T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AKUT KARDİYAK PULMONER ÖDEMLİ HASTALARDA CPAP UYGULAMASININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Programı
Yüksek Lisans Tezi

HAZIRLAYAN
Reyhan DEMİR

Danışman
Prof. Dr. Gülümser ARGON

İZMİR
2007

ÖNSÖZ

Araştırmanın yürütülmesinde değerli katkıları olan danışman Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gülümser ARGON'a,

Bu süreçte desteklerini esirgemeyen İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Çiçek FADILOĞLU'na ,

Yüksek Lisans yapmam konusunda beni yüreklendiren, eğitimim ve araştırmanın yürütülmesinin her aşamasında bana destek ve moral veren Hemşirelik Hizmetleri Yöneticisi Uzman Hemşire Belgin DANIŞ'a ,

Araştırmanın uygulanmasına olanak sağlayan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hakan KÜLTÜRSAY'a ,

Araştırma konusu ile ilgili literatürlere ulaşmada, veri toplama aşamasında ve tıbbi konularda destek veren Kardiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Cemil GÜRGÜN'e,

Yoğun Bakım Sorumlu Hemşiresi Hatice ÇALIŞKAN ŞAHİN'e,

Kardiyoloji Anabilim Dalında çalışan tüm hemşire ve hekim arkadaşlarıma,

Bu yoğun çalışma döneminde her zaman desteği ile yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İZMİR 2007 Reyhan DEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ **III**

İÇİNDEKİLER **IV**

TABLOLAR DİZİNİ **X**

BÖLÜM I 1

GİRİŞ 1

1. 1. Araştırmanın Amacı 7

1. 2. Araştırmanın Hemşirelik Açısından Önemi 7

1. 3. Genel Bilgiler 10

1. 3. 1. Kalp Yetersizliği 10

1. 3. 1. 1. Tanım 10

1. 3. 1. 2. Epidemiyoloji 10

1. 3. 1. 3. Prevalens 11

1. 3. 1. 4. İnsidens 13

1. 3. 1. 5. Morbidite 14

1. 3. 1. 6. Mortalite 15

1. 3. 1. 7. Etnik Farklılıklar 15

1. 3. 1. 8. Etyoloji 15

1. 3. 1. 9. Fizyopatoloji 20

1. 3. 1. 10. Kalp Yetersizliği Kliniği 21

1. 3. 1. 11. Kalp Yetersizliğinin Tanısı ve Değerlendirilmesi 23

1. 3. 1. 11. Kalp Yetersizliğinin Nedenleri 26

1. 3. 1. 11. 1. Öne Doğru- Geriye Doğru Kalp Yetersizliği 26

1. 3. 1. 11. 2. Sağ ve Sol Kalp Yetersizliği 27

1. 3. 1. 11. 3. Akut ve Kronik Kalp Yetersizliği 27

1. 3. 1. 11. 4. Düşük ve Yüksek Debili Kalp Yetersizliği 27

1. 3. 1. 11. 5. Sistolik ve Diastolik Kalp Yetersizliği 28

1. 3. 1. 12. Kalp Yetersizliğinin Nedenleri 30

1. 3. 1. 12. 1. Kalp Yetersizliğini Presipite Eden Nedenler 30

1. 3. 1. 12. 1. 1. Hasta Uyumundaki Bozukluklar 30

Sayfa No

1. 3. 1. 12. 1. 2. Aritmiler 30
1. 3. 1. 12. 1. 2. 1. Atrial Fibrilasyon 30
1. 3. 1. 12. 1. 2. 2. Ventriküler Aritmiler 31
1. 3. 1. 12. 1. 2. 3. Ağır Bradikardi 31
1. 3. 1. 12. 1. 2. 4. Atriyoventriküler Dissosiasyon 31
1. 3. 1. 12. 1. 2. 5 İntraventriküler İleti Bozuklukları 32
1. 3. 1. 12. 1. 3. Myokard İskemisi /İnfarktüsü 32
1. 3. 1. 12. 1. 4. İnfeksiyonlar ve İnflamatuar Hastalıklar 32
1. 3. 1. 12. 1. 5. Pulmoner Embolizm 33
1. 3. 1. 12. 1. 6. Fiziksel, Emosyonel ve Çevresel Stresler 33
1. 3. 1. 12. 1. 7. Diğer Sistem Hastalıkları 33
1. 3. 1. 12. 1. 8. Myokardı Etkileyen veya Tuz Tutulmasına Yol Açan İlaçlar 33
1. 3. 1. 12. 1. 9. Kardiak Toksinler 33
1. 3. 1. 12. 1. 10. Yüksek Debili Durumlar 34
1. 3. 1. 13. Kalp Yetersizliğinin Semptomları 34
1. 3. 1. 13. 1. Solunum Güçlüğü ile İlgili Semptomlar 34
1. 3. 1. 13. 1. 1. Egzesiz Dispnesi 34
1. 3. 1. 13. 1. 2. Paroksismal Gece Dispnesi 34
1. 3. 1. 13. 1. 3. Cheyne- Stokes Solunumu 35
1. 3. 1. 13. 1. 4. Ortopne 35
1. 3. 1. 13. 1. 5. Öksürük 35
1. 3. 1. 13. 1. 6. Kardiak ve Pulmoner Dispnenin Ayırımı 35
1. 3. 1. 13. 1. 7. Pulmoner Fonksiyon Testi 36
1. 3. 1. 13. 2. Azalmış Egzersiz Kapasitesine Bağlı Semptomlar 36
1. 3. 1. 13. 3. Diğer Semptomlar 37
1. 3. 1. 13. 4. Fonksiyonel Sınıflama 37
1. 3. 1. 14. Fizik Bulgular 39
1. 3. 1. 14. 1. Genel Görünüm 39
1. 3. 1. 14. 2. Toraks Muayenesi 40

Sayfa No

1. 3. 1. 14. 3. Karın Muayenesi 41
1. 3. 1. 14. 4. Kardiyak Bulgular 41
1. 3. 1. 14. 5. Laboratuar Bulguları 41
1. 3. 1. 14. 5. 1. Elektrokardiyografi (EKG) 41
1. 3. 1. 14. 5. 2. Göğüs Röntgeni 42
1. 3. 1. 14. 5. 3. Böbrek Fonksiyonları ve Serum Elektrolitleri 42
1. 3. 1. 14. 5. 4. Karaciğer Fonksiyonları 43
1. 3. 1. 14. 5. 5. Ekokardiografi 43
1. 3. 1. 14. 5. 6. Diğer Non-invaziv İncelemeler 43
1. 3. 1. 14. 5. 7. Kalp Kateterizasyonu ve Koroner Angiografi 44
1. 3. 1. 15. Prognozu Etkileyen Faktörler 44
1. 3. 1. 16. Akut Kalp Yetersizliği 45
1. 3. 1. 16. 1. Akut Kardiyak Pulmoner Ödem 46
1. 3. 1. 16. 1. 1. Kardiyak Pulmoner Ödem Fizyolojisi ve Patafizyolojisi 46
1. 3. 1. 16. 1. 2. Akut Kardiyak Pulmoner Ödemde Ayırıcı Tanı 49
1. 3. 1. 16. 1. 3. Klinik Bulgular 50
1. 3. 1. 16. 1. 4. Akut Kalp Yetmezliğinde Tedavinin Amaçları 50
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. Mekanik Tedavi 51
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 1. Yüksek Konsantrasyonlu Nazal Oksijen Kullanılması 51
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 2. Ekstremitelere Turnike Uygulanması 51
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 3. Mekanik İnvaziv Ventilasyon 52
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 4. Non-invaziv Ventilasyon 52
1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 5. Mekanik Dolaşım Destekleyicileri 52
1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. Medikal Tedavi 53
1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 1. Morfin Sülfat 53
1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 2. Diüretik Tedavi 53
1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 3. Vazodilatatör Tedavi 54
1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 4. Pozitif İnotropikler 54
1. 3. 1. 16. 2. Kardiyojenik Şok 55
1. 3. 1. 16. 3. Kronik Kalp Yetersizliğinin Akut Dekompansasyonu 56
1. 3. 1. 17. Kalp Yetersizliğinde Tedavi 56

Sayfa No

1. 3. 1. 17. 1. Tedavinin Amaçları 56
1. 3. 1. 17. 2. Semptomatik Tedavi 56
1. 3. 1. 17. 2. Nonfarmakolojik Tedavi ve Hemşirelik Yönetimi 56
1. 3. 1. 17. 2. 1. Genel Önlemler 57
1. 3. 1. 17. 2. 1.1. Hasta ve Yakınlarının Eğitimi 57
1. 3. 1. 17. 2. 1.2. Kilo Kontrolü 57
1. 3. 1. 17. 2. 1.3. Tuz ve Sıvı Kısıtlanması 57
1. 3. 1. 17. 2. 1.4. Sigara 58
1. 3. 1. 17. 2. 1.5. Alkol 58
1. 3. 1. 17. 2. 1.6. Beslenme Durumu 59
1. 3. 1. 17. 2. 1.7. Seyahat 59
1. 3. 1. 17. 2. 1.8. Cinsel Aktivite 60
1. 3. 1. 17. 2. 1.9. Aşılama 60
1. 3. 1. 17. 2. 1.10. İlaç Eğitimi 60
1. 3. 1. 17. 2. 2. İstirahat, Egzersiz, Egzersiz Eğitimi 61
1. 3. 1. 17. 2. 2. 1. İstirahat 61
1. 3. 1. 17. 2. 2. 2. Egzersiz 62
1. 3. 2. Non -invaziv Mekanik Ventilasyon 62
1. 3. 2. 1. CPAP Cihazı 64
1. 3. 2. 2. CPAP'ın Etki Mekanizması 65
1. 3. 2. 3.Bifazik Pozitif Hava Basıncı Uygulaması (BİBAP) 66
1. 3. 2. 4. CPAP'ın Etkisini Kanıtlayan Çalışmalar 66
1. 3. 2. 5. Akut Kardiyak Pulmoner Ödemli Hastaya Non- invaziv Ventilasyon Uygulaması 69
1. 3. 2. 5. 1. Non- İnvaziv Ventilasyon Uygulama Kriterleri 69
1. 3. 2. 5. 2. Non -İnvaziv Ventilasyon Uygularken Dikkat Edilmesi Gerekenler 70
1. 3. 2. 5. 3. Non- İnvaziv Ventilasyonun İstenmeyen Etkileri 70
1. 4. Hipotezler 71
1. 5. Sınırlamalar 72

Sayfa No

1. 6. Tanımlar 73

BÖLÜM II 74

GEREÇ YÖNTEM 74

2. 1. Araştırmanın Tipi 74

2. 2. Araştırmanın Yeri 74

2. 2. 1. Araştırmanın Yeri Hakkında Bilgi 74

2. 3. Araştırmanın Evreni 75

2. 4. Araştırmanın Örneklemi 75

2. 5. Veri Toplama Tekniği 75

2. 5. 1. Veri Toplama Formu 75

2. 5. 2. İzlem Formu 75

2. 6. Verilerin Toplanması 76

2. 7. Verilerin Değerlendirilmesi 77

2. 8. Süre ve Olanaklar 77

2. 9. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler 77

2. 10. Araştırmanın Etiği 77

BÖLÜM III 79

BULGULAR 79

3. 1. Hastaların Sosyo-Demografik özelliklerine İlişkin Bulgular 79

3. 2. Hastaların Hastalık Özelliklerine İlişkin Bulgular 90

3. 3. 3. Nazal Oksijen ve CPAP Tedavisine İlişkin Bulgular 105

BÖLÜM IV 129

TARTIŞMA VE SONUÇ 129

4. 1. Tartışma 129

4. 1. 1. Hastaların Sosyo- Demografik Özelliklerinin İncelenmesi 129

4. 1. 2. Hastalığa İlişkin Özelliklerin İncelenmesi 132

4. 1. 3. Nazal Oksijen Ve CPAP Tedavisinin Sonuçlarının İncelenmesi 135

4. 2. SONUÇLAR 144

4. 2. 1. ÖNERİLER 150

ÖZET 151

Sayfa No

ABSTRACT 152
KAYNAKLAR 153
EK:1 CPAP (Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı) UYGULAMA TALİMATI 158
EK: 2 VERİ TOPLAMA FORMU 164
ÖZGEÇMİŞ 170

