

#### Arteriyel Kan Basıncı

Kalbin pompalama yeteneği, arter duvarının elastikiyeti, damar direnci, damar içi volümü ve kanın viskozitesi arteriyel kan basıncını etkilemektedir. Kan basıncı direkt (intraarteriyel) ya da indirekt (sfigmomanometre ve stetoskop kullanılarak) ölçülebilir. İndirekt ölçümlerde kullanılacak tansiyon aletinin manşeti üst kolun yarısı genişliğinde ve hava ile şişen bölümü kolu saracak uzunlukta olmalı, kolun en az % 80'nini sarmalıdır.<sup>[2,3,8,9]</sup>



Arteriyel kan basıncının tansiyon aleti ile ölçümü sırasında yapılan bazı hatalar ölçüm sonuçlarını olumsuz etkilemektedir. Yapılan ölçüm hatalarının okunan değeri nasıl etkilediği Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6: Arteriyel kan basıncı ölçüm hatalarının etkileri<sup>[8]</sup>**

Ölçüm hatası	Sonuç
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manşet gevşek sarıldığında</li> <li>• Manşet dar olduğunda</li> <li>• Antekubital fossa kalp hizasının altında olduğunda</li> <li>• Kol kasları gergin olduğunda</li> <li>• Manşet çok fazla şişirildiğinde</li> </ul>	Sistolik ve diyastolik basınçlar normalden yüksek okunur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manşet çok geniş olduğunda</li> <li>• Antekubital fossa kalp hizasından yukarıda olduğunda</li> </ul>	Sistolik ve diyastolik basınçlar normalden düşük okunur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manşetin havası çok hızlı boşaltıldığında</li> </ul>	Sadece sistolik basınç normalden düşük okunur.

Joint National Committee (JNC)'nin "Yedinci Yüksek Kan Basıncının Önlenmesi, Taranması,

Değerlendirilmesi ve Tedavisi Raporu (2003)" doğrultusunda, 18 yaş ve üstündeki kişiler için yeni arteriyel kan basıncı sınıflandırması Tablo 7'de verilmiştir. Prehipertansiyon (normal üstü tansiyon) bir hastalık değildir, hipertansiyon gelişimi için yüksek risk olduğunu ifade eder; hipertansiyon gelişimini önlemek ya da geciktirme girişimleri önem kazanır, ilaç kullanımını gerektirmez, yaşam tarzında düzenleme yapılması yeterlidir. Eğer prehipertansiyonu olan kişinin diyabet ya da böbrek hastalığı varsa ilaç kullanması gerekebilir.<sup>[9,10]</sup>

**Tablo 7: Yetişkinler için arteriyel kan basıncı sınıflandırması<sup>[9,10]</sup>**

Arteriyel kan basıncı sınıfı	Sistolik kan basıncı (mmHg)	ve	Diyastolik kan basıncı (mmHg)
Normal	<120	ve	<80
Prehipertansiyon	120-139	ya da	80-89
Hipertansiyon (Evre 1)	140-159	ya da	90-99
Hipertansiyon (Evre 2)	≥160	ya da	≥100

#### 4. Fizik Muayene

Muayene etmek için hastanın sağ yanında durmak, muayene sırasında dominant olan sağ elinizi kullanmanızı ve bu arada hastayı gözlemlemenizi kolaylaştıracaktır. Eğer dominant olan sol eliniz ise, hastanın sol tarafında durabilirsiniz.

#### Juguler Ven Basıncının Ölçülmesi

Juguler venler, santral venöz basınç (SVB= CVP = Central venous pressure) hakkında önemli ve doğru bilgi verir. Juguler ven basıncı ölçümü ile hastaya herhangi bir girişim yapmadan CVP hakkında fikir edinmek mümkündür. Basınç ölçümü için en uygun olan internal juguler vendir.<sup>[1]</sup> Juguler ven basıncı ölçümü için iki adet 30 cm'lik cetvel gereklidir (Şekil 4).



