

DERLEME

REVIEW

Kritik hastalarda kardiyovasküler değişiklikler ve hemşirelik girişimleri

Cardiovascular changes in critically ill patients and nursing interventions

Sevda Türen¹

¹İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Kritik hasta tanımı; genel olarak yaşamsal fonksiyonları stabil olmayan, destek tedavisi altında stabil tutulan veya genel durumunun kötüleşmesi muhtemel olan hastalar için kullanılmaktadır. Kritik bakım/yoğun bakım ise, bu hastalara teknolojik olanaklardan üst düzeyde yararlanılarak bakımın eksiksiz olarak verilmesini içerir. Kardiyovasküler değişiklikler kritik hastalarda oldukça sık görülmekte olup, morbidite ve mortalitede önemli rol oynamaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler karmaşık ve yaşamı tehdit edici sorunları olan hastaların tanınmasını yapmak, hastaları sürekli izlemek, kaliteli ve ileri yoğun bakım ve tedavi girişimleri uygulamakla yükümlüdürler. Dolayısıyla; hemşireler kritik hastaların durumunda en ufak bir değişikliği anında anlayabilmeli, hastaya gereken müdahaleyi yapabilmeli ve rapor edebilmelidir.

Bu derlemede, kritik bakım/yoğun bakım alan hastalarda görülebilecek kardiyovasküler değişiklikler ve bunlara yönelik hemşirelik girişimleri ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, kardiyovasküler değişiklikler, hemşirelik girişimleri

Definition of the critically ill patients is used for the patients whose vital functions are not stable, maintained under supportive treatments or in a situation where their general condition can possibly be deteriorated. The critical care/intensive care; involves utilizing a high level of technological facilities to provide a thorough care for these patients. Cardiovascular changes are seen very common in critically ill patients and play an important role in morbidity and mortality. Nurses working in intensive care units are obliged to make diagnosis of the patients with complicated and life-threatening problems, continuously monitor and implement quality and advanced intensive care and treatment interventions. Therefore, nurses should be able to recognize the slightest change in the condition of the critically ill patients immediately, be able to intervene and report them appropriately. In this review, we discuss the cardiovascular changes that can be seen in critical care/intensive care patients and targeted nursing interventions that can be implemented.

Key words: Intensive care, cardiovascular changes, nursing interventions.

Geliş tarihi: 20.02.2015; **Kabul tarihi:** 29.05.2015

Sorumlu Yazar: Uzman Hemşire Sevda Türen

Yazışma adresi: İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul;

Telefon: 02126922000/1710; **E-posta:** sevdamercahm@hotmail.com

Kritik hasta tanımı; genel olarak yaşamsal fonksiyonları stabil olmayan, destek tedavisi altında stabil tutulan veya genel durumunun kötüleşmesi muhtemel olan hastalar için kullanılmaktadır.^[1] Kritik bakım/yoğun bakım ise; bu hastalara teknolojik olanaklardan üst düzeyde yararlanılarak bakımın eksiksiz olarak verilmesini içerir.^[2] Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler; karmaşık ve yaşamı tehdit edici sorunları olan hastaların tanılmasını yapmak, hastaları sürekli izlemek, kaliteli ve ileri yoğun bakım ve tedavi girişimleri uygulamakla yükümlüdürler.^[3] Dolayısıyla, kritik hastaların durumunda en ufak bir değişikliği anında anlayabilmeli, hastaya gereken müdahaleyi yapabilmeli ve rapor edebilmelidir.^[4]

Kardiyovasküler değişiklikler kritik hastalarda oldukça sık görülmekte olup, morbidite ve mortalitede önemli rol oynamaktadır. Bu derlemede, kritik hastalarda görülebilecek kardiyovasküler değişiklikler iki ana başlık altında toplanarak ele alınmıştır:

