

DOLAŞIM SİSTEMİ



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

AIA-AÖF



İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Dolaşım Sistemi Hakkında Genel Bilgiler
- Dolaşım Sistemi Organları
- Dolaşım Sistemi ile İlgili Anatomik Terimler
- Dolaşım Sistemi ile İlgili Klinik Terimler



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Dolaşım sistemi hakkında genel bilgi sahibi olacak,
 - Dolaşım sistemi ile ilgili anatomik terimleri tanımlayabilecek,
 - Dolaşım sistemi ile ilgili klinik terimleri tanımlayabileceksiniz.

TIBBİ TERMİNOLOJİ

Doç. Dr. Samet KAPAKIN

ÜNİTE

6

GİRİŞ

Dolaşım sistemi: Sindirim sisteminden besin maddelerini, solunum sisteminden ise oksijeni hücrelere taşır. Hücrelerde metabolizma sonucu açığa çıkan metabolik atıkların ve karbondioksidin uzaklaştırılmasını sağlar.

Dolaşım sistemi ikiye ayrılır:

A. Kan dolaşım sistemi

B. Lenfatik dolaşım sistemi.

Kan dolaşım sistemi: Kalp ve damarlardan meydana gelmiştir.

Damarlar kendi arasında iki gruba ayrılır. Kalpten çıkan kanı dokulara götüren damarlara *arter (atar damar)*, kanı dokulardan kalbe getiren damarlara ise *ven (toplar damar)* denir.

Lenfatik dolaşım sistemi: Kan dolaşımını ile kalbe dönemeyen, hücreler arasındaki sıvının kan dolaşımına katılımını sağlar. Bu sistem lenf düğümleri ve lenf damarlarından oluşur.

DOLAŞIM SİSTEMİ

A. Kan dolaşım sistemi:

Kardiyovasküler sistem kalp ve damarlardan oluşan kapalı bir sistemdir. İçerisinde kan bulunur. Kalp sistemin merkezinde yerleşir ve esas olarak pompa görevi yapar. Damarlar sistemin çevresinde yerleşir ve kalbin pompaladığı kanı en uç hücrelere kadar ulaştırarak bütün vücutta dolaştırır. Bundan dolayı bu sistem dolaşım sistemi olarak da adlandırılır.

KALP:

Kalp toraks boşluğunda iki akciğer arasında yer alan müsküler bir organdır. Kalbin büyüklüğü pratik olarak kişinin kendi yumruğu kadardır. Őekli koni veya piramide benzer. Ağırlığı ortalama erkeklerde 300 kadınlarda 250 gramdır.

Kalbin tepesine *apex cordis*, tabanına *basis cordis* denir. Basis cordis esas olarak kalbin atrium sinistrum'u tarafından oluşturulur.

Üç tabakadan meydana gelmiştir:

- Perikardium (Perikard):* Kalbi dış taraftan saran torba Őeklindeki tabakadır. Perikard iki tabaka Őeklinde yapı gösterir. Bu tabakalar arasında cavitas pericardialis denilen bir boşluk ve bu boşluğu dolduran liquor pericardii denilen sıvı vardır.
- Myocardium (Myokard):* Kalbin orta tabakasıdır. Kalbin esas fonksiyon gören bölümüdür. Atriumların yapısında bulunan myokard tabakası daha ince, ventriküllerinde bulunan ise daha kalındır.
- Endocardium (Endokard):* Kalbin boşluklarını içten örten tabakadır. Düzgün ve parlak bir görünüme sahiptir.

Kalbin dört boşluğu vardır. Üst tarafta bulunan iki boşluğa *atrium*, alt tarafta yer alan ve daha büyük olan iki boşluğa ise *ventrikül* denir.



Kalbimizin 2/3 orta hattın sol tarafında, 1/3 orta hattın sağ tarafında yerleşir.



Sağda ve solda atrium ve ventrikül arasında küspid kapak bulunur.

Oysa, aorta ve pulmoner arter'de kanın geri dönmesini engelleyen semilunar kapak bulunur.

Kalbin sağ atrium ve sol atrium'u *septum interatriale* denen bir bölme ile ayrılmıştır. Aynı şekilde, alt tarafta yer alan sağ ventrikül ve sol ventrikül arasında da *septum interventriculare* denilen bir bölme bulunur. Sağ atrium ve sağ ventrikül *ostium atrioventriculare dextrum* ile sol atrium ve sol ventrikül ise *ostium atrioventriculare sinistrum* aracılığı ile bağlantılıdır. Sağdaki ostium'da *triküspid* kapak, soldaki ostium'da ise *biküspid (MİTRAL)* kapak bulunur.

Kalbin sağ tarafında bulunan atrium ve ventrikülde venöz (oksijen satürasyonu az) kan, sol tarafında ise arteryel (oksijen satürasyonu çok olan) kan bulunur.