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No **Sayfa No**

Tablo: 1. Framingham Çalışmasında Yaş Gruplarına Göre Kalp Yetersizliği 12

Tablo: 2. Kuzey Glasgow MONICA Çalışmasına Göre Sol Ventrikül Disfonksiyonu Prevalensı 13

Tablo: 3. Framingham Kalp Çalışmasına Göre Kalp Yetersizliğinin Yıllık İnsıdensi 13

Tablo: 4. Kalp Yetersizliğinin Başlıca Nedenleri 17

Tablo:5. Kalp Yetersizliği Nedenlerinin Sıklığı 18

Tablo: 6. Kalp Yetersizliğinin Ortaya Çıkmasına yada Dekompanse Olmasına Neden Olan Presipitan Faktörler 19

Tablo: 7. Framlngham Kalp Çalışması Sonuçlarına Göre Kalp Yetersizliği İçin Önerilen Majör ve Minor Kriterler 25

Tablo: 8. Kalp Yetersizliğinde Fonksiyonel Değerlendirme Amacıyla Kullanılan New York Heart Assoclatlon (NYHA) Sınıflaması 38

Tablo: 9. Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı 79

Tablo: 10. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı 80

Tablo: 11. Hastaların Medeni Durumlarına Göre Dağılımı 81

Tablo: 12. Hastaların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı 82

Tablo No **Sayfa No**

Tablo: 13. Hastaların Mesleklerine Göre Dağılımı 83

Tablo: 14. Hastaların Sosyal Güvencelerine Göre Dağılımı 84

Tablo: 15. Hastaların Kiminle Yaşadıklarına Göre Dağılımı 85

Tablo: 16. Hastaların Sigara Alışkanlıklarına Göre Dağılımı 86

Tablo: 17. Hastaların Alkol Alışkanlıklarına Göre Dağılımı 87

Tablo: 18. Hastaların Boy ve Kilo Dağılımı 88

Tablo: 19. Hastaların Beden Kitle İndeksine Göre Dağılımı 89

Tablo: 20. Hastaların Risk Faktörlerine Göre Dağılımı 90

Tablo: 21. Hastaların Kalp Yetmezliği Dışındaki Hastalıklarına Göre Dağılımı 92

Tablo: 22. Hastaların Aile Öyküsüne Göre Dağılımı 94

Tablo: 23. Hastaların En Fazla Rahatsızlık Duydukları

Semptomlara Göre Dağılımı 96

Tablo: 24. Hastaların Kalp Yetmezliği Nedeniyle

Kısıtlama Olan Aktivitelerine Göre Dağılımı 98

Tablo: 25. Hastaların Uygulanan Tedaviye Göre Dağılımı 100

Tablo: 26. Hastaların Kalp Yetmezliği Nedenine Göre Dağılımı 102

Tablo: 27. Hastaların Kalp Yetmezliği Sınıfına Göre Dağılımı 103

Tablo: 28. Hastaların Ejeksiyon Fraksiyon Değerine Göre Dağılımı 104

Tablo No **Sayfa No**

Tablo: 29. . Hastaların Kangazı Sonucuna Göre PH Değerlerinin Karşılaştırılması 105

Tablo: 30. Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Oksijen Değerlerinin Karşılaştırılması 107

Tablo: 31. Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Karbondioksit Değerlerinin Karşılaştırılması 109

Tablo: 32. Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Bikarbonat Değerlerinin Karşılaştırılması 111

Tablo: 33. Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Baz Eksesi Değerlerinin Karşılaştırılması 113

Tablo: 34. Hastaların Oksijen Saturasyonu Değerlerinin Karşılaştırılması 115

Tablo: 35. Hastaların Solunum Sayısına Göre Karşılaştırılması 117

Tablo: 36. Hastaların Sistolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması 119

Tablo: 37. Hastaların Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması 121

Tablo: 38. Hastaların Nabız Değerlerinin Karşılaştırılması 123

Tablo: 39. Hastaların Beden Isısı Değerlerinin Karşılaştırılması 125

Tablo: 40. Hastaların Mekanik Ventilasyon Desteği İhtiyacına Göre Karşılaştırılması 126

Tablo No **Sayfa No**

Tablo: 41. Hastaların Yoğun Bakım Ünitesinde Yattığı Süreye Göre Karşılaştırılması 127

Tablo: 42. Hastaların Vizüel Analog Skalasına Göre Solunum Sıkıntısı Şiddeti Ortalamalarının Karşılaştırılması 128

BÖLÜM I

GİRİŞ

Kalp yetersizliği, myokard infarktüsü ve inme gibi kardiyovasküler hastalıkların mortalitesinde son 25 yılda gözlenen anlamlı azalmaya rağmen, prevalensi gittikçe artan önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir (8). Kalp yetersizliğinin prevalensi, ülkeden ülkeye değişmekle beraber, sanayileşmiş ülkelerde genel popülasyonda yaklaşık % 1-3 tür. Semptomsuz, sol ventrikül disfonksiyonlu hastalar da dikkate alınırsa, bu prevalensin çok daha yüksek olduğu kesindir. Prevalens yaşla artmakta, 80 yaşın üstünde %10'a ulaşmaktadır. Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin temsil ettiği ülkelerde (yaklaşık nüfus 900 milyon) en az 10 milyon kalp yetersizliği hastasının bulunduğu, bu rakamın Amerika Birleşik Devletlerinde 5 milyon civarında olduğu bildirilmiştir (8, 22).

Kalp yetersizliğinin prognozu bir çok kanser türünden daha ciddidir. Güncel tedavi olanaklarına rağmen, yıllık mortalite, hafif kalp yetersizliği vakalarında yaklaşık %10, ağır vakalarda ise yaklaşık %50'dir. Hastaların yarısı tanıdan sonraki bir yıl içinde şiddetli kalp yetmezliğinden(sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %35'ten az) ölmektedir (23).

Kronik kalp yetersizliğinde yaşam kalitesi de, diğer pek çok kronik hastalıktan daha bozuktur. Kalp yetersizliğinin ulusal ekonomilere yükü, sık sık hastaneye yatışlar, iş gücü ve gelir kayıpları nedeniyle, çok ağırdır. Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinin bir çoğunda, sağlığa ayrılan bütçenin %1-5.4'ünün, kalp

yetersizliğinin teşhisi, tedavisi, hastane masrafları ve takibi için ayrıldığı bildirilmektedir (8,27, 41). Kronik ilerleyici bir hastalık olan kalp yetersizliği, "kalbin fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak, dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalması" olarak tanımlanabilir. Gelişmiş ülkelerde, son yıllarda, koroner kalp hastalığı, inme, hipertansiyon gibi kalp hastalıklarının prevalensinin azalmasına rağmen, kalp yetersizliği prevalensi gittikçe artmaktadır. Yaş ortalaması yüksek olan bu ülkelerde, kalp yetersizliği sorunu büyük boyutlara ulaşmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde popülasyonun yaklaşık % 2'sinin (5 000 000 kişi) kalp yetersizliği hastası olduğu, her yıl yaklaşık 500 000 yeni vakanın teşhis edildiği bildirilmiştir. Aynı ülkede, kalp yetersizliğinin yıllık insidensi, 65- 74 yaşlarındaki erkeklerde yaklaşık % 2.2, 75- 85 yaşlarındakilerde % 4.5 ve 85 yaşın üstündekilerde % 6.8 bulunmuştur. Kadınlarda ise bu insidens, aynı yaş gruplarında sırasıyla % 1.5, % 4.2 ve % 6.5 tir. Kalp yetersizliği 65 yaşın üstündeki kişilerin hastahaneye yatış sebeplerinin basında (% 80) yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından organize edilen uluslararası Monica taramasında, 65 - 74 yaşlarında asemptomatik kalp yetersizliği prevalensinin erkeklerde % 3.2, kadınlarda % 1.3, semptomatik kalp yetersizliği prevalensinin ise, erkeklerde % 3.2, kadınlarda % 3.6 olduğu tespit edilmiştir. Kalp yetersizliğinde sağkalım (sürvi) kısa olup, tanı konulduktan sonra, erkeklerin % 75'i, kadınların % 65'i beş yıl içinde kaybedilmektedir. Tedavideki gelişmelere ve çeşitli tedavi seçeneklerine rağmen, kronik kalp yetersizliğinin prognozunda önemli bir düzelme sağlanamamıştır (24, 41).

Kalp yetersizliğinin fizyopatolojisindeki gelişmeler, hastalığın tedavisinde de yeni ve önemli yaklaşımlara yol açmıştır. Yakın zamanlara kadar, kalp yetersizliğinin tedavisi, periferik ödemin azaltılması, kontraktilitenin arttırılması, kalp atım sayısının azaltılması gibi, hemodinamik fonksiyonun düzeltilmesine

yönelik durumdaydı. Kalp yetersizliğinin hemodinamik stabilizasyonu, tedavinin hala önemli bir hedefi olmakla birlikte, bu gün için, bu yaklaşımın tedavinin ancak bir yönünü oluşturduğu bilinmektedir. Son yıllarda yapılan randomize, uzun vadeli çalışmalar, kalp yetersizliği için kullanılmakta olan ilaçlara (diüretik, digitalis v.s.), nörohormonal antagonistlerden ACE inhibitörleri ve beta-blokerlerin eklenmesi ile yapılan tedavinin, klinik düzelmeyi sağladığı, prognozu iyileştirmekte ve mortaliteyi azaltmada etkili olduğunu göstermiştir (6, 8).

Kronik, ilerleyici bir hastalık olan kalp yetmezliği, sık acil yardım ve hastane tedavisi gerektiren, aynı zamanda hastanede yatış süresi uzun olan önemli bir hastalıktır. Yapılan çalışmalarda, kalp yetmezliği tanısı konulan hastalarda özellikle kardiyak pulmoner ödem görülen hastalarda non-invaziv mekanik ventilasyonun (NIMV) etkili olduğunu belirtmektedir (1,3, 5,9,10,28,30,33,,34,36,42).

Akut kardiyak pulmoner ödem ilk yardım departmanlarında ya da yoğun bakım ünitelerinde yatan akut respiratuar distress sendromlu hastalarda görülen yaygın bir sorundur. Hipoksemi ve bazen buna eşlik eden hiperkapni akut kardiyak pulmoner ödemin klinik bulguları arasındadır (35). Diüretikleri, vazodilatatörleri ve inotropik içeren standart tıbbi tedavi respiratuar semptomlarda hızlı bir iyileşmeye yol açmaktadırlar. Bu bağlamda yüz maskesiyle verilen oksijen desteği en temel respiratuar destektir. Pek çok hastanın standart tedaviye çok hızlı şekilde cevap vermesine rağmen önemli sayıda hasta ise daha büyük respiratuar distrese ilerlemektedir. Bu durum endotrakeal intubasyona neden olabilmektedir (37).