**Şekil 4: Jugular ven basıncının ölçülmesi**

- Hasta, başı 30°-45° yukarıda olacak şekilde sırt üstü düz yatırılır; baş altındaki yastık alınır ve başını bizden uzak tarafa doğru çevirmesi istenir.<sup>[1,2,7]</sup>
- Juguler venlerin en dolgun olduğu nokta ya da pulsasyonun olduğu yer bulunur. Bu noktaya cetvelin bir ucu, cetvel yere paralel olacak şekilde yerleştirilir. Cetvelin diğer ucu hastanın göğsüne doğru olmalıdır.<sup>[2,7]</sup>
- İkinci cetvel sternal açıya dik olarak yerleştirilir.<sup>[2,7]</sup>

**Sternal açı; manibrium sterni ile sternum gövdesinin birleştiği yerdir. Sternumun üst ucundan başlayarak elinizi sternum üzerinde kaydırırken hissettiğiniz çıkıntı sternal açı (=manibriosternal açı / Louis açısı) olarak isimlendirilir.**

- İki cetvelin keşiştiği noktada, sternal açıdaki cetvelin üzerindeki sayı okunur. Bu sayının 3 cm ve altında olması normaldir.<sup>[1,7]</sup> **Anormal bulgu;** boyun venlerinin tek ya da iki taraflı dolgun olması anormaldir.<sup>[3]</sup> Tek taraflı eksternal juguler ven dolgunluğu, o taraf vende anevrizma ya da tıkanmayı düşündürür. Her iki eksternal juguler venin baş 45° yukarıda iken dolgun olması CVP'nin yükseldiğini, sağ kalbin fonksiyonunu yeterince yapamadığını gösterir.<sup>[1,2]</sup>

#### Kardiyak Muayene

Kardiyak muayenede gerekirse fizik muayene yöntemlerinin hepsi kullanılabilir. Ancak, kalp sınırlarının belirlenmesinde kullanılan perküsyon tekniği günümüzde pek kullanılmamaktadır. Çünkü, kalp büyüklüğünü değerlendirmede sıklıkla göğüs filminden yararlanılmaktadır.<sup>[2]</sup>

**İnspeksiyon (gözle muayene):** Prekordiyumda yani kalp ve büyük damarların yer aldığı göğüs ön bölgesinde pulsasyon (nabız atımı gibi dalgalanmalar) olup - olmadığına bakılır. Normal bulgu; sistol sırasında ventrikülün göğüs duvarına doğru yükselmesi nedeniyle prekordiyumda, sol klavikula orta hattı ile 5.IKA (interkostal aralığın) keşiştiği yerde yani apekte kalp tepe atımı görülebilir. Bu atımın görülmesi çocuklarda ve zayıf kişilerde daha kolaydır.<sup>[1,2,6]</sup>

- **Anormal bulgu;** diğer prekordiyal alanlarda pulsasyon varlığı normal değildir.
- Sternumun sağında 2.-3.IKA'larda pulsasyon varlığı aort stenozu ve sistemik hipertansiyon,



- Sternumun solunda 2., 3. İKA'larda pulsasyon varlığı pulmoner stenoz ve pulmoner hipertansiyon,
- Sternumun solunda aşağıda pulsasyon varlığı sağ ventrikül hipertrofisi,
- Apekte güçlü atımların varlığı sol ventrikül hipertrofisi ile ilişkili olabilir.<sup>[1,2]</sup>

**Palpasyon (elle dokunarak muayene):** Prekordiyum, el ayası ile palpe edilir. Özellikle, el ayasının üst kısmı yani parmaklarla birleşme yeri titreşim (trill) hissetmek için en uygun alandır. Kardiyak alanlar, kalbin tabanından başlanarak apekse doğru belli bir düzen içinde palpe edilir. Palpe eden el sıcak olmalı, hastanın göğsüne hafifçe temas etmelidir. Kalp tepe atım noktası, apekten 1-2 parmak ucu ile değerlendirilir (Şekil 5a – 5b).<sup>[1,2,3,5,7]</sup>



Şekil 5a: Prekordiyumun palpasyonu



Şekil 5b: Kalp tepe atım noktasının palpasyonu

**Normal bulgu;** kardiyak alanlarda titreşim hissedilmemiş olmalıdır. Kalp tepe atım yeri ise, yetişkinlerin yaklaşık yarısında hissedilebilir; şişman kişilerde hissedilemeyebilir.<sup>[1-3]</sup> Palpe edemezseniz hastaya nefesini verdikten sonra tutmasını söyleyip palpe edebilirsiniz.