A- Kardiyak Değişiklikler

1. Kan Basıncı Değişiklikleri

-Hipotansiyon: Hipotansiyon, farklı nedenlerle ortaya çıkabilen ve çoğunlukla yoğun bakım gerektiren önemli bir klinik sorundur. Hipotansiyon, genelde hastanın sistolik kan basıncının 90mmHg altında olması, ortalama arter basıncının (OAB) 60-65mmHg'nin altında olması ya da hipertansif hastalarda sistolik kan basıncı değerinin bazal sistolik kan basıncı değerinin 40mmHg altına inmesi olarak kabul edilmektedir. OAB<60mmHg olması halinde ise doku perfüzyonu önemli derecede bozulmaktadır. Yoğun bakımda hipotansiyona neden olan en sık klinik durumlar; sepsis, hipovolemi, kalp yetersizliği, anafilaktik şok, anesteziye bağlı şok ve ilaçlardır.^[5]

-Hipertansiyon: Yoğun bakım hastalarında ciddi hipertansiyon; kronik hipertansiyonun kötüleşmesi, ağır ikincil hipertansiyon veya yeni gelişen hipertansiyon sonucu gelişebilir. Kan basıncı yüksekliğinin diğer nedenleri arasında; ağrı, anksiyete, yeni başlayan anjina, hipokarbi, hipoksemi, titreme ile birlikte hipotermi, rigor ve sıvı yüküne bağlı olarak gelişen hipertansiyon yer almaktadır.^[6]

2. Akut Kalp Yetersizliği

Kalp yetersizliği, normal dolum basınçlarına rağmen (veya sadece artmış dolum basınçları pahasına), kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, kardiyak yapısal veya işlevsel bozukluk şeklinde tanımlanabilir.^[7] Yoğun bakımda akut kalp yetersizliği gelişme sıklığı tam olarak bilinmemekle birlikte; uzamış hastanede yatış süresi ve artmış mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.^[8]

Sistolik kalp yetersizliği, en sık koroner arter hastalığına bağlı (vakaların %60'ında) olarak gelişir.^[9] Diğer sebepleri arasında dilate kardiyomiyopati, miyokardit, kalp kapak hastalıkları, hipertansif kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı, sepsis ve toksinlere bağlı gelişen kardiyomiyopatidir.^[9-10]

Diyastolik kalp yetersizliği ise; kronik hipertansiyon (arteriyel dirençteki ilerleyici artış nedeniyle), iskemik kalp hastalığı, restriktif kardiyomiyopati ve hipertorfik kardiyomiyopatiye bağlı olarak gelişmektedir.^[9-10]

3. Akut Koroner Sendromlar (AKS)

Akut koroner sendromlar (AKS), aterosklerotik plağın yırtılması ve bununla tetiklenen tromboz gelişmesi sonucu koroner arter lümeninin kısmi veya tam olarak tıkanması sonucu meydana gelir.^[11] AKS'nin (ST yükselmeli miyokart infarktüsü-STEMI, ST yükselmez miyokard infarktüsü-NSTEMI ve kararsız anjina pektoris-UAP) yoğun bakımda tanısı sıklıkla gözden kaçmaktadır. İletişim güçlüğüne neden olan koma, entübasyon, sedatif, analjezik ilaçlar veya eşlik eden diğer kritik durumların (sepsis, travma serebrovasküler olaylar gibi) semptomları maskeleymesi nedeniyle tanı koymak zordur. Yoğun bakım yatışı sırasında AKS gelişen hastalarda morbidite ve mortalitede belirgin artış olduğu saptanmıştır. Koroner arter hastalığı bilinen yoğun bakım hastalarının %21'inde iskemik değişiklikler ve %37'sinde troponin yükselmesi gözlenmiştir.^[12-13]

4. Aritmiler

Aritmiler, yoğun bakımda sıklıkla morbidite ve mortaliteye neden olan klinik durumlardır. Yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların %40-90'ında aritmi gelişebildiği bildirilmektedir. Bu durum, çoğunlukla yeni gelişen bir aritmi olabildiği gibi eskiden var olan fakat yeni tanılanmış bir aritmi de olabilir. Görülen bu aritmilerin %70-98'ini supraventriküler aritmiler oluştururken; %2-30'unu ventriküler ritimler oluşturmaktadır.^[14]