Yüksek basınçlı hava uygulaması respiratuar zorluk yaşayan hastaları rahatlatmakta ve özellikle de kardiak-disfonksiyon hastalarında kardiyovasküler fonksiyonları düzeltmektedir. Yüksek basınçlı havanın bu olumlu etkileri respiratuar distresli ve kalp fonksiyonlarında bozukluk olan hastaların tedavilerinde sinerjik

olarak yararlanmaları uygun görülmektedir. Akut kardiyak pulmoner ödemli hastalarda maskeyle non-invaziv yüksek basınçlı hava uygulaması endotrakeal intubasyona olan ihtiyacı azaltabilmektedir (43,44,45,47).

Non- invasif ventilasyon akciğerlere endotrakeal havayolu açmadan solunum desteği sağlamanın yoludur. Akut respiratuar güçlüğü olan hastalarda tedavinin farklı formlarından biri olarak ortaya çıkmıştır. Non- invaziv ventilasyon mekanik ventilasyona duyulan ihtiyacı azaltmakta, yoğun bakım ünitelerinde uzun süre kalmanın getirdiği komplikasyonları, hastanede yatış süresinin uzunluğunu ve hastaların mortalite oranlarındaki yüksekliğini de düşürmektedir. Kardiyak pulmoner ödem önemli bir acil yardım sorunudur ve non-invazi ventilasyon geleneksel tedaviye yardımcı olarak kardiyak pulmoner ödemli hastalarda kardiyak outputu artırarak gaz değişiminde artmaya sebep olmakta ve endotrakeal intubasyona duyulan ihtiyacı ve hastanelerde bu sebebe bağlı mortilite oranını azaltmaktadır (1, 5, 43) .

Kardiyak pulmoner ödem tedavisinde temel amaç; morfin, diüretik ve nitratların yanı sıra kombinasyon olarak nefes alış ve verişi sırasında oksijeni maskeyle uygulayarak sistemik oksijen doygunluğunu sağlamaktır. 1936ların başlarında CPAP (sürekli pozitif basınç uygulaması) uygulamasının tıbbi tedaviye cevap vermeyen kardiyak pulmoner ödem olgularında etkili bir tedavi yöntemi olabileceği görülmüştür (1, 3,5).

Kardiyak pulmoner ödemli hastalarda CPAP uygulamasıyla birlikte respiratuar ve hemodinamik değişkenlerde düzelme görülmüştür. CPAP uygulaması inspiratuar ve ekspiratuar akışı artırmakta ve basıncı artırarak inspiratuar kaslar üzerindeki yükü azaltmaktadır.Bu ölü boşluk ventilasyonunu azaltmakta, alveolar ventilasyonu düzeltmekte ve intrensik PEEP'e karşı koymaktadır. CPAP

mikroatelektaziyi önlemekte ve respiratuar basınç hacminin özelliklerini daha uygun bir pozisyonda gerçekleştirmektedir (1, 3).

Kalbin etkin olarak dolması ve boşalması kardiak transmural basınç olarak adlandırılan kalp içi basınçla intratorasik basınç arasındaki farkla düzenlenmektedir. İnspiratuar dalgalanmalar kardiyak pulmoner ödemli hastalarda daha büyüktür ve kardiyak transmural basınçta artış da buna eşlik eder. Ek olarak kalbin boşalması (diastol) sırasındaki kardiyak transmural basınç kalbin dolması sırasındaki basınçtan daha yüksektir. Sistol boyunca CPAP intratorasik basınçta artışa, venöz dönüşte düşüşe, sağ ve sol ventriküllerin dolumunda azalmaya, bununla ilgili olarak ventriküllerin aşırı yüklenmesini düzeltmeye neden olur, diastolde iken ise perikardial basıncı artırarak transmural basıncı düşürmeye ve boşaltımı kolaylaştırmaya neden olur. CPAP normal insanlarda kalp içindeki kan miktarını azaltabilmesine rağmen kardiyak pulmoner ödemli hastalarda kalpteki kan miktarını artırmaktadır. CPAP ayrıca akciğerlerdeki şişmeye bağlı olarak parasempatik sistemin uyarılmasıyla birlikte kalp atış hızında düşmeye neden olabilmektedir. Bununla birlikte kardiyak pulmoner ödemli hastalarda non-invaziv ventilasyon uygulaması yalnızca sistolik disfonksiyonu olan hastalar için yararlıdır. Dolum sırasında daha yüksek basınca ihtiyaç duyan diastolik disfonksiyon hastalarında pozitif basınç tedavisi venöz dönüşü azaltarak hemodinamiyi kötüleştirmektedir (1, 11).

CPAP maskesi kullanımının akciğer hacmini arttırdığı, oksijenasyonu düzenlediği ve solunum eforunu azalttığı saptanmıştır. Buna ek olarak, pozitif havayolu basıncı venöz dönüşünü, ventriküler doluş basınçlarını azalttığı ve kalp performansını arttırdığı, ayrıca maske ile CPAP, normal solunum dürtüsüne sahip

kardiyak pulmoner ödemli hastalarda hiperkapni varlığında bile endike olduğu belirtilmiştir (1,4,5,38).

CPAP uygulaması ile ilgili çalışmaların çoğunluğunda Obstrüktif Uyku Apne Sendrom'u (OUAS) olan hastalarla çalışıldığı literatür bilgileri arasında yer almaktadır. 1999 yılında ise bu kez ACCP (American College of Chest Physcians) tarafından OUAS'lılarda pozitif havayolu tedavisi endikasyonları ile ilgili konsensus niteliğinde bir rapor yayınlanmıştır. Bu raporda RDI (Respiratory Disturbance Index - Solunumsal sıkıntı indeksi) > 30 olan tüm OUAS'lı olgularda CPAP tedavisinin endike olduğu vurgulanmıştır. RDI 5-30 arasında olan olgularda ise; gündüz aşırı uyku hali, bilişsel bozukluk, ruhsal bozukluk, insomni, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, inme gibi bir birlikteliğin varlığında gene CPAP tedavisinin gerekli olduğu belirtilmiştir (49).

CPAP uygulamasına yönelik yapılan çalışmalarda CPAP'ın Respiratuvar Asidozu olan hastalarda oksijenasyonu geliştirmeye yardımcı olduğu saptanmıştır (1,4, 16,35)

Kalp yetmezliği tanısı konulan hastalarda özellikle kardiyak pulmoner ödem görülen hastalarda CPAP uygulaması ve etkilerinin belirlenmesi; çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu bu alanda bilimsel bir veri sağlayacağı ve uygulama aşamasında katkı sağlayacağı açısından önemlidir.

1. 1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın temel amacı; Kardiyak pulmoner ödem görülen hastalarda non-invaziv bir tedavi yöntemi olan CPAP 'ın etkiliğini araştırmaktır. Bu doğrultuda belirlenen alt amaçlar ise şunlardır:

- CPAP'ın kan gazı değerlerine etkisini incelemek
- CPAP'ın oksijen saturasyonuna etkisini incelemek
- CPAP'ın solunum sayısına etkisini incelemek
- CPAP'ın vital fonksiyonlara (kan basıncı, nabız, beden ısısı) etkisini incelemek
- CPAP'ın mekanik ventilasyon gereksinime etkisini incelemek
- Araştırma kapsamına alınan hastalara uygulanacak CPAP 'ın yoğun bakımda yatış süresine etkisini incelemek
- CPAP'ın Nazal Oksijen tedavisine üstünlüğünü araştırmak ve bu sayede uygulanması kolay olan bu metodun uygulanırlığını rutin hale getirerek tedaviye destek sağlamaktır.

1. 2. ARAŞTIRMANIN HEMŞİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ

Ventilatörler, spontan solunumu arttırmak veya desteklemek için dizayn edilmiş cihazlardır. Mekanik ventilasyonun amaçları; respiratuar asidozun kontrol edilmesi, gaz değişiminin düzeltilmesi, solunum işinin azaltılması, atelektazinin önlenmesi, kardiak iş yükünün azaltılması ve solunum desteğine bağlı komplikasyonların en aza indirilmesidir. Uzun yıllar solunum yetmezlikleri endotrakeal tüp aracılığı ile mekanik ventilatörle tedavi edilmiştir. Entübasyon ve

invaziv mekanik ventilasyonun (İMV) alveolar hipoventilasyon tedavisinde etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu bilinmektedir. Ancak İMV'un komplikasyonlarının çokluğu ve bu komplikasyonların çoğunun non-invaziv mekanik ventilasyon ile önlenebilmesi, günümüzde non-invaziv ventilasyon tekniklerinin popularite kazanmasının temel nedenidir (17, 39). İMV'un komplikasyonları 3 başlık altında toplanmaktadır:

1) Entübasyon tüpüne ve mekanik ventilasyona ait komplikasyonlar: Dişler, farinks, larinks ve trakeada yaralanma, gastrik içeriğin aspirasyonu, barotravma, kardiak aritmi, hipotansiyon

2) Hava yolu defans mekanizmasının bozulması: Endotrakeal tüp mikroorganizmaların ve yabancı cisimlerin alt hava yollarına kolayca geçmesine neden olur. Böylece enfeksiyon riskini arttırır. Bu nedenle İMV uygulanan yoğun bakım hastalarının %20'den fazlasında nazokomiyal pnömoni gelişmektedir.

3) Ekstübasyon sonrası komplikasyonlar: Vokal kord disfonksiyonu, larinks ödemi veya trakeal stenoz ile üst solunum yolu obstrüksiyonu sonucu, ses kısıklığı, öksürük, nefes darlığı vb (17, 39).

Non-invaziv Pozitif Basınçlı Ventilasyon (NIMV) : Havayollarına pozitif basınç uygulanarak, transpulmoner basıncı arttırmak suretiyle, akciğerin havalanmasıdır.

NIMV'da endotrakeal tüp kullanılmadığından, başta nazokomiyal enfeksiyonlar olmak üzere, sayılan tüm komplikasyonların önlendiği gösterilmiştir (39, 50).

NIMV'da başlıca yan etkiler, gastrik distansiyon, yüz derisinde abrazyon, burunda kuruluk, gözde irritasyon ve klostrofobidir. NIMV'da hastanede ve yoğun bakımda kalma süresi daha kısa, maliyetler daha düşüktür. Hastanın oral alımını ve

konuşmasını engellemediğinden hasta için de daha konforlu bir tedavi yöntemidir. Antonelli ve arkadaşlarının çalışmasında (3) akut solunum yetmezliğinde invaziv ve non-invaziv mekanik ventilasyon karşılaştırıldığında, NIPPV grubunda nazokomiyal pnömoninin daha az ortaya çıktığı, yoğun bakımda ve hastanede kalma süresinin daha kısa olduğu belirlenmiş ve seçilmiş vakalarda mekanik ventilasyondan daha etkin bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır.

Hastaların yoğun bakımda yatış süreleri hemşirelik bakım hizmeti yönünden önem kazanmaktadır. Hastaların yatış süresi uzadıkça komplikasyonlar artmakta ve buna bağlı hastaların hemodinamiği olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum; hastaların bakım ve tedavi gereksinimlerinin artmasına ve dolayısıyla maliyetin artmasına neden olmaktadır. Etkin bir tedavi yöntemi olan CPAP'ın etkilerinin bilinmesi, hemşirelik bakımı yönünden önem kazanmaktadır. Hemşirelik bakımıyla ilgili doğru karar verebilmek için deneyimler, gözlemler yada önseziler yeterli olamamaktadır. Bu nedenle CPAP etkilerinin klinik açıdan incelenmesine ve kanıtlanmasına gereksinim duyulmaktadır.