**Anormal bulgu;** göğsün kalp atımı ile yukarıya doğru kalkması, titreşim hissedilmesi anormaldir.<sup>[1,3,5,7]</sup> Anemi, anksiyete, ateş ya da hipertroidizm gibi kalp debisini artıran durumlarda apikal nabız daha güçlü hissedilir. Sol ventrikül hipertrofisi ve / veya dilatasyonu, apikal nabzın daha aşağıda ve daha solda hissedilmesine neden olur.<sup>[2]</sup>

**Oskültasyon (stetoskop ile dinleme):** Kullanılacak stetoskobun diyaframı ve çan kısmı olmalıdır. Tübün uzunluğu 30-35 cm'yi geçmemeli,<sup>[2]</sup> kulağa iyi yerleştirilmeli ve hastaya dokundurmada önce avuç içinde tutarak ya da avuca sürterek ısıtılmalıdır.

#### Stetoskobun etkin kullanımı için öneriler

- Diyaframı kullanırken, deri üzerine tamamen temas ettikten emin olun,<sup>[2]</sup>
- Çanı kullandığınız zaman hafifçe temas ettirin, fazla basturmayın,<sup>[2]</sup>
- Kulağa takılan metal tüplerin açısını hafifçe buruna doğru olacak şekilde kıvrın,<sup>[2]</sup>
- Aşırı zayıf hasta ile karşılaştığınızda pediatrik stetoskobu kullanmayı deneyin.
- Yatak örtüleri, takılar ve hastanın giysileri gibi ses ileten birçok obje olabilir. Tüplere yakın olan parmaklarınızın hareketi ses karışıklığına neden olabilir, dikkat edin.

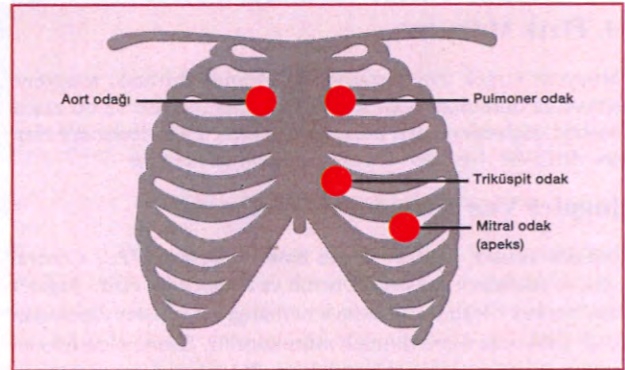
Kardiyak oskültasyona başlamadan önce hastaya 'dinleme işinin uzun süreceğinin, bunun hastalık olduğu anlamına gelmediğinin' belirtilmesi uygun olur.<sup>[1]</sup> Ayrıca ortamın sessiz olması kalp seslerinin daha iyi duyulmasını sağlayacaktır.

Hastadan göğsünü açmasını isteyin, sternumun üst ucundan başlayarak elinizi sternum üzerinde kaydırarak sternal açıyı bulun. Elinizi bu açıdan sağa ve sola kaydardığınızda ikinci kostaya ulaşırsınız. Bu kostanın altı 2. İKA'tır; sonraki 3. kostaya ve 3. İKA... olarak devam eder.

#### Başlıca oskültasyon odakları;<sup>[1,3]</sup>

• Aort odağı;	sternumun sağ kenarı 2. İKA
• Pulmoner odak;	sternumun sol kenarı 2. İKA
• Triküspid odak;	sternumun sol kenarı 4. ve 5. İKA
• Mitral odak;	sternumun solu 5. İKA ile klavikula orta çizgisinin kesiştiği yer (apeks)

Bu odaklar, kapakların anatomik olarak buldukları yerler değil, kapak seslerinin göğüs duvarına yansıdığı en iyi noktalar. Sesler kan akımı yönünde yayılır. Tüm odaklar sistematik olarak kalbin tabanından apekse ya da apekten tabana doğru önce stetoskobun diyaframı ile dinlenir; sonra stetoskobun çan kısmı aktif hale getirilip geriye doğru aynı sıra ile tüm odaklar oskulte edilir (Şekil 6).<sup>[2,5]</sup>