Aritmiler, en çok yapısal kalp hastalığı olan bireylerde ortaya çıkmaktadır. Bu bireylerde hipoksi, enfeksiyon, kardiyak iskemi, katekolamin fazlalığı (endojen ya da egzogen), hemodinamik bozukluklar, ilaç yan etkileri ve elektrolit bozuklukları vb. durumlar aritmiyi tetikleyen faktörlerdir. Aritmilerin yarattığı fizyolojik etki bireyin bazal kardiyak fonksiyonları, ventrikül hızı ve aritminin süresi ile ilişkilidir. Bradiaritmiler; sabit stroke volüm olan hastalarda kalp debisinin azalmasına, atriyal kontraksiyonun kaybı ise diyastolik disfonksiyonu olan bireylerde pulmoner basıncın hızla yükselmesine neden olur. Taşiaritmiler; diyastolik dolum hacminin azalmasına dolayısıyla

kalp debisinin azalmasına ve hipotansiyona neden olur. Ayrıca; taşiaritmiler miyokard oksijen harcanmasını arttırarak miyokard iskemisine neden olurlar.^[14-15]

Yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen aritmiler; atriyal fibrilasyon (AF), atriyal taşikardi, multifokal atriyal taşikardi, ventriküler taşikardi (VT) ve torsade de pointes'tir. Kardiyoloji hastaları dışındaki yoğun bakım hastalarında; sepsisli hastalarda atriyal ve nodal ritimlere, nörolojik hastalarda ise ventriküler taşikardilere daha sık rastlanmaktadır.^[14]

Kardiyak değişikliklerde hemşirelik girişimleri:

Kritik bakım alan hastalarda görülen kardiyak değişiklikler, bireyin hastanede yatışı esnasında gelişebileceği gibi eskiden var olan fakat yeni tanılanmış bir sorun olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Bu doğrultuda; planlanan hemşirelik girişimleri bireye özgü olmakla birlikte genel olarak şu basamakları kapsamalıdır:

- Hastanın yaşam bulgularını değerlendirmek ve yakın izlem için monitörizasyon sağlanmalıdır. Hemodinamik monitörizasyonda hekim

istemiyle santral venöz basınç (CVP), pulmoner arter basıncı (PAP) veya pulmoner arter wedge basıncı (PAWP) değerlendirilir.

- Hasta ve/veya yakınlarından tam bir anamnez alınmalıdır.
- Kalp sesleri değerlendirilmeli, 12 derivasyonlu elektrokardiyografi cihazı (EKG) ile kardiyak hız ve ritim değerlendirilmelidir.
- Oksijen saturasyonu ve hekim istemiyle arter kan gazı takibi yapılmalıdır. Gerekli durumlarda hekim istemiyle oksijen tedavisi uygulanır.
- Hastanın kalp debisinde azalma belirti ve bulguları (kan basıncında düşme, kalp hızında artma, yorgunluk, halsizlik, soğuk, soluk ve nemli deri) değerlendirilmeli ve kayıt edilmelidir.
- Aldığı-çıkardığı sıvı takibi, ödem ve kilo takibi yapılmalıdır.
- Hastanın bilinç durumu ve oryantasyonu değerlendirilir. Oluşan değişiklikler kayıt altına alınır ve hekime bildirilir.
- Ölümcül disritmiler (kardiyak arrest, kardiyak bloklar, ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon vb.) açısından yoğun

bakım hemşiresi uyanık olmalıdır. Defibrilatör ve acil durumda kullanılacak ilaçlar/acil arabası hazır bulundurulmalıdır.

- Hastanın kullandığı veya tedavisi sırasında uygulanan ilaçlar yan etkileri ve toksisiteleri açısından değerlendirilmeli, beklenmeyen bir durum veya yan etki ile karşılaşıldığında hekime bildirilmelidir.
- Ağrı nedeniyle görülen kardiyak değişikliklerde (hipertansiyon gibi), ağrı kontrol altına alınmalı; buna uygun hemşirelik girişimleri planlanmalıdır.
- Hastanın laboratuvar değerleri (takip edilen parametreye uygun olarak hemogram, biyokimya vb.) değerlendirilmelidir.
- Enfeksiyon belirti ve bulguları (ateş, titreme, halsizlik, yorgunluk, iştahsızlık, ağrı, bulantı, kusma gibi genel bulgulara ek olarak etkenin cinsine ve enfeksiyonun yerine bağlı olarak gelişen spesifik belirti ve bulgular) açısından hasta takip edilmelidir. Enfeksiyondan korunmada gerekli önlemler alınmalı, geliştiğinde hekim istemiyle uygun tedavi uygulanmalıdır.