Günümüzde etkin hemşirelik bakımı sağlanabilmesi, komplikasyonların önlenmesi ve istenilen sonuçlara ulaşılabilmesi için kanıta dayalı uygulamalar önem kazanmıştır. Hemşireler CPAP uygulamasının sonuçlarını bilmeli, hastanın hemodinamiğinde oluşabilecek gelişmeleri bilmeli ve hastanın durumuna uygun hemşirelik girişimleri planlamalı, uygulamaya geçirmeli, sonuçları değerlendirmeli ve hekimi değişikliklerden haberdar etmelidir.

1. 3. GENEL BİLGİLER

1. 3. 1. KALP YETERSİZLİĞİ

1. 3. 1. 1. TANIM

Kalp yetersizliği, fonksiyonlarındaki anormallik sonucu kalbin kanı pompalama görevini yapamayarak dokuların metabolik gereksinmelerine yanıt veremediği veya bunu ancak artmış kardiak doluş basınçları ile gerçekleştirebildiği, nörohormonal aktivite artışı ve çeşitli organ fonksiyon bozukluğu ile karakterize kronik ilerleyici bir klinik sendromdur. Kalp yetersizliği kalbin sistolik fonksiyonlarını (kasılma, pompa gücü) yapamaması sonucu sistolik yetersizlik, diastolik fonksiyonlarını (diastolde yeterli genişleme olmaması, yeterli dolmaması) yapamaması sonucu diastolik yetersizlik şeklinde tanımlanmaktadır. Yetersizliğe ait semptomların ortaya çıkış hızına göre akut veya kronik yetersizlikten sözedilmektedir (8, 13, 15, 18, 19) .

1. 3. 1. 2. EPİDEMİYOLOJİ

Popülasyonun gittikçe yaşlanması, akut myokard infarktüsüne bağlı ölümlerin oranlarının azalması başta myokard infarktüsü olmak üzere pek çok kalp patolojisinde, daha uzun yaşama şansının artması, erken yaş ölümlerini azaltmakta, fakat daha ileri yaşlarda kalp yetersizliği oranlarını arttırmaktadır. Bütün kalp hastalıklarının son basamağı olan kalp yetersizliği, morbidite ve mortalitenin de majör nedeni olmaktadır. Bununla birlikte, klinik olarak kalp yetersizliği tanısının güç konması, bulgularının spesifik olmaması erken devrede tanı konmasını

zorlaştırmaktadır. Ayrıca kalp yetersizliği tanımı konusunda genel bir konsensüs olmadığı için epidemiyolojik çalışmalar yetersiz kalmakta, ulusal ve uluslararası mukayeseleri yapmak zorlaşmaktadır. Geniş popülasyon çalışmaları için değişik sistemler kullanıldığından mortalite verileri, postmortem çalışmalar ve hastane kayıtları prevalens ve insidans değerlendirilmelerine tam uygulanamamaktadır (6, 11).

Bugüne kadar yapılmış olan çalışmaların büyük bir kısmında tanı, fizik muayene ve göğüs filmi ile konmuştur. Son yıllarda Avrupa Kardiyoloji Derneğinin yayınladığı kalp yetersizliği kılavuzunda ise semptomların varlığı ile birlikte kalp disfonksiyonuna ait objektif veriler, ayrıca uygun tedavi ile semptomların gerilemesi beklenmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda ekokardiyografik tetkikler de aranmaktadır (13, 15).

Ülkemizde bu konuda yapılmış ciddi çalışmalar maalesef yoktur. Amerika Birleşik Devletlerine ait en kapsamlı çalışma Framingham Kalp Çalışmasıdır. 1948 yılında başlatılan 5209 kişiyi kapsayan 1971'de ilave vakaların alındığı bu çalışmada kişiler belirli aralıklarla kontrol edilmektedirler. İngiltere'de kalp yetersizliği epıdemıyolojisi ve sol ventrikül disfonksiyonuna ait çeşitli çalışmalar vardır. Batı Londra bölgesine ait Hillingdon Kalp Yetersizliği çalışması, daha geniş bir çalışma olan kuzey Glasgow MONİCA çalışması ve Batı Midland ECHOES çalışması en önemlileridir (25,29).

1. 3. 1. 3. PREVALENS

Framingham çalışmasına göre kalp yetersizliği oranı yaşla katlanarak artmaktadır. Tüm yaşlarda kadın erkek oranı arasında belirgin fark yoktur (Tablo 1). Nottinghamshire de 1994 yılında diüretik reçetelenmesi verilerine göre yapılan bir çalışmada bütün yaşa göre kalp yetersizliği oranı % 1 bulunmuştur. Bu oran 30- 39 yaş

arasında % 0.1 iken, 70- 79 yaşları arasında % 4.2 olarak belirlenmiştir. Yaşlı nüfusun artması sonucu, 2010 yılında kalp yetersizliği vakalarının % 70 artması beklenmektedir (8).

Tablo: 1 Framingham çalışmasında yaş gruplarına göre kalp yetersizliği yayılımı (rakamlar binde olarak verilmiştir).

(Love MP, McMurray JV. The puplic health problem in heart failure in managing heart failure in primary care (eds HJ Dargie, JJV Mc Murray, PA Poole – Wilson), Blackwell, London 1996, s: 23-25' den alınmıştır.)

Yaş grupları	Kalp yetersizliği oranı
45-49	0.74
50 -54	0.34
55- 59	7.3
60-64	12.0
65-69	26.0
70- 74	28.0

Sol ventrikül disfonksiyonunun prevalensi

Son 10 yıl içinde İngilterede ekokardiyografik verilerle yapılan iki çalışma kuzey Glasgovv MONİCA ve Batı Midlands çalışmalarıdır. Bu çalışmalarda birbirine yakın sonuçlar alınmıştır. Yaş gruplarına, cinsiyet ve semptomların varlığına göre elde edilen veriler Tablo 2'de verilmiştir. Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, özellikle erkeklerde hastaların semptomlu veya semptomsuz olmaları prevalens üzerine çok etkili olmamaktadır (8).

Tablo: 2 Kuzey Glasgow MONICA çatışmasına göre sol ventrikül disfonksiyonu prevalensı (%)

Davis RC, Hobbs FDR, Lip GYH, History and epidemioloy in ABC of Heart Failure (eds CR Gibbs, MK Davies, GYH Lip). BMJ Boks , London, 2000, s: 1-4' den alınmıştır.

Yaş grupları	Asemptomatik		Semptomatik	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
45-54	4.4	1.2	1.4	1.2
55-64	3.2	1.0	2.5	2.0
65-74	3.2	1.3	3.2	3.6

1. 3. 1. 4. İNSİDENS

Framingham çalışmalarına göre kalp yetersizliği oranındaki yıllık artış kadınlarda % 0.14, erkeklerde % 2.9 'dur. Bu oran, her on yılda iki misli artmakta, 85- 94- yaşlan arasında % 3"e ulaşmaktadır (Tablo 3).

Tablo: 3 Framingham kalp çalışmasına göre kalp yetersizliğinin yıllık insıdensi (rakamlar binde olarak verilmiştir).

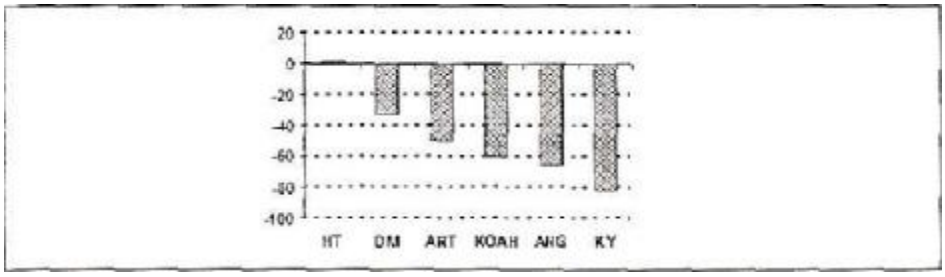
Davis RC, Hobbs FDR, Lip GYH, History and epidemioloy in ABC of Heart Failure (eds CR Gibbs, MK Davies, GYH Lip). BMJ Boks , London, 2000, s: 1-4' den alınmıştır.)

Yaş grupları	Erkek	Kadın
50- 59	3.0	2.0
80-89	27.0	22.0
Tüm yaşlar	2.3	1.4

Hillingdon çalışması ise klinik, radyolojik ve ekokardiyografik verilere göre yapılmıştır ve yıllık insidens 45- 55 yaşlar arasında % 0.02 iken, 86 yaş üstünde % 1,2 bulunmuştur (8).

1. 3. 1. 5. MORBİDİTE

Ventriküler disfonksiyonlu hastalar bazan asemptomatik olduğu için kalp yetersizliğinin semptomları geniş bir yelpaze şeklindedir ve diğer hastalıklara göre yaşam kalitesini bozmaktadır (Sekil 1). Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan MOS (Medical Outcomes Study) ve BHOS (Beaver Dam Health Outcomes Study) çalışmaları ile kalp yetersizliğinin yaşam kalitesini ne denli bozduğu açıkça gösterilmiştir. Hastaların hastaneye yatış oranları yaşla ilgili olarak artmakta, diğer hastalıklara göre yatış süreleri daha fazla olmaktadır. Ayrıca ilk yatıştan itibaren bir yıl içinde vakaların % 78'i bir kez daha, % 16 sı iki kez, % 4' ü işe üç veya daha fazla sayıda tekrar yatmak zorunda kalmışlardır. Yapılan başka bir çalışmada işe, yaşlı hastalarda ilk yatışı takiben 6 ay içinde tekrar yatma oranı kalp yetersizliği olanlarda % 36 iken, inme geçirenlerde % 22 bulunmuştur. Kalp yetersizliği olanlarda, olmayanlara göre inme 4 kez, myokard infarktüsü 5 kez daha fazla saptanmıştır (8, 31, 32).



Sekil: 1 Çeşitli hastalıkların yaşam kalitesine etkisi.

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, ART: Artrit,

KOAH:Kronik obstruktif akciğer hastalığı,ANG:Angina pektoris, KY:Kalp yetersizliği

(Stewart AL. Greenfield S, Hays RD.Functional status and well-being af patients with chronic condition;results from the Medical Outcome Study. JAMA 1989; 262: 907- 13'den alınmıştır)

1. 3. 1. 6. MORTALİTE

Framingham kalp çalışmasında, kalp yetersizliği olanlarda 5 yılda görülen mortalite erkeklerde % 62, kadınlarda % 42 bulunmuştur. Aynı yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde tüm kanserden 5 yılda ölüm oranı % 50 olarak saptanmıştır. Nhanes'in çalışmasına göre 25- 74 yaşlar arasında 10 yıllık mortalite erkeklerde % 50, kadınlarda % 43'dür. 55- 74 yaşlar arasındaki vakalarda ise 15 yıl içinde mortalite erkeklerde % 63, kadınlarda % 57 bulunmuştur. Solvd'un çalışmasına göre 41.4 ay takip edilen vakalarda mortalite, New York Kalp Derneği sınıflamasına göre, I. sınıfa girenlerde % 30, ikinci, üçüncü, dördüncü sınıftakilerde sırası ile % 35, % 51, % 64 bulunmuştur. Bu sınıflamanın dışında kötü prognozu gösteren parameterlerin başlıcalari; egzersiz toleransının yetersiz olması, atrial fibrillasyonun varlığı, plazma elektrolit anormalliği (özellikle hiponatremi) ve etiyolojide koroner arter hastalığının varlığıdır. Bu hastaların büyük bir kısmı, ilerleyici pompa yetersizliğinden ziyade ani ölümlerle kaybedilmektedirler. (8).