Şekil 6: Kardiyak oskültasyon odakları



Stetoskobun diyafram kısmı yüksek frekanslı sesleri, çan kısmı ise düşük frekanslı sesleri alır. Oskültasyon, hasta sırtüstü, sol lateral, oturur ve öne doğru eğik pozisyonlarda yapılır; çünkü bazı sesler bazı pozisyonlarda daha iyi duyulur. Oskültasyon sırasında kalp hızı ve ritmine, normal kalp seslerine, varsa ek kalp seslerine ve seslerin solunumdan etkilenip etkilenmediğine dikkat edilmelidir.<sup>[1,2,7]</sup>

### Normal Kalp Sesleri<sup>[1,2,3,7]</sup>

•**Birinci kalp sesi (S<sub>1</sub>);** atriyoventriküler (mitral ve triküspit) kapakların kapanma sesidir. Sistolün başladığını ifade eder. En iyi apekten duyulur. Stetoskobun diyafram kısmı ile dinlenir. Apekten kalp seslerini dinlerken S<sub>1</sub>'ye göre daha güçlü olarak duyulur.

•**İkinci kalp sesi (S<sub>2</sub>);** semilunar (aort ve pulmoner) kapakların kapanma sesidir. Diyastolün başladığını ifade eder. En iyi kalbin tabanından duyulur. Stetoskobun diyafram kısmı ile dinlenir. Aort ya da pulmoner alandan kalp seslerini dinlerken S<sub>2</sub>'e göre daha güçlü duyulur.

•Her iki kalp sesinin çok az duyulması anormal bir bulgudur; amfizem, obezite, ya da perikardiyal sıvı varlığı ile ilişkili olabilir.

### Ek Kalp Sesleri<sup>[1,2,3,5,7]</sup>

•**Üçüncü kalp sesi (S<sub>3</sub>);** ventrikül diyastolünün başlangıcında, ventrikülün hızlı doluşu sırasında, S<sub>2</sub>'den hemen sonra ortaya çıkar. Düşük frekanslı bir ses olduğu için stetoskobun çan kısmı ile daha iyi duyulur. En iyi apekten dinlenir. Hasta sol lateral pozisyonda olmalıdır. S<sub>3</sub> normal (fizyolojik) ya da anormal (patolojik) olabilir. Fizyolojik S<sub>3</sub> çocuklarda ve gençlerde duyulabilir, genellikle kişi oturduğu zaman kaybolur. Otuz beş yaş üstü kişilerde S<sub>3</sub> duyulması genellikle anormaldir.

**Patolojik S<sub>3</sub>,** ventriküler gallop ya da S<sub>3</sub> gallop olarak da adlandırılır. S<sub>3</sub>, sağ ya da sol kalpten kaynaklanabilir. Sol kalpten kaynaklanan S<sub>3</sub>, sol lateral pozisyonda daha iyi duyulur, inspirasyonda azalır, ekspirasyonda artar. Ciddi hipertansiyon, miyokard infarktüsü, sol kalp yetmezliği ve mitral yetmezlikte duyulan S<sub>3</sub> buna örnektir. Sağ kalpten kaynaklanan S<sub>3</sub> triküspit odakta, hasta sırtüstü pozisyonda iken duyulur, inspirasyonda artar, ekspirasyonda azalır. Masif pulmoner emboli, triküspit yetmezliği, kor pulmonale de ise sağ ventrikül kökenli S<sub>3</sub> duyulur. Kalp yetmezliği olmadan hipertroidizm, anemi, hamilelik gibi kalp debisini artıran durumlarda da S<sub>3</sub> duyulabilir.