Tablo 6.1. Kalbin Boşlukları ve Bu Boşluklara Açılan Damarlar

Kalbin Boşlukları	Boşluklara Açılan Damarlar	Damarların Fonksiyonu
Sağ Atrium	Vena Cava Superior, Vena Cava Inferior	Bu damarlar bütün vücudun venöz kanını kalbe taşır.
Sağ Ventrikül	Truncus Pulmonalis (Arteria Pulmonalis)	Sağ atriumdan sağ ventriküle gelen kanı akciğerlere taşır.
Sol Atrium	Venae Pulmonales (Genellikle 4 adettir.)	Akciğerlerde karbondioksit ve oksijen değişimi yapılmış kanı kalbe taşıyan damarlardır. Oksijen satürasyonu bol olan kanı kalbe taşır.
Sol Ventrikül	Aorta	Sol atriumdan sol ventriküle gelen kanın bütün vücuda dağılımını sağlayan, vücudun en büyük arteridir.

Kalbin Damarları

Arterleri:

Kalp iki ana arter tarafından beslenir:

- Arteria coronaria dextra: Vermiş olduğu dallar ile kalbin sağ tarafını besleyen ana arterdir.
- Arteria coronaria sinistra: Vermiş olduğu dallar ile kalbin sol tarafını besleyen ana arterdir.

Koroner arterler aorta'dan kapakların üst tarafından çıkarak kalbin beslenmesini sağlarlar.

Venleri:

Kalbin venleri üç grupta toplanır:

- Sinus coronarius: Kalbin venleri genel olarak sinus coronariusta toplanır. Sinus coronarius kalbin sağ atrium'una açılır.
- Venae cardiaca minimae (Thebesian venleri): Kalbin dört boşluğuna açılan küçük venlerdir.
- Vena ventriculi dextri anteriores: Kalbin sağ atrium'una doğrudan açılan vendir.



Kalbin kendini besleyen damarlarına koroner arter denir.

Sinirleri:

Kalbin çalışması iki sistem tarafından gerçekleştirilir.

- Kalbin ileti sistemi
- Otonom sinir sistemi

a) Kalbin İleti Sistemi:

Kalbin ileti sistemi özelleşmiş kalp kası hücrelerinden oluşur.

- Nodus sinuatrialis (Keith-Flack düğümü)** kalbin pace maker'ı olarak görev yapar ve kalp kasının kasılmasını sağlayan impuls'ların başladığı yerdir.
- Nodus atrioventricularis (Aschoff-Tawara düğümü)**; atrio-ventriküler düğüm): Atrium'lar kasıldıktan sonra impulsları ventriküllere ileten düğüm.
- Fasciculus atrioventricularis (His demeti)**: Atrioventriküler düğümden impulsları ventriküllere taşıyan lif demetidir.
- Rr. subendocardiales (purkinje lifleri)**: Endokard altında olan ventrikül kaslarını uyaran özelleşmiş liflerdir.

b) Otonom sinir sistemi

Kalp irademiz dışında çalışan otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik bölümleri tarafından uyarılır.

Sempatik sinir lifleri kalbin çalışmasını hızlandırırken, parasempatik sinir lifleri ise yavaşlatır.



Kalbin yaşaması için ideal koşullar sağlanarak vücuttan çıkarılırsa beyinden bağımsız kendi başına kalp atımını sürdürebilir.

Arterler

Kalbin sol ventrikülünden **aorta** çıkar. Aorta'nın üç bölümü vardır (Şekil 6.1):

- Aorta ascendens**: Çıkan aorta.
- Arcus aortae**: Aort kavsi.
- Aorta descendens**: İnen aorta. İki bölümü vardır:
 - Aorta thoracica**: Göğüs boşluğundaki bölümüne denir.
 - Aorta abdominalis**: Karın boşluğundaki bölümüne denir.

a) Aorta ascendens: Sadece kalbin kendisini besleyen arteria coronaria dextra ve arteria coronaria sinistra dallarını verir.