1. 3. 1. 7. ETNİK FARKLILKLAR

Amerika Birleşik Devletlerinde hastaneye yatma oranı, beyazlara göre zencilerde % 33 daha fazladır. Bu oran kadınlarda % 50'ye çıkmaktadır. Yine bu ülkede 65 yaşın altındakilerde, zencilerde kalp yetersizliğinden ölüm beyazlardan 2.5 misli fazladır. İngiltere'de ise etıyolojik farklılıklar saptanmıştır. Beyazlarda koroner arter hastalığı, zencilerde hipertansiyon daha sık görülen etiyolojik faktörlerdir. Diabet + koroner etiyolojili kalp yetersizliği ise Hind-Asya kökenlilerde daha fazla bulunmuştur (8).

1. 3. 1. 8. ETYOLOJİ

Kalp yetersizliğine sebep olan başlıca etiyolojik faktörler, perikardial, myokardial, endokardial, valvüler ve vasküler olmak üzere, akiz ve konjenital, bir çok yapısal

bozukluklar yada hastalıklardır. Kalp yetersizliğine neden olan başlıca primer etiyolojik faktörler Tablo 4"de verilmiştir. Ancak, kalp yetersizliğinin etiyolojisi ülkeden ülkeye değişebilir. Gelişmiş ülkelerde, koroner arter hastalığı ve hipertansiyon, az gelişmiş ülkelerde romatizmal kalp hastalığı, infeksiyonlar ve beslenme bozuklukları en sık rastlanılan sebepler arasında sayılabilir. Bu nedenle, kalp yetersizliği, gelişmiş ülkelerde daha çok yaşlı popülasyonda, az gelişmiş ülkelerde ise daha çok orta-yaş grubunda görülür (8,11,20, 26,).

Tablo: 4 Kalp yetersizliğinin başlıca nedenleri

(Kannel WB, Ho K, Thom T. Changing epidemiological features of cardiac failure. BrHeart J 1994; 72 (Suppl: S3-S9'dan alınmıştır).

Koroner kalp hastalığı
Hipertansiyon
Sol ventrikül hipertrofisi
Kardiomyopatiler
Valvüler kalp hastalığı
Aritmiler
Viral myokarditler
Alkol ve ilâçlar
Yüksek debili (hipertiroidi, anemi v.s.) kalp hastalıkları
Obesite
Diabetes
İleri yaş
Perikard hastalıkları
Primer sağ kalp yetersizliği
Konjenital kalp hastalıkları

Tablo: 5 Kalp yetersizliği nedenlerinin sıklığı

(TeerlinkJR, GoldhaberSZ, PfefferMA. An overview of contemporary etiologies of congestive heart failure. Am Heart J 1991;121:1852-3'den alınmıştır)

Etiyoloj	**Vaka Sayısı**	**(%)**
Myokard iskemisi	936	(50.3)
NonisKemik	925	(49.7)
Etiyolojisi bilinmeyen	247	(13.3)
Etiyolojisi bilinen	678	(36.4)
Idiopatik	340	(18.29)
Valvüler	75	(4.0)
Hipertansif	70	(3.8)
Alkol	34	(1.8)
Viral	9	(0.4)
Postpartum	8	(0.4)
Diğerleri	141	(7.6)

Kalp yetersizliğinin gelişmesine neden olan, akiz ve konjenital bozukluklara (primer etiyolojik faktörler) ek olarak, vakaların %50-%90'ında, presipitan faktörler de hastalığın ortaya çıkısında yada ağırlaşmasında önemli rol oynamaktadır. Kalp yetersizliğinin oluşmasına zemin hazırlayan primer etiyolojik faktörler, duruma göre, presipitan faktör olarak da etki gösterebilirler (Tablo 6). Kalp yetersizliğine zemin hazırlayan temel nedenler ile presipitan faktörlerin tanınması, klinik bakımdan çok önemlidir. Konjenital kardiyopatilerin ve akiz valvülopatilerin cerrahi yöntemle, koroner kalp hastalıkların tıbbi tedavi ve revaskülarizasyon girişimleri ile, hipertansiyonun farmakolojik yaklaşımla kontrol altına alınması, kalp yetersizliğinin oluşumunu yada nüksünü önleyebilmektedir. Presipitan faktörlerin (infeksiyon, hipertiroidi, aritmi v.s.) tedavisi, kalp yetersizliğini düzeltebilmektedir (8).

Tablo: 6 Kalp yetersizliğinin ortaya çıkmasına yada dekompanse olmasına neden olan presipitan faktörler.

Givertz MM, Colucci WS, Braunwald E.Clinical aspects of heart failure: High – output failure; Pulmonary edema. In: Braunwald E, (ed).Heart Disease: Atextbook of Cardiovascular Medicine, 6th ed. Philadelphia, WB. Sounders Company, 2001, s: 534-561'den alınmıştır.)

Sistemik İnfeksiyonlar: Bakteriyel ve viral infeksiyonlar, özellikle pulmoner infeksiyonlar ve sepsis.

Kardiak infeksiyonlar ve allerjik-otoimmun iltihaplar: infektif endokardit, myokarditler.

Aritmiler: Taşiaritmiler, ciddi bradiaritmiler ve anormal intraventriküler ileti.

Pulmoner embolizm: kalp yetersizliğinde pulmoner embolizm riski yüksektir, mevcut tabloyu ağırlaştırır, fatal sonlanabilir.

Su *ve tuz yüklenmesi, kan transfüzyonlari:* özellikle ameliyat sırasında ve sonrasında, kompanse kalp yetersizliği kolaylıkla dekompanse olabilir.

Kardiak depressant yada tuz-tutucu ilaçlar: beta-blokerler, verapamil, diltiazem, bir çok antiaritmik ilâçlar, anestetikler, antineoplastik ajanlar (doxorubicin, cyclophosphamide) myokard depresyonu yaparak, estrogen'ler, corticosieroid'ler ve nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar tuz ve su retansiyonuna sebep olarak, kalp yetersizliği meydana getirebilirler.

Fiziksel, emosyonel ve çevresel stresler: uzun süren şiddetli egzersiz ve yorgunluklar, heyecanlar, ani iklim değişiklikleri, sıcak, rutubet, yükseklikler, kalp yetersizliğinin dekompanse olmasına sebeb olabilirler.

Yüksek kalp debili durumlar: hipertiroidi, gebelik, anemi v.s.

Kardiak toksinler: alkol bir myokard depressantıdır, ayrıca aritmiler ve ani ölüm sebebi olabilir. Kokain, myokard iskemısi, myokard infarktüsü, şiddetli hipertansiyon, aritmiler, myokardit ve i.v. kullanıma bağlı olarak infektif endokardit sonucu kalp yetersizliğine neden olabilir.

Myokard iskemisi yada akut myokard infarktüsü: kalp yetersizliğinin en sık sebebi olan koroner kalp hastalığı, myokard infarktüsü ile kalp yetersizliğini presipite edebilir, yada kompanse bir kalp hastalığını dekompanse hale getirebilir.

1. 3. 1. 9. FİZYOPATOLOJİ

Ventriküler stroke volümünü kontraktilite, preload ve afterload belirler.Kardiyak output'u kalp hızı ve stroke volüm belirler.Kardiyak kontraktilite myokardiyal gerilimin miktarıyla ilgilidir (preload). Kardiyak gerilimin klinik ölçümleri, ventriküler enddiastolik basınç ve volümü içerir. Afterload sistol sırasında gelişen ve kanın damarlara doğru akımındaki direnci yansıtan ventrikül duvar gerginliği olarak tanımlanmıştır. Bu klinikte sistolik arteryel basınca bakılarak tahmin edilebilir. Kalp yetmezliğinin bir çok türü azalmış kontraktiliteyle ilgilidir.Frank Starling yasasına göre belirli bir noktaya kadar diastol sonu volümün artması (preload);kalbin kontraksiyon gücünü ve atım hacmini arttırır.Belli bir noktadan sonra diastol sonu volümdeki daha ileri bir artış; kalbin kontraksiyon gücünü arttırmaz, hatta dahada azaltarak atım hacmini düşürür.Dispne ve konjestif semptomlara neden olur (13, 22, 23) .

Kalp yetmezliği fonksiyonel anatomi ve fizyolojisine göre 3 kategoride sınıflanır; Yüksek veya düşük akımlı (atım volümü), sağ veya sol kalp yetmezliği ve sistolik veya diastolik disfonksiyon (13).

Kalp yetmezliği düşük veya yüksek kardiyak outputlu olabilir. Düşük outputlu yetmezlik myokard kontraksiyonundaki doğal bir problemden kaynaklanmaktadır. Yüksek outputlu yetmezlikte ise myokard sağlamdır, aşırı fonksiyonel talep vardır. Yüksek outputlu yetmezliğin sebepleri birkaç tanedir ve anemi, tirotoksikoz,büyük A-V şantlar,beriberi ve kemiğin Paget hastalığını içerir. Kalp yetmezliğinde kalp odacıklarının arkasında aşırı sıvı birikimi olur. Hastanın sol ventrikül disfonksiyonu aşırı mekanik yüklenme veya infarkta bağlıdır. Sol kalp yetmezliğinin ana görünümü pulmoner ödem veya konjesyondur. Sağ ventrikül

tehlikededir. Juguler venöz distansiyon ve sağ kalp yetmezliğinin diğer bulguları görülebilir. Uzun süreli kalp yetmezliğinde sıklıkla her iki ventrikül tutulumu vardır (29).

Sistolik kalp yetmezliği myokardiyal kontraksiyonun ve relaksasyonun bozulmasına bağlı diastolik yetmezlikle karekterizedir. Sistolik yetmezlik; artmış afterload (sistemik HT) veya myozit hasarı (infarkt) sonucu görülebilir. Diastolik yetmezlik hem akut hem de kronik kalp yetmezliğinde görülebilir. Myokardiyal iskemide görülen erken diastolik relaksasyonun inhibisyonu değişken enerjinin varlığı sonucudur. Hipertrofik kardiyomyopati gibi kronik olaylarda ventriküler kasılma ve gevşemenin inhibisyonu artar, çok sayıda etiyoloji (geçici myokardiyal iskemi gibi) sistolik veya diastolik yetmezlikle sonuçlanabilir (22).

Kalp yetmezliği geliştiğinde çeşitli nörohümoral kompensatuvar mekanizmalar devreye girer. Adrenerjik tonusta değişiklik olur. Kan, beyin ve myokardda yeniden dağılır. Kan akımı deri, böbrek, GİS, ve iskelet sisteminde azalır. Bu sürecin sonunda böbrekte sodyum ve su tutulur, sıvı artışı ve kalp yetmezliğinin klinik görünümü ortaya çıkmaktadır. (13, 20).