•**Dördüncü kalp sesi (S<sub>4</sub>);** geç diyastol döneminde duyulan kalp sesidir. Atriyal kontraksiyon sırasında, ventriküler doluşta bir direnç olduğu durumlarda, S<sub>1</sub>'den hemen önce duyulur. Düşük frekanslı bir sestir, stetoskobun çan kısmı ile dinlenir. En iyi apekten duyulur. Hasta sol lateral pozisyonda olmalıdır. S<sub>4</sub> fizyolojik ya da patolojik olabilir. Fizyolojik S<sub>4</sub>, kardiyovasküler hastalık olmaksızın, 40–50 yaşından sonra özellikle egzersiz sonrası ortaya çıkabilir. Patolojik S<sub>4</sub> (atriyal gallop ya da S<sub>4</sub> gallop) koroner arter hastalığı, kardiyomiyopati gibi ventrikül

kompliyansının azaldığı ve aort stenozu, sistemik hipertansiyon gibi sistolik yükün arttığı durumlarda ortaya çıkar. Sol kalpten kaynaklanan S<sub>4</sub> inspirasyonda azalır, ekspirasyonda artar; sağ kalpten kaynaklanan S<sub>4</sub> ise inspirasyonda artar, ekspirasyonda azalır. Sağ kalp kökenli S<sub>4</sub> daha nadirdir; pulmoner stenoz ya da pulmoner hipertansiyona bağlı ortaya çıkar ve triküspit odakta daha iyi duyulur.

•**Üfürüm;** kalbin boşlukları ve kapakları normal olduğu zaman kan dolaşımı sessizce devam eder. Eğer kan akımı hızında artma (örn: egzersiz, tirotoksikoz), kalp kapaklarında yapısal bozukluk (darlık ya da yetmezlik), kalp boşluklarında normal dışı açıklık (örn: septal defekt), kan viskozitesinde azalma (örn: ciddi anemi) olursa üfürüm duyulur. Üfürüm üfleme, hafif rüzgar sesi gibi bir sestir. Derecesine bağlı olarak stetoskobun çanı ya da diyaframı ile duyulabilir. Duyulan üfürümün kalbin hangi döneminde (sistol / diyastol) olduğunu tespit etmek için dinleme sırasında diğer el ile karotis nabız palpe edilir. Karotiste atım hissettiğimiz anda duyulan üfürüm sistolik üfürümdür. Prekordiyal alanların oskültasyonunda duyulabilecek sesler Tablo 8'de verilmiştir.

•**Perikardiyal sürtünme sesi;** yüksek frekanslı, zımparalama sesine benzer anormal bir sestir. En iyi stetoskobun diyafram kısmı ile, hasta oturur öne doğru eğilmişken duyulur. Duyulan sürtünme sesinin perikard mı yoksa plevradan mı kaynaklandığını anlamak için hastaya nefesini ekspirasyondan sonra tutması söylenir. Nefesini tutunca sürtünme sesi kesildi ise pleval; sürtünme sesi devam ediyorsa perikardiyal kaynaklı olduğu düşünülür. Sürtünme sesi prekordiyumda her yerde duyulabilir, fakat apekte ve sternumun sol alt kenarında daha iyi duyulur. Nedeni perikardittir.

**Tablo 8: Prekordiyal alanlarda duyulabilecek sesler<sup>[2]</sup>**

<b>Apeks</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Birinci ve ikinci kalp sesi</li> <li>Mitral yetmezlikte sistolik üfürüm</li> <li>Mitral darlıkta açılma sesi</li> <li>Mitral darlıkta diyastolik üfürüm</li> <li>Aort yetmezliğinde yüksek frekanslı üfürüm</li> </ul>	<b>Sternumun Sol Kenarı 2. - 3. İKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Birinci ve ikinci kalp sesi</li> <li>Pulmoner kapak darlığında sistolik üfürüm</li> <li>Aort ve pulmoner kapak yetmezliğinde diyastolik üfürüm</li> <li>Atriyal septal defekte sistolik üfürüm</li> </ul>
<b>Sternumun Sol Kenarı 4. - 5. İKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Birinci ve ikinci kalp sesi</li> <li>Mitral ya da triküspit darlığında açılma sesi</li> <li>Triküspit darlığında diyastolik üfürüm</li> <li>Aort darlığı, triküspit yetmezliği ve ventriküler septal defekte sistolik üfürüm</li> </ul>	<b>Sternumun Sağ Kenarı 2. İKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Birinci ve ikinci kalp sesi</li> <li>Aort darlığında sistolik üfürüm</li> </ul>