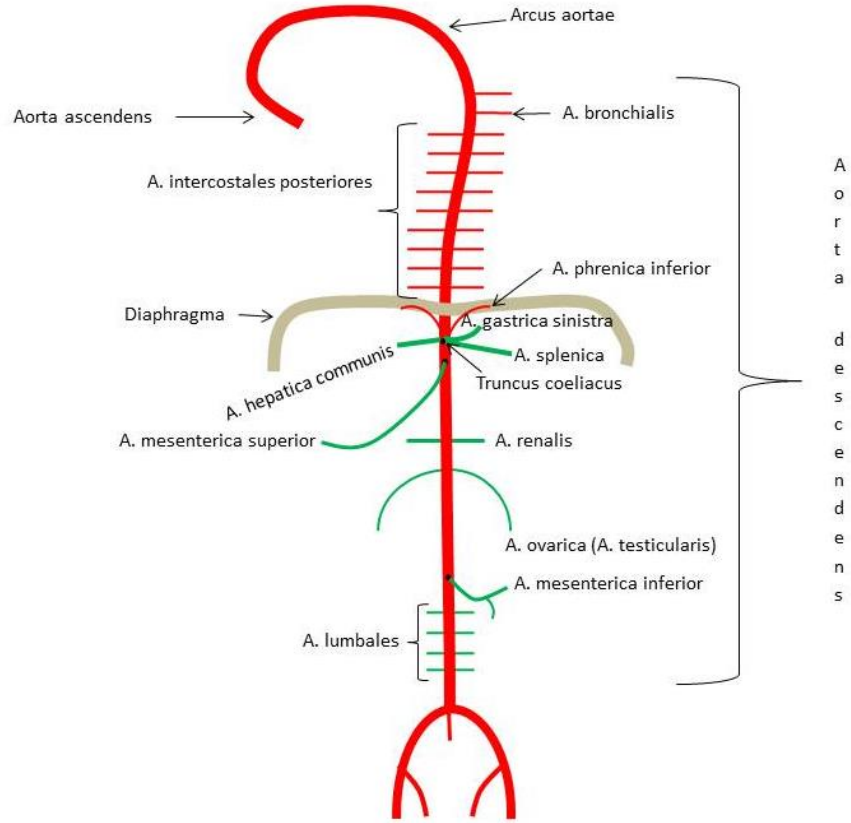
b) Arcus aorta: Baş, boyun ve üst ekstremitayı besleyen dalları verir. Bunlar;

- Truncus brachiocephalica**: Arcus aorta'nın sağ tarafından çıkar. İki bölüme ayrılır. Baş ve boyun bölgesine giden dalına arteria carotis communis dextra (şah damarı), sağ üst ekstremitaya giden dalına ise arteria subclavia dextra denir.
- Arteria carotis communis sinistra** (sol tarafta bulunan şah damarı): Direkt olarak arcus aorta'nın sol tarafından ayrılır.
- Arteria subclavia sinistra**'dır. Arcus aorta'dan direkt olarak ayrılır. Sol üst ekstremitayı besler.

c) Aorta descendens: İnen aorta. İki bölümü vardır

- Aorta thoracica**: Aorta'nın göğüs boşluğundaki bölümüne denir.
- Aorta abdominalis**: Aorta'nın karın boşluğundaki bölümüne denir.

Şekil 6.1. Aorta'nın Torakal ve Abdominal Dalları



Aorta vücudumuzun en büyük atardamarıdır.

Baş ve Boyun Bölgesinin Arterleri ve Venleri

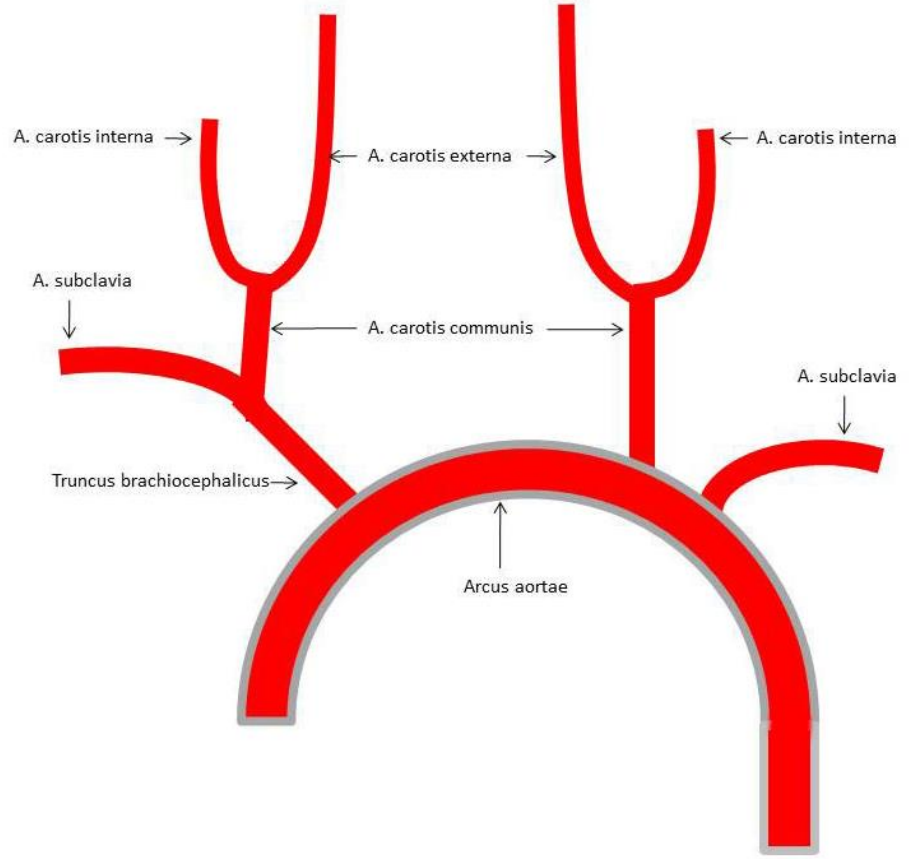
Arcus aorta'dan üç ana dal ayrılır:

- Truncus brachiocephalicus
- Arteria carotis communis sinistra
- Arteria subclavia sinistra

A.subclavia'lar üst ekstremiteleri besler. A. carotis communis'ler baş ve boyun bölümünü besler (Şekil 6.2).