- Hasta yaralanma riski açısından değerlendirilmeli; yatak kenarları kaldırılmalı ve güvenlik önlemleri alınmalıdır. Ayrıca; hasta ortostatik hipotansiyon yönünden (baş dönmesi, gözlerde kararırma, solukluk, terleme, bayılma, bilinç düzeyinde azalma) gözlenmelidir.
- Hastanın anksiyete durumu değerlendirilmeli, emosyonel destek sağlanmalıdır. Hastanın gereksinimleri de göz önünde bulundurularak yeterli bilgilendirme yapılmalıdır.
- Hastada yatak istirahati nedeni ile oluşabilecek bası yarasını engellemek için cilt bakımına dikkat edilmelidir. Hasta malnütrisyon yönünden değerlendirilmeli ve beslenme yetersizliği mevcut ise hekime bildirilmelidir. Oral yoldan beslenemeyen hastalarda enteral ya da parenteral beslenme sağlanmalıdır.
- Kardiyak rehabilitasyon gereksinimi olan hastalarda, uygun planlama yapılarak rehabilitasyon süreci başlatılmalıdır.^[16-19]

B- Vasküler Değişiklikler

1. Venöz Tromboemboli

Kritik hastalarda venöz tromboemboli (VTE) gelişme riski yüksektir. VTE tanımı derin ven trombozu (DVT) ve pulmoner emboliyi (PE) içermektedir. VTE riski, yoğun bakımda yatışa neden olan hastalığa göre değişkenlik göstermektedir. Söz gelimi; DVT gelişme sıklığı genel medikal ve cerrahi yoğun bakımda %28-32 oranında olabilirken, travma hastalarında %60, akut inme hastalarında %70'e kadar çıkabilmektedir. Bu kadar yüksek oranlarda gelişebilme ihtimali olduğu halde, yoğun bakım hastalarında tanı konulmasında zorluklar yaşanmaktadır. Entübasyon, sedasyon ve mental durum değişiklikleri gibi durumlar hastalığın genel belirtilerinin maskelenmesine neden olmaktadır. Kritik hastalarda gelişen DVT'lerin %95'inde klinik belirti görülmeyebilir.^[20]

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastaların büyük çoğunluğunda, VTE risk faktörlerinin çoğu hastanın üniteye alınmasından önce vardır ya da üniteye yatarken gelişir. Yoğun bakımda yatış ile ilişkili olarak VTE riskini arttıran faktörler; ileri yaş, VTE öyküsü,

inme, sepsis, konjestif kalp yetersizliği, malignite, majör travma, immobilizasyon, daha önce uzun süreli hastanede yatış, gebelik, obezite, oral kontraseptifler, nefrotik sendrom, mekanik ventilasyon, paralitik ilaç kullanımı, APACHE skoru, acil cerrahi girişim gereksinimi ve femoral venöz kateter yerleştirilmesidir.^[20-21]

Yoğun bakım yatışı sırasında VTE gelişen hastalarda, yoğun bakımda ve hastanede yatış süreleri daha fazla olmaktadır. DVT saptanan hastaların hastane içi mortalite oranları DVT saptanmayanlara göre %50 daha fazla bulunmuştur.^[21]

Yoğun bakımda yatan hastalarda PE gelişme sıklığı tam olarak bilinmemekle birlikte proksimal alt ekstremite DVT'si olan hastaların %50'si ve semptomatik üst ekstremite venöz trombozu olan hastaların %20'sinde asemptomatik PE olduğu bazı kaynaklarda bildirilmektedir. Yüksek riskli cerrahi hastalarının %1-5'inde ölümcül PE gelişmektedir. Antikoagülan tedavi almayan hastaların %30'unda DVT, %15'inde PE izlenebilmekte ve %5'i ölümcül olabilmektedir.^[22]