1. 3. 1. 10. KALP YETERSİZLİĞİ KLİNİĞİ

Kalp yetersizliği, moleküler, endokrin ve biyodinamik sistemlerdeki etkileşim ile komplike ve nefes darlığı, yorgunluk, anormal kalp fonksiyonu ile karakterize bir klinik sendromdur. Bütün kalp hastalıklarının ortak sonucu olan kalp yetersizliği, NHLB (National Heart, Lung and Blood) enstitüsünün bir panelinde şu şekilde tanımlanmıştır: "Kalp yetersizliği, kalbin, kardiak fonksiyonlardaki anormalliğe bağlı olarak dokulara yeterli kan pompalayamaması veya bunu artmış doluş basınçları altında yapmasıdır. Kalbin vücuttaki dokuların ihtiyacı kadar kanı pompalayamaması kalbin yeterince dolmamasına veya defektif olarak dolmasına

ve/veya bozulmuş kontraksiyonuna bağlı olabilir. Kompansatuar mekanizmalar kan volümünü, kalbin doluş basınçlarını, kalp hızını ve kalp kası kütlesini kalbin pompalama fonksiyonunu devam ettirmek ve kan akımının redistribüsyonunu sağlamak amacıyla arttırır. Sonuç olarak, kompansatuar mekanizmalara rağmen kalbin kasılma ve gevşeme fonksiyonu progressif olarak azalır ve kalp yetersizliği kötüleşir. Bu sendromun anormal kardiak fonksiyonlar ile karakterize olması, sirkülatuar konjestiyondan ayırımında önemlidir (örneğin, normal kardiak fonksiyon ile giden akut renal yetersizlik gibi). Sirkülatuar yetersizlik, kalp yetersizliği ile eş anlamlı değildir. Çünkü hemorajik şok gibi kalp dışı durumlar da kalp fonksiyonu normal iken sirkülatuar kollapsa neden olabilmektedir (8, 32). Elli yıl öncesinde kronik kalp yetersizliğinin primer olarak ödematöz bir bozukluk olduğu, hipertansiyon ve valvüler kalp hastalığının da en sık altta yatan sebep olduğu belirtilmekteydi. Ancak bugün, kalp yetersizliği en sık efor intoleransı, dispne ve yorgunluk ile karakterize ve en sık sebebinin de koroner arter hastalığı olduğu belirtilmektedir (20).

Kalp yetersizliği sık hastaneye başvurulan ve yüksek mortalite ile karakterize kronik ve progressif bir hastalıktır. Bugün için kalp yetersizliği Amerika Birleşik Devletleri'nde 4-5 milyon kişiyi etkilemekte ve her yıl 550 bin yeni vaka ve 274- bin ölüm bildirilmektedir. Dünya çapında 15 milyon kişide kalp yetersizliği bulunduğu tahmin edilmektedir. Son 25 yıldır batı ülkelerinde kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin giderek azalmasına rağmen, konjestif kalp yetersizliği özellikle yaşlı hastalarda önemini koruyan ve prevalensı giderek artan tek kardiyovasküler hastalık olma özelliğini taşımaktadır. Kalp yetersizliğinin prevalensının artmasının başlıca sebepleri, yaslı nüfusun artması ve kardiyovasküler hastalıklarda tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi sayesinde yasam süresinin

uzamasıdır. Kalp yetersizliği bulunan hastaların 5 yıllık yaşam şansın teşhisten itibaren %40'ın altında olduğu belirtilmektedir (19).

1. 3. 1. 11. KALP YETERSİZLİĞİNİN TANISI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Kalp yetersizliğinin en belirgin semptomu nefes darlığıdır. Nefes darlığı, yani dispne, hastanın artmış respiratuar eforunun farkında olmasıdır. Dispne dinlenme anında veya minimal fiziksel aktivite ile ortaya çıkabilir. Dispnenin mekanizması yeterince anlaşılamamıştır. Kronik kalp yetersizliğinde artmış pulmoner kapiller "wedge" basıncının dispne ile direkt ilişkisi yoktur. Dinlenme halinde yada minimal eforla ortaya çıkan kronik nefes darlığı birçok nedene bağlı olabilir. Bunlar arasında respiratuar kasların yorgunluğu, artmış fizyolojik ölü boşluk, azalmış pulmoner komplians ve artmış hava yolu resistansı sayılabilir. Ortopne ve paroksismal nokturnal dispne kalp yetersizliğinin ileri aşamalarında olur. İleri ve kronik kalp yetersizliği hastalarında Cheyne-Stokes solunumuna sık rastlanılır. Bu tipte periyodik solunum, uykuda tekrarlayan apne ve hipopne atakları ve ciddi nokturnal arteriyel kan satürasyon düşüşleri ile karakterizedir. Akciğer konjestiyonuna bağlı olarak öksürük ve hırıltılı solunum (wheezing) kalp yetersizliğinde sık rastlanan semptomlardandır (29, 37, 39) .

Kalp yetersizliğinin ikinci kardinal özelliği kronik yorgunluktur. Yorgunluk, non-spesifik bir semptomdur ve dispne gibi mekanizması yeterince anlaşılamamıştır. Egzersizde rol oynayan kaslara kan akımını artıran ilaçlar, egzersiz intoleransını ve yorgunluğu azaltmazlar. İskelet kasının histolojik ve biyokimyasal anormallikleri, yetersiz egzersiz toleransı ve kronik yorgunlukta rol oynayabilirler (25).

Kalp yetersizliği hastalarının fizik muayene bulgularının spektrumu geniştir. Fakat diüretikler ve ACE inhibitörlerinin yaygın kullanımı sonucu

pulmoner raller, boyun venlerinde dolgunluk, hepatomegali, asit ve periferik ödem gibi klasik kalp yetersizliği bulgularına rastlanmayabilir. Eğer hasta kompanse ise, ciddi sol ventrikül disfonksiyonuna rağmen juguler venoz distansiyon bulunmayabilir.

Framingham Kalp Çalısması'ndan kalp yetersizliği tanısı için yararlı kriterler elde edilmiştir. Bu kriterler major ve minör olarak iki grupta toplanmıştır. Konjestif kalp yetersizliği tanısı 2 major veya 1 major ve 2 minör kriter bulunması ile konulur. Minör kriterlerin tanıda dikkate alınmaları için bir başka medikal durumla ilgili olmamaları gereklidir (Tablo 7) (8).

Tablo: 7 Framlngham Kalp Çalışması sonuçlarına göre kalp yetersizliği için önerilen majör ve minör krterler

Majör kriterler

1) Paroksismal noktürnal dispne

2)Boyun venlerinde dolgunluk

3)Akciğerlerde raller

4) Kardiyomegali

5) Akut pulmoner ödem

6) Ventriküler galo

7) Santral ven basıncı > 16 cmH_20

8) Sirkülasyon zamanı > 25 saniye

9) Hepatojügüler reflux

10) Otopsidepulmoner ödem, visseral konjestiyon veya kardiyomegali saptanması

11) Konjestif kalp yetersizliği tedavisi ile 5 günde 4.5 kg' nin üstünde kilo kaybı

Minor kriterler

1) Bilateral ayak bileği ödemi

2) Noktürnal öksürük

3) Noktürnal veya egzersiz sırasında dispne

4) Hepatomegali

5) Plevrada sıvı

6) Vital kapasitede maksimum değerin 1/3' üne düşme

7) Taşikardi (>120 atım/ dakika

Kalp yetersizliği düşünülen hastanın periyodik aralıklarla muayenesi önemlidir. Bu periyodik muayenelerde özellikle venöz distansiyona göre diüretik dozunun ayarlanmasına dikkat edilmelidir. Kalp yetersizliği düşünülen hastaların kardiak muayenesi hem sırtüstü hem de sol lateral dekübit pozisyonda yapılmalıdır. Ventriküler galo ritmi varsa palpasyonda da farkedilebilir. Kalp yetersizliği hastalarında ventrikül dilatasyonuna bağlı mitral regürgitasyon üfürümü duyulabilir ve üfürüm aksiller bölgeye yayılır. Triküspid üfürümü de sıktır, ancak bazen oskülte edilmesi zor olabilir (21,25).

1. 3. 1. 11. KALP YETERSİZLİĞİNİN NEDENLERİ

1. 3. 1. 11. 1. Öne Doğru- Geriye Doğru Kalp Yetersizliği

Geriye doğru kalp yetersizliği teorisi 1832 yılında James Hope tarafından ortaya atılmıştır. Bu teoriye göre ventrikül pompalamakta yetersiz kalırsa atrium ve venöz sistemde kan birikerek basıncın artmasına sebep olur. Kalp debisini normal sınırlarda tutmak için bir takım olaylar zinciri başlar: Ventrikülün diastol sonu hacim ve basınçları artar. Yetersiz ventrikülün arkasındaki atriumda hacim ve basınç artışı olur. Starling yasalarına göre atrium daha kuvvetli kasılırken, geriye doğru venöz ve kapiller yatakta basınç artar. Kapiller yataktan interstsiyel boşluğa (pulmoner veya sistemik) sıvı transüdasyonu olur.

Geriye doğru kalp yetersizliği teorisinden 80 yıl sonra Mackenzie ileriye doğru kalp yetersizliği teorisini ortaya atmıştır. Bu teoriye göre kalp yetersizliğinin en önemli klinik bulgularının nedeni arteriyel sisteme yeterli kanın gelememesi, yani azalmış kalp debisidir. Bu durum vital organların perfüzyonunun bozulmasına neden olur. Beyin perfüzyonunun bozulmasına bağlı olarak mental konfüzyon, iskelet kasının perfüzyonunun bozulmasına bağlı olarak güçsüzlük, böbrek perfüzyonunun

bozulmasına bağlı olarak sodyum ve su retansiyonu ortaya çıkar. Bugün için kronik kalp yetersizliği olan birçok hastada her iki mekanizmanın birlikte rol oynadığı düşünülmektedir (11, 18, 25).

1. 3. 1. 11. 2. Sağ ve Sol Kalp Yetersizliği

Pulmoner konjestiyon semptomlarının daha belirgin olduğu hastaların etiyolojilerinde genellikle myokard infarktüsü, hipertansiyon, aort veya mitral kapak hastalıkları bulunur. Sol kalp yetersizliği seyrinde, zamanla sağ kalp yetersizliğinin de ortaya çıkmasıyla sıvı birikimi yaygınlaşır ve ayak bileği ödemi, konjestif hepatomegali, asit ve plevra sıvısı teşekkül eder. Kalp yetersizliğindeki sıvı birikiminde azalmış glomerül filtrasyon hızı ve renin-angiotensin-aldosteron sisteminin aktivasyonunun rolü olduğu düşünülmektedir (6).

1. 3. 1. 11. 3. Akut ve Kronik Kalp Yetersizliği

Kalp yetersizliği kliniğinin şiddeti, belirtilerin ortaya çıkış hızı, kompansatuar mekanizmaların devreye girmesi ve interstsiyel boşlukta sıvı birikimi için geçen zaman arasındaki ilişkiye bağlıdır. Normal bir kişide aniden ortaya çıkan myokard infartüsü, çok hızlı taşiaritmi, infektif endokardite bağlı kapak rüptürü gibi kalbin ciddi anatomik veya fonksiyonel bozuklukları kalp debisinde ani bir azalmaya yol açar. Bu durum sonucunda yetersiz organ perfüzyonu semptomları ve/veya tutulan ventrikülün arkasındaki venöz yatakta akut konjestiyon ortaya çıkar. Eğer bu anatomik bozukluk daha yavaş gelişire veya hasta akut durumu atlatırsa, bazı adaptasyon mekanizmaları devreye girer (kardiak remodeling ve nörohormonal aktivasyon gibi) (15).