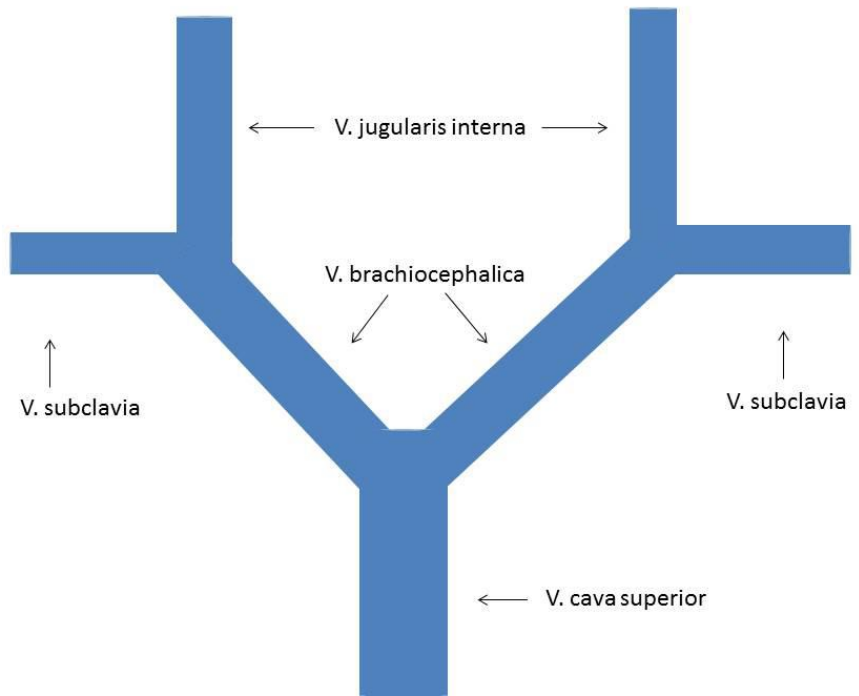
Baş bölgesinden gelen V. jugularis interna ve üst ekstremiteden gelen V. subclavia birleşerek V. brachiocephalica'yı oluşturur. Sağ taraftaki ve sol taraftaki V. brachiocephalica'lar birleşerek vena cava superior'u oluştururlar (Şekil 6.3).

Şekil 6.2. Baş ve Boyun Bölgesinin Arterleri



Şah damarı olarak bilinen karotis damarı nabız alınımında kullanılır.

Şekil 6.3. Baş ve Boyun Bölgesinin Venleri

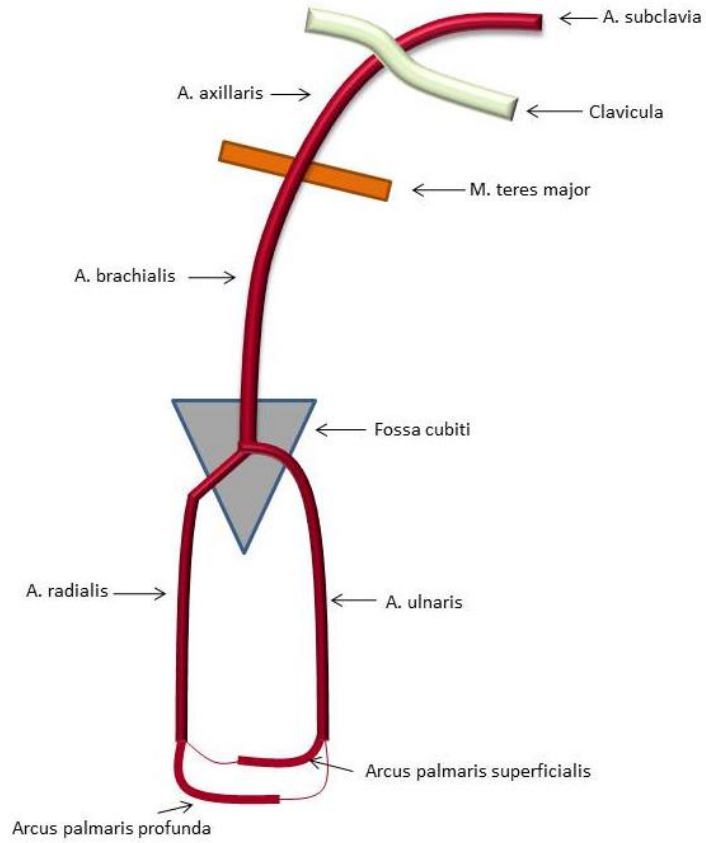


Kalp seviyesinin üzerindeki venöz kan vena cava superior ile, kalp seviyesinin altındaki venöz kan vena cava inferior ile kalbe döner.