2. İnme

-İskemik İnme: Normal popülasyonda görülen inme vakalarının yaklaşık %85-87'sini iskemik inme oluşturur. Bunun da %80'i trombotik, %20'si embolik iskemik inmedir. Çoğu emboli sol atriyumdaki veya sol ventrikülde oluşmuş olan pıhtıdan köken alır. Yoğun bakım hastalarında görülme sıklığına dair yeterli veri mevcut değildir. Ateroskleroz, miyokard infarktüsü (MI), AF, konjestif kalp yetersizliği, ileri yaş, kapak hastalıkları, diyabet, hipertansiyon gibi durumlar iskemik inme riskini artırır.^[23]

-Hemorajik İnme: Toplam inme vakalarının yaklaşık %15-17'sini oluşturmaktadır. Hipertansiyon, ileri yaş, serebral amiloid anjiyopati, vasküler malformasyon, hemorajik serebral enfarkt, septik emboli, beyin tümörü, kanama diyatezi, karaciğer hastalığı, antikoagülan tedavi, trombolitik tedavi, vaskülit, ensefalit ve ilaçlar (kokain, amfetamin) hemorajik inme için bağımsız risk faktörleridir.^[24] Bütün bu risk faktörlerinden biri veya çoğu zaman birden fazlası yoğun bakımda yatan hastalarda mevcuttur. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde artmış hemorajik inme

sıklığı beklenebilir ancak yoğun bakım hastalarında görülme sıklığı ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Tedavi ve takibi yoğun bakım hastalarında farklılık göstermemektedir.

3. Periferik Arter Hastalığı

Yoğun bakımda yatan hastalarda periferik arteriyel dolaşım ile ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır. Bunlar; iyatrojenik yaralanmalar sonrası veya daha önceden mevcut olan sistemik hastalıkların uzantısı şeklinde ortaya çıkar. Sıklığı ile ilgili literatürde yeterli bilgi mevcut değildir. Yoğun bakım hastalarında venöz tromboz riskinin artmasına benzer olarak arteriyel emboli riski de artmıştır. Konjenital hemofililer, sepsis, dissemine intravasküler koagülasyon (DİK), heparin ilişkili trombositopeni (HİT) ve çoklu travma etiolojisinde yer alır. Klinik belirtileri; tıkaçıcı ya da tıkaçıcı olmamasına göre değişkenlik gösterir. Aterosklerotik plak veya trombüsün koparak periferik arteri tıkaması yani arteriyel emboli tıkaçıcı hastalığa neden olabilir. Arteriyel embolinin en sık kaynağı kardiyak olup; mural, atriyal ve kapaksaldır. Bazen de, daha distaldeki bir arteriyel anevrizmadan

kaynaklanır. Yoğun bakımda aynı zamanda sık uygulanan vazodilatör ilaçlar (vazopresin, adrenalin, noradrenalin, dopamin vb.) tıkaçıcı olmayan periferik arter hastalığına neden olabilir. Hastanın kritik hastalığının derecesi, eşlik eden hastalıkların varlığı ve periferik arter hastalığının derecesi prognozu belirler.^[25]

Vasküler değişikliklerde hemşirelik girişimleri:

Yoğun bakımda yatan bireylerde görülebilecek vasküler değişikliklere göre planlanan hemşirelik girişimleri şunları kapsamalıdır:

- Bilinç düzeyi değerlendirilmeli ve bilinç durumunda meydana gelen değişiklikler kayıt altına alınarak hekime bildirilmelidir.
- Ağrı sorgulanmalı ve kontrol altına alınmalıdır. Hekim istemiyle uygun tedavi yapılmalıdır.
- Tüm ekstremitelerde nabız kontrolü yapılmalıdır.
- Emboli/tromboz oluşan bölgede tedavi öncesi ve sonrasında ısı, renk, duyu ve nabızların periyodik kontrolü yapılmalıdır.