### Periferik Vasküler Dolaşımın Muayenesi

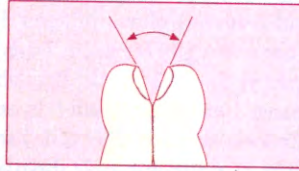
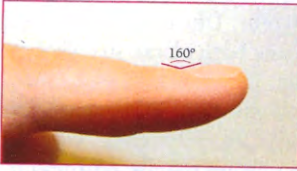
**Ekstremitelerin büyüklüğü ve simetrisi** değerlendirilir. Normalde her iki el / kol / ayak / bacak büyüklüğü birbirine eşit olmalıdır. Ekstremiteler atrofi ve ödem açısından değerlendirilir.

Şişlik / ödem varsa ekstremitenin çapı ölçülür. Kronik venöz staz, lenfatik obstrüksiyon gibi nedenlerle ekstremiteler) büyüyebilir.<sup>[1,2]</sup>



**Cilt rengi ve sıcaklığı;** her iki ekstremitenin renk ve ısısı kıyaslanır. Normalde ekstremiteler sıcaktır. Arteriyel dolaşım bozulduğunda ekstremiteler soğuk ve soluktur. Venöz dolaşım sorunu olduğunda ise ekstremitelerin ısısı normaldir; renk normal ya da siyanotik olabilir.<sup>[1,2,7]</sup>

**Tırnak yataklarının yapısı;** tırnakların şekline, tırnak yatağı açısına bakılır. Normalde tırnak deri birleşim yerindeki açı 160°'dir (Şekil 7a). Bu açının 180° ve üzerinde olması çomaklaşma (clubbing) varlığını gösterir (Şekil 7b). Nedeni kronik hipoksidir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve siyanotik konjenital kalp hastalığı olan kişilerde görülür.<sup>[1,2]</sup>



Şekil 7a: Normal tırnak açısı

Şekil 7b: Çomak parmak (clubbing)

**Kapiller geri dolma** süresine bakılır. Bunun için, hastanın parmakları kıvrık durumda iken tırnak ucundan hafifçe bastırılır, tırnak yatağı beyazlar; basınç kaldırılır ve hastanın tırnağının eski rengine kaç saniyede döndüğüne bakılır. Normalde hemen eski rengine döner. Bu geri dönüşün 2 sn'den uzun olması kapiller geri dolmanın geciktiğini, dolaşım problemi varlığını gösterir. Anemi, periferik ödem, vazokonstriksiyon, hipovolemiye bağlı kalp debisinde azalma, şok ya da konjestif kalp yetmezliği ile ilişkili olabilir.<sup>[1,2]</sup>

**Varis, döküntü, ülser** olup olmadığı değerlendirilir. Döküntü, ülser gibi deri lezyonları var ise lezyon tipi, yeri, büyüklüğü kaydedilir. Varis için hasta ayakta dururken yani venler dolu iken, bacak arkasında safen vane bakılır.

**Ödem;** özellikle alt ekstremitelerde gode (çukur) bırakan ödem varlığı kontrol edilir. Bunun için tibia üzerine bastırılır, basınç kaldırılır ve bastırılan yerin üstünde parmak gezdirilerek gode olup oluşmadığı kontrol edilir (Şekil 8); eğer gode oluştu ise oluşan godenin derinliğinin kaç mm olduğu ya da godenin kaç saniyede kaybolduğu saptanarak ödemin derecesi belirlenir (Tablo 9). Pretibial ödemi değerlendirme de farklı ölçekler kullanılmaktadır bu nedenle, çalıştığınız kurumun kabul ettiği ölçüğü kullanmanız yerinde olur.



Şekil 8: Pretibial ödem kontrolü

Ödem sıklıkla venöz dolaşım ile ilgili bir probleme işaret eder. Konjestif kalp yetmezliği ve derin ven obstrüksiyonu ödem görülen durumlara örnektir.<sup>[2,7]</sup>

Tablo 9: Pretibial ödemin değerlendirilmesi<sup>[2,5]</sup>

Hafif ya da (+) ödem	Gode 1-2 mm derinliğindedir ya da oluşan gode hemen kaybolur.
Orta ya da (++) ödem	Gode 3-4 mm derinliğindedir ya da oluşan gode 10-15 saniyede yok olur.
İleri ya da (+++) ödem	Gode 5-6 mm derinliğindedir ya da oluşan gode 1-2 dakikada kaybolur.
Şiddetli ya da (++++) ödem	Gode 7-8 mm derinliğindedir ya da oluşan gode 2-5 dakika devam eder.