Üst Ekstremitenin Arterleri ve Venleri

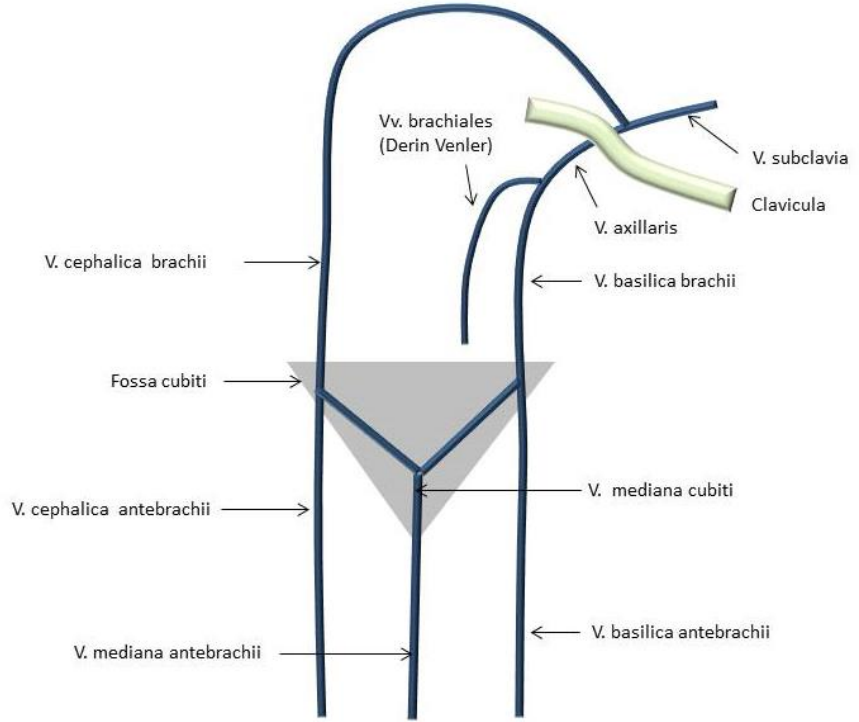
Üst ekstremitenin arterleri A. subclavia ile başlar. A. subclavia, A. brachialis olarak devam eder. A. brachialis, fossa cubiti'de A. radialis ve A. ulnaris dallarını verir. A. radialis ve a. ulnaris yapmış oldukları arklarla elin beslenmesini sağlar (Şekil 6.4). Üst ekstremitenin venleri iki gruba ayrılır. Birinci grup yüzeysel venlerden oluşur. İkinci grup derin venlerden oluşur. Yüzeysel venler V. cephalica, V. basilica ve bunlar arasındaki V. mediana cubiti'den oluşur. Yüzeysel venler belirgin olması ve kolay erişilebilirliği nedeniyle sıklıkla kan alınımı, venöz enjeksiyon ve kateterizasyon işlemlerinde kullanılırlar (Şekil 6.5). Derin venleri ise üst ekstremitate arterleriyle aynı isimleri taşırlar. Sayıları iki adettir.

Şekil 6.4. Üst Ekstremitenin Arterleri



Nabız alınan arterler; A. brachialis ve A. radialis'tir.