- Antiagregan ve antikoagülan tedavi nedeniyle hastalar girişim yerinde ve genel olarak kanama yönünden izlenmelidir. Hemşire intravenöz girişim sayısını mümkün olduğunca azaltmalı, intramüsküler enjeksiyondan kaçınmalı, hastayı travmalardan korumalı ve perkutan girişim yapıldığında kanamanın durduğundan emin oluncaya kadar bası uygulamalıdır.
- Hastanın laboratuvar değerleri (PT, aPTT, INR) takip edilmelidir.
- Deri bütünlüğünün korunması için uygun cilt bakımı ve genel hijyen sağlanmalıdır.
- İyi beslenme iyileşmeyi hızlandırır, bu nedenle proteinlerle iyi dengelenmiş bir beslenme programı oluşturulmalıdır.
- Dolaşımı engelleyecek girişimlerden kaçınılmalıdır.
- Sakıncası yoksa yatak içi ROM egzersizleri yaptırılabilir.
- DVT'den etkilenen bölge sakıncası yoksa yükseltilebilir, bölge ayrıca travmalardan korunmalıdır.
- PE bulguları (dispne, takipne, taşikardi ve göğüs ağrısı) açısından hasta takip edilmelidir.

Belirti ve bulguların varlığında EKG çekilmeli, oksijen desteği sağlanmalı, hekim istemiyle trombolitik tedaviye başlanmalı ve hasta yakın takip altına alınmalıdır.

- Taburculuk eğitiminde yaşam tarzı değişiklikleri hakkında bilgi verilmelidir: Sigaranın bırakılması, kilo verme, egzersizin artırılması, düşük kolesterol ve düşük kalorili diyet.^[18,26-27]

İnmede ise;

- İnmeyi düşündüren belirti ve bulgular değerlendirilmelidir:
 - Duyusal sorunlar (vücudun bir yarısında uyuşma, duyu kaybı, farklı duyu)
 - Motor sorunlar (etkilenen beyin yarıküresinin zıt tarafındaki vücut yarısında kas gücünde azalma veya felç)
 - Bilinç/uyanıklıkta bozulma
 - Konuşma veya anlama bozukluğu
 - Davranışsal / bilişsel sorunlar (uzamsal/algısal sorunlar, apraksi-önceden öğrenilmiş becerileri gerçekleştirilememe-, ihmal, bellek, oryantasyon kusuru)
 - Görme /alanı kaybı, çift görme
 - Baş dönmesi, dengesizlik, bulantı ve kusma

-Nedeni belli olmayan ani ciddi baş ağrısı.

- Gerekirse temel yaşam desteğinin sağlanması, hastanın tanı koymada zaman kaybetmeden gerekli değerlendirmesinin yapılması, uygun hastalara hekim istemiyle trombolitik ilaçların uygulanması, akut dönemde hastanın sistemik ve nörolojik açıdan izlenmesi gereklidir.
- Özellikle ilk 48 saatte yaşam bulguları (kan basıncı artışı, hiperglisemi, hipertermi, hipoksi) ve nörolojik durum (kafa içi basınç artışı, beyin ödemi) açısından yakın izlem yapılmalıdır.
- Duyusal, algısal, bilişsel, duygusal sorunlar, fiziksel harekette bozulma, sözel iletişimde bozulma, yutma güçlüğü, aspirasyon riski, beden gereksiniminden az beslenme, idrar ve gaita inkontinansı görülebileceği unutulmamalı; yatağa bağımlı olarak gelişebilecek diğer sorunlar da (bası yarası, öz bakım eksikliği gibi) göz önüne alınarak bireye özgü bakım planlanmalıdır.^[28]

KAYNAKLAR

1. Bodur HA. Kritik hastanın transportu. Yoğun Bakım Dergisi 2005;5(1):36-41.
2. Enç N. Yoğun bakım hemşireliği. İ.Ü. Kardiyol Enst Derg 2005;4(12):25-8.
3. Hemşirelik yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. T.C. Resmi gazete, 27910, 19 Nisan 2011.
4. Aydınoglu B. Yoğun bakım ekibinde hemşire ve hasta bakımı. Yoğun Bakım Dergisi 2007;7(1):26-30.
5. Altıntaş ND, İskit AT. Vazoaktif ve inotropik ilaçların doğru kullanımı. Yoğun Bakım Dergisi 2006;6(4):179-190.
6. Türkoğlu M. Ciddi hipertansif yoğun bakım ünitesi hastalarında tedavi yaklaşımı. Yoğun Bakım Dergisi 2010;9(3):144-153.
7. Dickstein K, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Eur J Heart Fail 2008;10:933-989.
8. Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghide M, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from optimize-HF. Arch Intern Med 2008;168: 847-854.