1. 3. 1. 11. 4. Düşük ve Yüksek Debili Kalp Yetersizliği

Konjenital, valvüler, romatizmal, hipertansif, koroner ve kardiyomyopati kökenli birçok kardiyovasküler hastalıkla düşük kalp debili kalp yetersizliği görülür.

Yüksek kalp debili kalp yetersizliği durumlarına örnek olarak ise; anemi, edinsel arteryovenöz fistüller (post-travmatik, iatrojenik, infeksiyöz, cerrahi (örn. Hemodiyaliz)), konjenital arteryovenöz fistüller (hemangiomlar, herediter hemorajik telanjiektaziler), tirotoksikoz, beriberi, kemiğin Paget hastalığı, fibröz displazi, multipl myelom, polisitemia vera, karsinoid sendrom ve gebelik sayılabilir. Yüksek debili durumlar nadiren tek başlarına kalp yetersizliğinden sorumlu olmalarına rağmen, altta yatan bir kalp hastalığı söz konusu olduğunda sıklıkla kalp yetersizliğine yol açarlar. Örneğin, arterovenöz şantlarda sağlıklı bir kalp periferik dokuların oksijen ihtiyacını kalp debisini arttırarak sağlayabildiği halde, altta yatan bir kalp hastalığı varlığında bu mümkün olamaz ve kalp yetersizliğinin semptom ve bulguları ortaya çıkmaktadır. Düşük debili kalp yetersizliği, sistemik vazokonstriksiyon, soğuk, soluk ve hatta bazen siyanotik ekstremiteler ile karakterizedir. Düşük debili kalp yetersizliğinin ileri aşamalarında atım hacminin bariz azalmasına bağlı olarak nabız basıncı düşmektedir. Yüksek debili kalp yetersizliğinde ise ekstremiteler sıcak ve kırmızı, nabız basıncı normal veya çoğu kez artmış bulunmaktadır. Kalbin dokulara oksijen taşıma kabiliyeti arteriyel-miks venöz oksijen farkı ile ortaya konmaktadır. Düşük debili kalp yetersizliğinde bu fark artmakta (dinlenme anında >50 ml/L), yüksek debili durumlarda ise normal veya düşmüş olabilmektedir (8,18).

1. 3. 1. 11. 5. Sistolik ve Diastolik Kalp Yetersizliği

Sistolik kalp yetersizliği, kalbin sistolik performansının azalması, sirkülatör konjestiyon ve nöroendokrin sistemlerin progressif aktivasyonu ile beraberdir. Klasik olarak sistolik kalp yetersizliği sol ventrikülde hipertrofili ve dilatasyon (remodeling) ve bariz olarak azalmış sol ventrikül performansı ile kendini gösterir. Sol ventrikül diastol sonu ve sistol sonu hacimleri artar, ejeksiyon fraksiyonu düşer. Bu durumun

klinik sonuçları yatak başına dikkatli alınan anemnez ve fizik muayene ile saptanabilir ve bunların yanısıra PA göğüs röntgenogramı ve ekokardiyografi de tanıya yardımcı olabilmektedir.

Klinik olarak kalp yetersizliği saptanmış olan kişilerde, ventrikül sistolik fonksiyonlarının normal bulunması durumunda diastolik kalp yetersizliğiden şüphenilmelidir. Kalp yetersizliği nedeniyle gönderilen hastaların 1/3!ü veya daha fazlasında, özellikle de yaşlı, sistemik hipertansiyonlu ve sol ventrikül hipertrofili kişilerde diastolik kalp yetersizliği bulunduğu tespit edilebilir. İzole diastolik kalp yetersizliğinin nedenleri arasında, başlıca sol ventrikül hipertrofisi ile giden sistemik hipertansiyon, hipertrofik kardiyomiyopati ve normal ejeksiyon fraksiyonlu aort darlığı sayılabilir. Karakteristik olarak diastolik kalp yetersizlikli hastalarda pulmoner vasküler konjestiyon, normal veya normale yakın kalp büyüklüğü ve normal sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu saptanır. Sistolik kalp yetersizliğinde olduğu gibi diastolik kalp yetersizlikli hastalarda da mitral yetersizliği tabloya eşlik edebilmektedir. Sistolik ve diastolik kalp yetersizliğinin patogenezi, tedavisi ve prognozları belirgin olarak farklı bulunmasına rağmen, klinik belirtileri benzerlik gösterir. Diastolik kalp yetersizliğinde elastikiyetini kaybetmiş ve sert sol ventrikül sebebiyle anormal diastolik basınç/volüm ilişkisi ve bunun sonucu olarak sol ventrikül doluş basınçlarında artma söz konusudur. Sol ventrikül kasılma fonksiyonları ise, sistolik kalp yetersizliğinin tersine, normal veya artmış olabilir. Bu duruma klasik örnek olarak hipertrofik kardiyomyopati verilebilir. Diastolik kalp yetersizliğinin klinik tanısında anamnez, fizik muayene ve PA göğüs röntgenogramı önemli olmasına karşılık, tanıda ekokardiyografi tercih edilen yöntemdir (6,8,11).

1. 3. 1. 12. KALP YETERSİZLİĞİNİN NEDENLERİ

Klinik açıdan kalp yetersizliğinin nedenleri 2 kategoride sınıflandırılabilir. Bunlar sırasıyla periferik ve koroner damarları, perikardı, myokardı veya kalp kapakçıklarını etkileyen konjenital ve edinsel yapısal anormallikler; ve myokardın hemodinamik yükünü artıran veya myokarda oksijen taşınmasını azaltan biyokimyasal ve fizyolojik mekanizmalardır. Ancak, klinik kalp yetersizliği tablosunun ortaya çıkmasını presipite eden faktörler de önemlidir ve bunlar klinik kalp yetersizliği ataklarının %50-90'ından sorumludurlar (8,19).

1. 3. 1. 12. 1. Kalp Yetersizliğini Presipite Eden Nedenler

1. 3. 1. 12. 1. 1. Hasta uyumundaki bozukluklar

Diyetteki tuz ve su kısıtlanmasını bozmak ve ilaç tedavisine ara vermek kalp yetersizliğini presipite eden en sık sebeptir (2).

1. 3. 1. 12. 1. 2. Aritmiler

Kalp yetersizliği olan hastalarda aritmiler sıktır ve kalp yetersizliğin presipite edebilir veya kalp yetersizliğinin şiddetini arttırabilirler. Bunlaı semptomlardan, morbiditeden (örneğin atrial fibrilasyona bağlı embolizasyon ve inme) ve belki de ani kardiak ölümden sorumludur. Aritmiler kalp yetersizliğini birkaç mekanizma ile presipite edebilirler. Bunlar arasında başta taşiaritmiler gelir. (6)

1. 3. 1. 12. 1. 2. 1. ***Atrial fibrilasyon:*** Kalp yetersizliğinde en sık görülen taşiaritmi tipi atrial fibrilasyondur ve kalp yetersizliği bulunan hastaların % 15-30' unda görülebilir. Atrial fibrillasyonda taşiaritmi nedeniyle diastolik dolı süresi kısalır. Bu da bir yandan ventrikülün gerisinde basınç yükselme ve konjestiyona neden olurken, diğer yandan da kalp debisin düşmesine yol açar. Atrial

fibrillasyonun ortaya çıkmasıyla asemptomatik sol ventrikül disfonksiyonlu hastalarda atrial kasılman kaybına bağlı olarak hemodinamik bozulma ve semptomlar kötüleşmesi gözlenebilir. Mitral darlığı gibi mekanik engeller varlığında veya sol ventrikül hipertrofısi gibi ventrikül kompliansının azaldığı durumlarda, tasikardi atrial basıncın süratle artmasına ve kalp debisinin hızla düşmesine yol açar. Diğer taraftan, kalp yetersizliği ve sol ventrikül disfonksiyonu atrial fibrillasyon için bir risk faktörüdür. (19,26)

1. 3. 1. 12. 1. 2. 2. *Ventriküler aritmiler:* Konjestif kalp yetersizliği bulunan hastaların %80'inde sık ve kompleks ventriküler aritmiler, % 50'sinde de "nonsustained" ventriküler taşikardi atakları saptandığı bildirilmiştir. Aritmi sıklığı, altta yatan kalp hastalığının tipinden çok kalp yetersizliğinin ağırlığı ile ilişkilidir. SOLVD çalışmasında düşük ejeksiyon fraksiyonlu hastalarda ventriküler aritmi prevalensınm, sol ventrikül sistolik fonksiyonundan ziyade, sol ventrikül boyutu ile ilişkili olduğu saptanmıştı. Konjestif kalp yetersizliğine bağlı ölümlerin % 50-60' ı ani ölüm tarzındadır ve bunların büyük çoğunluğunun ventriküler taşiaritmilere bağlı olduğu düşünülmektedir (27).

1. 3. 1. 12. 1. 2. 3. *Ağır bradikardi:* Kalp yetersizliği olan hastada ağır bradikardiler kalp debisinin daha da azalmasına yol açarak tabloyu ağırlaştırabilir (25).

1. 3. 1. 12. 1. 2. 4. *Atriyoventriküler dissosiasyon:* Atrioventriküler senkroninin bozulması, ventrikül doluşun azalmasına, kalp debisinin düşmesine ve klinik tablonun kötüleşmesine yol açabilir. Bu durum, sol ventrikül konsantrik hipertrofili hastalarda daha da belirgindir (16).

1. 3. 1. 12. 1. 2. 5 *İntraventriküler ileti bozuklukları:* Ventriküler kasılmadaki normal senkronizasyonun bozulması, myokard performansını etkileyen bir durumdur, dolayısıyla kalp yetersizliğini presipite edebilir (16).

1. 3. 1. 12. 1. 3. Myokard iskemisi /infarktüsü

Koroner arter hastalığı kalp yetersizliğini presipite eden en önemli faktörlerden biridir. Myokarda oksijen taşınmasmdaki eksiklik, taşikardi ve hipertansiyon gibi ilave faktörlerle birlikte myokard oksijen ihiyacını daha da arttırır. İskemi sonucu ortaya çıkabilen papiller kas disfonksiyonu ve mitral yetersizliği, kalp yetersizliğinin otaya çıkmasına veya mevcut kalp yetersizliği tablosunun ağırlaşmasına neden olabilir. Sistemik hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi, aort darlığı vs. gibi daha önce kompanse durumda bir kalp hastalığı olan bir kişide ortaya çıkan yeni bir infarktüs veya akut myokard iskemisi gelişmesi, klinik tablonun dekompanse olması ile sonuçlanabilmektedir (8, 29).

1. 3. 1. 12. 1. 4. İnfeksiyonlar ve inflamatuar hastalıklar

İnfeksiyonlar ve inflamatuar olaylar, total vücut metabolizmasını, dolayısıyla kalbin hemodinamik yükünü arttırırlar. Birlikte bulunabilen sinüs taşikardisi, diastolik doluş süresini kısaltarak tabloyu şiddetlendirebilir. Diğer taraftan, konjestif kalp yetersizliği bulunan hastaların özellikle pulmoner infeksiyonlara yatkın oldukları bilinmektedir. Bunların dışında enfeksiyonlarda ve inflamatuar hastalıklarda artan proinflamatuar sitokinlerin de (TNF-alfa ve interleukin-1 beta gibi) myokard fonksiyonuna olumsuz etkilerinin bulunduğu bildirilmiştir. İnfektif endokardit veya myokardit gibi kalbi doğrudan ilgilendiren inflamatuar olaylar myokard fonksiyonunu direkt olarak bozarak kalp yetersizliğine yol açabilirler (11,19).