Şekil 6.5. Üst Ekstremitenin Yüzeysel Venleri

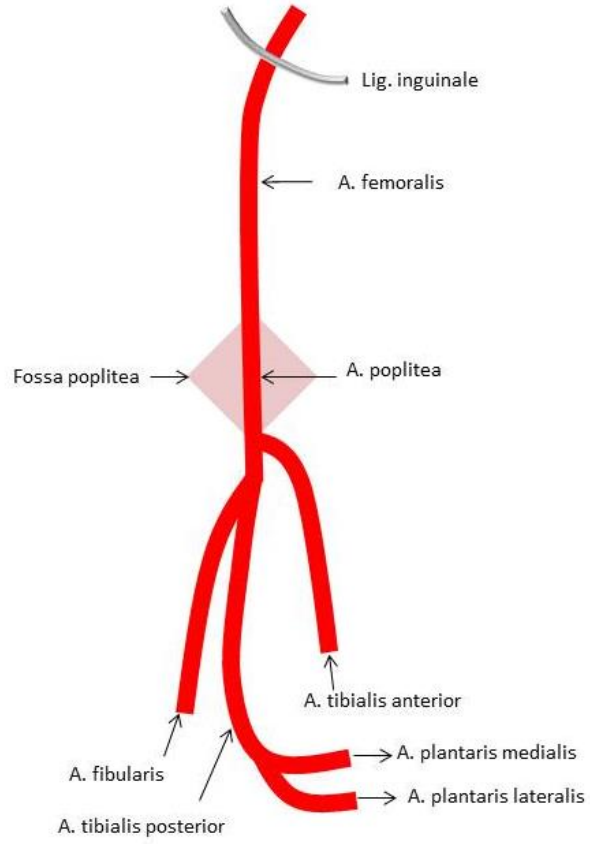


Üst ekstremitenin venleri kan alınımı ve damar yolu açma gibi girişimsel işlemlerde kullanılır.

Alt Ekstremitenin Arterleri ve Venleri

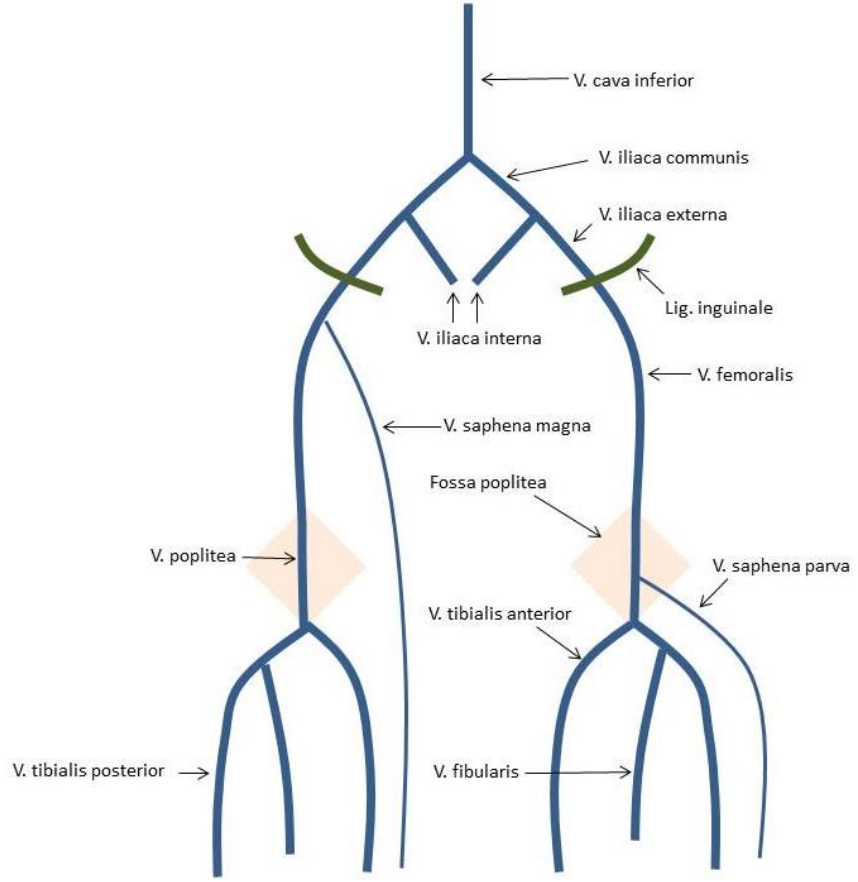
Alt ekstremitenin arterleri A. femoralis'le başlar. A. femoralis fossa poplitea'ya geldiğinde A. poplitea adını alır. A. poplitea, bacağın ön yüzünde seyreden A. tibialis anterior dalını verdikten sonra, A. tibialis posterior olarak devam eder. A. tibialis posterior, A. fibularis dalını verir. Ayakta A. tibialis posterior, A. plantaris medialis ve A. plantaris lateralis olarak devam eder (Şekil 6.6). Alt ekstremitenin derin venleri arterleri ile aynı ismi alırlar ve sayıları ikidir. Alt ekstremitenin iki yüzeysel veni vardır; V. saphena magna ve V. saphena parva'dır. V. saphena magna, V. femoralis'e açılır. V. saphena magna kalp ameliyatlarında by-pass işlemi için sık kullanılan damardır. V. saphena parva ise V. poplitea'ya açılır (Şekil 6.7).

Şekil 6.6. Alt Ekstremitenin Arterleri



Alt ekstremiteden nabız almada A. femoralis, A. poplitea ve A. tibialis posterior kullanılır.

Şekil 6.7. Alt Ekstremitenin Venleri



Bacak toplardamarlarının uzayıp, genişleyip kıvrımlı hale alarak belirginleşmesine *varis* denir.