9. Allen LA, O'Connor CM. Management of acute decompensated heart failure. *CMAJ* 2007;176:797-805.
10. Arnold M. Merck Manual: Heart failure. 2008. Retrieved October 12, 2013. Available: Merck Manual Home Health Handbook.
11. Davies MJ. The pathophysiology of acute coronary syndromes. *Heart*. 2000;83:361-366.
12. Ammann P, Maggiorini M, Bertel O, Haenseler E, Joller-Jemelka HI, et al. Troponin as a risk factor for mortality in critically ill patients without acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:2004-9.
13. Lim W, Qushmaq I, Cook DJ, Crowther MA, Heels-Ansdell D, et al. Elevated troponin and myocardial infarction in the intensive care unit: a prospective study. *Crit Care* 9:R 2005;636-644.
14. Fak AS. Yoğun bakım ünitesinde aritmiler; yaklaşım ve tedavi. Türk Toraks Derneği 13.Yıllık kongresi, Türk Toraks Derneği Sunu Merkezi, 2010. Web adresi: <http://www.toraks.org.tr/sunumerkezi/?s=2B3C225624365F2359> Erişim tarihi: 03.12.14.
15. Tarditi DJ, Hollenberg SM. Cardiac arrhythmias in the intensive care unit. *Semin Respir Crit Care Med* 2006;27:221-229.
16. Enç N. Kalp yetersizliği. İçinde: Enç N. (ed) İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri; 2014;103-8.
17. Enç N, Uysal H. Akut koroner sendromlar. İçinde: Enç N. (ed) İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014;95-102.
18. Gulanick M, Judith L.M. Nursing care plans-diagnoses, interventions and outcomes. Elsevier mosby, 8th edi. 2014:286-300, 326-37, 399-403.
19. Enç N, Yiğit Z, Ergun FŞ, Akın S, Uysal H, İncekara E. Türk Kardiyoloji Derneği Akut Koroner Sendromlar Hemşirelik Bakım Kılavuzu. 2. Basım; 2007.
20. Chan C, Shorr A. Venous thromboembolic disease in the intensive care unit. *Semin Respir Crit Care Med* 2010;31:39-46.
21. Uçgun İ. Yoğun bakımda ideal DVT profilaksisi nasıl olmalı? Türk Toraks Derneği Yoğun Bakım Sempozyumu 2011, Türk Toraks Derneği Sunu Merkezi, 2011. Web adresi: <http://www.toraks.org.tr/sunumerkezi/?s=2B362656272B583E3F3635385E3A26> Erişim tarihi: 06.12.14.
22. Williams MT, Aravindan N, Wallace MJ, Riedel BJCJ, Shaw ADS. Venous thromboembolism in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2003;19:185-207.
23. Marino PL. The ICU book. In: Acute stroke. Fourth edition. Wolters Kluwer Health 2014;831-43.
24. Meretoja A, Strbian D, Putaala J, Curtze S, Haapaniemi E, Mustanoja S, et al. SMASH-U: a proposal for etiologic classification of intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2012;43(10):2592-7. Epub 2012 Aug 2.
25. Irwin RS, Rippe JM. Irwin and rippe's intensive care medicine. Peripheral arterial disease:importance in the critical care setting. Sixth edition. Wolters Kluwer Health 2008;1810-6.

26. Bıyık İ. Pratik kardiyoloji-temel bilgiler. 1.basım, İzmir:Güven Kitabevi; 2008;223-30.
27. Demir Korkmaz F. Vasküler hastalıklar ve periferik dolaşım bozuklukları. İçinde: Karadakovan A, Eti Aslan F. (Ed) Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım. 3. Baskı, Ankara:Akademisyen Tıp Kitabevi; 2014:515-47.
28. Tülek Z. İnme. İçinde: Enç N. (ed) İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri; 2014;293-9.