**Homan's bulgusu;** bacadaki bacakta bakılır. Hastanın bacağı dizden kıvrılmış halde iken ayak dorsifleksiyon yaptırılır ve baldırda ağrı olup olmadığı değerlendirilir (Şekil 9). Normalde Homan's bulgusu negatiftir yani ağrı olmaz. Ağrı olması anormal bir bulgudur; Homan's bulgusu pozitif olarak değerlendirilir; derin ven trombozuna işaret etmesi açısından önemlidir.<sup>[1,3,5]</sup>



Şekil 9: Homan's bulgusu kontrolü



<b>KENDİ KENDİNİ DEĞERLENDİRME - SORULAR -</b>	
<b>1</b>	<b>Arteriyel kan basıncı ölçümü sırasında "manşetin çok hızlı boşaltılması" hangi ölçüm hatasına neden olur?</b> a. Sistolik ve diyastolik basınçlar normalden yüksek okunur. b. Sistolik ve diyastolik basınçlar normalden düşük okunur. c. Sadece sistolik basınç normalden düşük okunur. d. Sadece diyastolik basınç normalden yüksek okunur.
<b>2</b>	<b>Karotis nabızın kontrol edilmesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?</b> a. Sağ ve sol karotis nabız aynı anda kontrol edilir. b. Daha iyi hissetmek için iyice bastırarak kontrol edilir. c. Hemen alt çenenin altından kontrol edilir. d. Önce bir taraf sonra diğer taraf karotis arter değerlendirilir.
<b>3</b>	<b>Santral venöz basınç hakkında tahmini bilgi veren juguler ven basıncı ölçümü sırasında hastanın pozisyonu nasıl olmalıdır?</b> a. Sırtüstü düz b. Baş 30-45° yukarıda olacak şekilde sırtüstü c. Sol lateral d. Sağ lateral
<b>4</b>	<b>Kardiyak oskültasyon sırasında, sternumun sağ kenarı ikinci interkostal aralıktan dinlediğiniz odak hangisidir?</b> a. Mitral odak b. Triküspit odak c. Aort odak d. Pulmoner odak
<b>5</b>	<b>Aşağıdakilerden hangisi miyokard infarktüsünde görülen ağrının özelliğidir?</b> a. Dinlenme ile geçer. b. Nitrogliserin almakla geçer. c. 2-5 dk devam eder. d. Bazen atıpkı ya da belirsiz olabilir, hazımsızlık ile karıştırılabilir.
Yanıtlar: 1: c, 2: d, 3: b, 4: c, 5: d	

**KAYNAKLAR**

- Jarvis C. Physical examination and health assessment. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000. p. 231-2; 498-549; 560-7.
- Barkauskas VH, Baumann LC, Darling-Fisher CS. Health and physical assessment. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 131; 163; 342-83.
- Welsby PD. Clinical history taking and examination: an illustrated colour text. 2nd ed. Edinburg: Churchill Livingstone; 2002. p.18-35.
- Kowalak JP, Hughes AS, (editors). Handbook of signs and symptoms. 2nd ed. Philadelphia: Springhouse, Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 166-69; 315-18;431-32.
- Seidel HM, Ball JW, Dains JE, Benedict GW. Mosby's physical examination handbook. 3rd ed. St Louis: Mosby; 2003. p. 105-129.
- URL: <http://www.americanheart.org> (American Heart Association. Risk factors and coronary heart disease; Stroke risk factors).
- Görgülü RS. Hemşireler için fiziksel muayene yöntemleri. Ankara:72 Taserim; 2002. p. 133-49.
- Rudy SF. Take a reading on your blood pressure techniques. Nursing 86; August: 46-9.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA 2003;289:2560-72.
- URL: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.pdf> (NIH publication no: 04-5230, August 2004).