B. Lenfatik Dolaşım Sistemi

Lenfatik sistem hücreler arasında kalan sıvının venöz dolaşıma aktarılmasını sağlayan sistemdir. İki bölümden oluşur:

- Lenf düğümleri. Anatomik olarak nodi lymphatici olarak da adlandırılırlar. Lenf düğümleri insan vücudunun belirli bölgelerinde belirli sayıda bulunurlar. Lenf düğümlerinin fonksiyonu lenfatik sıvı içerisinde bulunan yabancı cisimler ve mikroorganizmaları temizlemektir. Temizlenmiş olan sıvı, lenfatik damarlar aracılığı ile venöz dolaşıma aktarılır.
- Lenf damarları: Hücrelerarası mesafeden başlar ve lenfatik sıvıyı lenf düğümlerinden geçirdikten sonra, venöz dolaşıma aktaran ince damarlardır.

Dolaşım Sistemine İlişkin Klinik Terimler:



Kalp krizi (myocard enfarktüsü) kalbi besleyen koroner damarların tıkanması sonucu, kalp kasının bir bölümünün ölmesi durumudur.

Atrial Septal Defekt (ASD): Atriaları birbirinden ayıran bölme üzerindeki açıklık. İntrauterin dönemde, fetal dolaşımı sağlayan interatrial septum üzerinde delik (foramen ovale) vardır. Doğumdan sonra, bu delik kapanır. Ancak, bazı olgularda septumda açıklık gözlenebilir. Bu olgular ASD olarak nitelendirilir.

Ventiküler Septal Defekt (VSD): Ventrikülleri birbirinden ayıran septum'da görülen defektir.

Bradikardi: Kalbin dakikadaki atım sayısı fizyolojik olarak 60-100 arasında değişir. Kalp atım sayısının 60 altına düşmesine brakikardi denir.

Taşikardi: Kalp atım sayısının 100 üzerine çıkmasına taşikardi denir.

Sistol: Kalbin atrium ve ventrikül kasının kasılma evresine sistol denir.

Diastol: Kalbin atrium ve ventrikül kasının gevşeme evresine diastol denir.



Özet

- Kardiyovasküler sistem kalp ve damarlardan oluşan, kanı vücudumuzda dolaştıran kapalı bir ađ sistemidir. Bu sistemin görevi besin maddeleri ve oksijeni hücrelere taşımak ve hücreler tarafından üretilen atık maddeleri ve karbondioksidi hücrelerden uzaklaştırmaktır. Kalp, temel işlevi kanı pompalamak olan hayati bir organımızdır. Göğüs kemiğinin arkasında, iki akciğel arasında, göğüs boşluğının merkezinde, diaphragma üzerinde oturur. Kanı kalpten alıp bütün vücutta dolaştıran yapılara damar denir.
- Kalbimiz dışarıdan içeriye doğru üç tabakadan oluşur; pericardium, myocardium ve endocardium. Sağda ve solda birer atrium ve birer ventriculus olmak üzere dört boşluktan oluşur. Sağdaki atrium ve ventriculus'u valva tricuspidalis, soldaki atrium ve ventriculus'u valva mitralis ayırır. Sağdaki ventriculus'dan truncus pulmonalis çıkar. Sağdaki ventriculus'u, truncus pulmonalis'ten valva trunci pulmonalis ayırır. Soldaki ventriculus'tan vücudun en büyük atardamarı aorta çıkar. Soldaki ventriculus'u, aorta'dan valva aortae ayırır. Kalbin sağ yarısına yani sağ atrium'a tüm vücuttan gelen kanı toplayan vena cava superior ve vena cava inferior açılır. Bu kan truncus pulmonalis ile akciğellere gönderilir. Akciğellere temizlenen kan, dört adet vena pulmonalis'ler vasıtasıyla sol atrium'a yani kalbin sol yarısına döner. Bu kan aorta ile tüm vücuda pompalanır. Kalbin sağ yarısı akciğellere ilgili olup buna akciğel dolaşımı (küçük dolaşım) denir. Kalbin sol yarısı bütün vücutla ilgili olup buna sistemik dolaşım (büyük dolaşım) .denir.
- Kalbin ileti sistemi özelleşmiş kalp kası hücrelerinden oluşur. Kalbin ileti sisteminin unsurları nodus sinuatrialis, nodus atrioventricularis, fasciculus atrioventricularis ve rami subendocardiales'tir. Uyarı sinu-atrial düğümünden başlar. Atrium'u uyarır ve atrio-ventriküler düğümüne gelir. Atrium ve ventriculus arasındaki ahengi sağlamak için burada biraz bekler, sonra ventrikülleri uyarır.
- Kalbin kendini besleyen iki arteri vardır; a. coronaria dextra ve a. coronaria sinistra. Kalbin kendini ilgilendiren üç veni vardır; sinus coronarius, vena cardiaca minimae ve vena ventriculi dextri anteriores'tir.



Değerlendirme sorularını sistemde ilgili ünite başlığı altında yer alan "bölüm sonu testi" bölümünde etkileşimli olarak cevaplayabilirsiniz.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Kalbin hangi bölümü kanı akciğerlere pompalar?
 - a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Ventriculus dexter ve sinister
2. Akciğerlerden oksijen satürasyonu zengin (oksijenlenmiş) kanı alan kalp bölümü hangisidir?
 - a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Ventriculus dexter ve sinister
3. Triküspid kapak kalbin hangi bölümleri arasındadır?
 - a) Atrium dextrum-atrium sinistrum
 - b) Ventriculus dexter-ventriculus sinister
 - c) Atrium dextrum-ventriculus dexter
 - d) Atrium sinistrum-ventriculus sinister
 - e) Atrium dexter-auricula dextra
4. Aşağıdakilerden hangisi dışarıdan içeriye doğru kalbin tabakalarını doğru olarak göstermektedir?
 - a) Endocardium-myocardium-pericardium
 - b) Pericardium-myocardiun-endocardium
 - c) Endocardium-pericardium-myocardium
 - d) Pericardium-endocardium-myocardium
 - e) Myocardium-pericardium-endocardium
5. Basis cordis esas olarak kalbin hangi boşluğu tarafından oluşturulur?
 - a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Auricula dexra
6. Sinus coronarius aşağıdaki kalp boşluklarından hangisine açılır?
 - a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Auricula dexra

7. Venae pulmonales'ler genellikle kaç adettir?
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
8. Hücreler arası sıvının temizlenmesini aşağıdaki oluşumlardan hangisi sağlar?
- Lenf düğümü
 - Lenf damarı
 - Aorta
 - Venae pulmonales
 - Sinus coronarius
9. By-pass işlemlerinde aşağıdaki damarlardan hangisi sık kullanılır?
- V. saphena parva
 - V. saphena magna
 - V. femoralis
 - V. tibialis
 - V. basilica
10. Aşağıdaki eşleştirmelerden doğru olanı işaretleyiniz?
- Atrium dextrum-venae pulmonales
 - Atrium sinistrum-vena cava inferior ve vena cava superior
 - Ventriculus dexter-truncus pulmonalis
 - Ventriculus sinister-vena jugularis interna
 - Auricula dexra-vena subclavia

Cevap Anahtarı

1.C, 2.B, 3.C, 4.B, 5.B, 6.A, 7.B, 8.A, 9.B, 10.C

YARARLANILAN ve BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Çakır, M. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adayları İçin İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi. Niğde.
http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fhost.nigde.edu.tr%2Ffuludogan%2Fgaker%2Fhuman_anatomi_ve_fiz_ders_notu_fen_bilgisi_1.pdf&ei=ijwMUcummNMv14QTAj4GIBA&usg=AFQjCNF_GcgfEZWLQ0U0JCsZTUq12JPYg&sig2=3dsq1SCHPyxg_oM0NcpY2g&bvm=bv.41867550,d.d2k. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- Diagnostic Terms- cardiovascular system flashcards | Quizlet.
<http://quizlet.com/6838569/diagnostic-terms-cardiovascular-system-flash-cards/> [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- <http://www.flashcardexchange.com/cards/cardiac-surgery-terminology-988069>. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&sqi=2&ved=0CDoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.istanbulsaglik.gov.tr%2Fwww%2Ftez%2Fpdf%2Fbiyokimya%2Fdr_reyhan_basak_ozden.pdf&ei=l8cDUcTFLpCEhQfE1oCYBw&usg=AFQjCNH0pxhRrKFA6zL6RjA52i7VCpL8pg&sig2=FU3M3sIHkve7907FCLzC8A&bvm=bv.41524429,d.d2k. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- <http://www.kurumsalhaberler.com/internationalhospital/bultenler/varis-nedir-neden-olusur-kac-cesit-varis-varidir/> [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- http://www.mahmutakyildiz.com/radyofrekans_kateter_ablasyonu.html. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- http://www.turkiyeklinikleri.com/abstract_tr.php?id=32117. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). (2012). Sağlık Hizmetleri Sekreterliği. Dolaşım Sistemi, Ankara.
http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/ [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). (2011). Sağlık Hizmetleri Sekreterliği. Kardiyovasküler System ile Kan ve Kan Yapıcı Organlara İlişkin Tıbbi Terimler, Ankara.
http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/ [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- Moore, K. L. (2006). Clinically oriented anatomy, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ozan, H. (2005). Ozan Anatomi, 2. Baskı, Ankara: Klinisyen tıp kitapçıları.
- Sancak, B. ve Cumhuriyet, M. (2008). Fonksiyonel Anatomi (Baş-Boyun ve İç Organlar), 4. Basım, Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Snell, R. S. (1995). Clinical Anatomy, Fifth edition. New York: Little, Brown and Company.
- Standring, S. (2008). Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice, 40th Edition, Spain: Churchill Livingstone Elsevier