1. 3. 1. 12. 1. 5. Pulmoner embolizm

Şişman veya yatağa bağlı kalp yetersizlikli hastalar pulmoner emboli açısından yüksek risk altındadır. Pulmoner embolizm sağ ventrikül hemodinamisi üzerine ek yüke neden olarak pulmoner arter basıncını ve pulmoner damar direncini daha da arttırırken, bir yandan da ateş, taşipne, hipoksemi ve taşikardiye neden olur. Diğer taraftan, akut pulmoner embolizm bulunan hastalarda da kalp yetersizliğinin bulunması kısa ve uzun dönem mortaliteyi arttıran bir faktördür (8).

1. 3. 1. 12. 1. 6. Fiziksel, emosyonel ve çevresel stressler

Çeşitli stress'ler (kaza, cerrahî girişimler, asın heyecan ve korku gibi) relatif olarak kardiak dekompansasyonu etkileyebilirler (13).

1. 3. 1. 12. 1. 7. Diğer sistem hastalıkları

Diğer sistemleri ilgilendiren bir hastalığın ortaya çıkması (anemi, kanser vs.), kompanse olan kalp yetersizliğinin dekompanse hale gelmesine yol açabilir (13).

1. 3. 1. 12. 1. 8. Myokardı etkileyen veya tuz tutulmasına yol açan ilaçlar

Beta- blokerler, nondihidropyridine kalsiyum kanal blokerleri (verapamil ve diltiazem), birçok antiaritmik ajanlar, inhalasyon ve intravenöz yollarla kullanılan anestetikler, doxorubicin ve siklofosfamid gibi antineoplastik ilaçlar myokard fonksiyonlarını azaltmaktadırlar. Diğer taraftan estrojen, kortikosteroid ve nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar da su ve tuz tutulmasına neden olarak kalp yetersizliğini presipite etmekte veya ağırlaştırmaktadırlar (7).

1. 3. 1. 12. 1. 9. Kardiak toksinler

Alkol güçlü bir myokardiyal depresandır, kardiyomyopati, aritmi ve anî ölüm gelişimine neden olabilir. Kokain de myokard iskemisine veya infarktüse, ciddî hipertansiyona, aritmilere ve myokardite sebep olarak kalp yetersizliğini meydana getirebilir (7).

1. 3. 1. 12. 1. 10. Yüksek debili durumlar

Valvüler kalp hastalığı gibi altta yatan bir kalp hastalığı olanlarda; gebelik, hipertiroidi ve anemi gibi hiperkinetik dolaşıma yol açan durumların ortaya çıkması hastanın dekompanse olmasına neden olabilmektedir (7).

1. 3. 1. 13. KALP YETERSİZLİĞİNİN SEMPTOMLARI

1. 3. 1. 13. 1. Solunum Güçlüğü ile İlgili Semptomlar

Nefes darlığı, sol ventrikül yetersizliğinin en önemli belirtisidir ve ciddiyeti progressif olarak sırasıyla egzersiz dispnesi, paroksismal gece dispnesi, ortopne, dinlenme anında dispne ve akut pulmoner ödem şeklinde artar. Ayrıca sol kalp yetersizliğindeki önemli solunum semptomları arasında produktif olmayan öksürük ve Cheyne- Stokes solunumu da sayılabilmektedir (21).

1. 3. 1. 13. 1.1. Egzesiz dispnesi: Sol ventrikül yetersizliği ilerledikçe, nefes darlığına yol açan egzersiz miktarı ve süresi progressif olarak azalmaktadır. Kalp yetersizliği bulunmasına rağmen, mevcut diğer hastalıkları (ciddi angina pectoris, intermittent klaudikasyon, ortopedik sorunlar vs.) nedeniyle hareket kabiliyetleri sınırlı hastalarda egzersiz dispnesi anamnezi alınamayabilir (10).

1. 3. 1. 13. 1. 2. Paroksismal gece dispnesi: Geceleri ortaya çıkan paroksismal dispne ataklarına verilen isimdir. Hasta aniden uyanır, ciddî sıkıntı içinde hava açlığı ve boğulma hissine kapılır. Yatağın kenarında dik oturarak ayaklarını sarkıtır ve iç çekme tarzında nefes almaya çalışır. Bronşial mukozanın konjestiyonu ve interstisiyel pulmoner ödemin küçük hava yollarına basısı bronkospazma neden olarak solunum güçlüğünü daha da arttırır. Bronkospazma bağlı hırıltılı solunumun (wheezing) bulunması nedeniyle bu tabloya *kardiak astma* adı da verilir. Vücudun yer çekimine en çok maruz kalan bölgelerinde biriken interstisiyel sıvının yatış sırasında rezorpsiyonu ve torasik kan volümünün artışı, uykuda sol venrikül fonksiyonuna

adrenerjik desteğin azalması ile solunum merkezinin normal olarak noktürnal depresyonu paroksismal gece dispnesinin patogenezindeki başlıca mekanizmalardır (6, 7).

1. 3. 1. 13. 1. 3. Cheyne- Stokes solunumu: Bir periyodik solunum türü olan Cheyne-Stokes solunumu, kalp yetersizliği bulunan hastalarda paroksismal gece dispnesi ile beraber sık görülen bir klinik durumdur (8).

1. 3. 1. 13. 1. 4. Ortopne: Hastanın sırtüstü yatması sırasında dispne gelişmesine ortopne adı verilir. Hastanın başının altındaki yastıkların arttırılması ile dispne hafifleyebilir. Ancak sol ventikül yetersizliğinin ileri aşamalarında ortopne çok ciddî bir hale gelebilir ve hasta bütün gün ve geceyi oturarak geçirmek zorunda kalabilir. Ortopne kalp yetersizliği bulunan hastada alt ekstremite ve karında birikmiş bulunan ekstrasellüler sıvının yatma sırasında ekstratorasik bölgeden torasik bölgeye kayması sonucu oluşur. Zaten yetersiz olan ventrikülün bu artan kan yükünü perifere pompalayamaması sonucu pulmoner venöz ve kapiller basınçlar artar, *interstisiyel pulmoner ödem* gelişir, pulmoner komplians azalır, hava yolu direnci artar ve ciddi dispne ortaya çıkar. *Tepopne,* lateral yatış pozisyonunda ortaya çıkan ender bir dekubitus dispnesi tipidir (6,8).

1. 3. 1. 13. 1. 5. Öksürük: Kalp yetersizliği bulunan hastalarda öksürük produktif değildir ve "dispne eşdeğeri" kabul edilmektedir. Sırtüstü yatma sonucu ortaya çıkan öksürük de "ortopne eşdeğeri" kabul edilmektedir. Kalp yetersizliği bulunan bir hastada öksürük diüretik tedavi ile düzelmezse ilave bir akciğer hastalığı veya kullanılan ilaçlar (ACE inhibitörleri) düşünülmektedir (15).

1. 3. 1. 13. 1. 6. Kardiak ve Pulmoner Dispnenin Ayırımı

Birçok hastada dispnenin kardiak hastalığa mı yoksa akciğer hastalığına mı bağlı olduğu klinik bulgular ile anlasılabilirse de, bazen ayırım zor olabilir. Kalp

yetersizliği hastalarında olduğu gibi KOAH' lı hastalar da gece dispne ile uyanabilir, fakat bunun nedeni genellikle balgam sekresyonudur ve öksürük ile sekresyonlar atılınca dispne kaybolur. Akut kardiak astma (bariz vvheezing ile paroksismal gece dispnesi) ile akut bronsial astma sıklıkla birbiriyle karışır ve birincisinde diaforez, hırıltılı solunum ve daha sık siyanoz gözlenmesi ve ikincisinde de belirgin ekspiryum uzamasının bulunması ile birbirinden ayrılabilir (15).

1. 3. 1. 13. 1. 7. Pulmoner Fonksiyon Testi: Detaylı klinik değerlendirmeye rağmen dispne etiyolojisinin net olmadığı hastalarda pulmoner fonksiyon testleri yapılmalıdır. Kalp yetersizliğinde pulmoner fonksiyon testlerindeki majör değişiklikler vital kapasitede, total akciğer kapasitesinde, pulmoner diffüzyon kapasitesinde ve pulmoner kompliansta azalmadır; hava akımı resistansında orta derecede artma olur; residüel hacim ve fonksiyonel residüel hacim normaldir. Dinlenme anında ve egzersiz sırasında hiperventilasyon vardır, ölü boşlukta artış gözlenir. Ventilasyon-perfüzyondaki bazı anormallikler kendisini arteriyel pCO_2 ve pO_2' deki hafif azalmalar şeklinde gösterir. Pulmoner kapiller hipertansiyonun gelişmesiyle pulmoner komplians azalır. Hava yolu rezistansı artar ve soluma güçleşir (8,20).

1. 3. 1. 13. 2. Azalmış Egzersiz Kapasitesine Bağlı Semptomlar

Kalp yetersizliğinin en önemli bulgularından biri egzersiz kapasitesindeki azalmadır. Kalp yetersizliğinde egzersiz kapasitesinin sınırlı olmasının birçok nedeni vardır. En sık nedenleri pulmoner vasküler konjestiyona bağlı dispne ve egzersiz yapan kaslara yeterli kan akımı sağlanamamasıdır. Diğer sebepler arasında periferik vasküler cevabın bozulması, iskelet ve solunum kaslarının kondisyonunun bozulması ve egzersiz semptomlarına bağlı hastanın anksiyetesi sayılabilir. Kalp yetersizliği bulunan hastalarda başlangıçta minimal ve

selektif periferik vazokonstriksiyon mevcuttur. Ancak, zaman içinde kan basıncını korumak için vazokonstriksiyon artar ve organizmada sadece koroner ve serebral dolaşımlar vazokonstiksiyondan etkilenmezler. Sonuç olarak, vazokonstriksiyon nedeniyle ortaya çıkan kalp debisi redistribüsyonu kalbin art-yükünde artmaya ve kardiak fonksiyonlarda daha fazla bozulmaya yol açar. Periferik kan akımındaki değişiklikler kalp debisinin azalması ile doğru orantılı olarak ilişkilidir (13).

1. 3. 1. 13. 3. Diğer Semptomlar

Yorgunluk ve bitkinlik, üriner semptomlar (noktüri kalp yetersizliğinin erken bulgularındandır; oligüri ise kalp yetersizliğinin geç bulgularındandır, serebral semptomlar ve sağ kalp yetersizliği bulguları olarak sayılabilmektedir (8).

1. 3. 1. 13. 4. Fonksiyonel Sınıflama

New York Kalp Derneği (NYHA) tarafından kalp hastalarının semptomları ile bu semptomları ortaya çıkarmak için gereken efor miktarının temel alındığı bir sınıflandırma yapılmıştır. NHYA sınıfının, kronik kalp yetersizliğinde kuvvetli, bağımsız belirleyicisi olduğu kabul edilmektedir (Tablo 8) (8, 31).

Tablo: 8 Kalp Yetersizliğinde fonksiyonel değerlendirme amacıyla kullanılan New York Heart Assoclatlon (NYHA) Sınıflaması

Sınıf I

Fiziksel aktivitede kısıtlılık yoktur. Normal fiziksel aktiviteler ile nefes darlığı, yorulma ya da çarpıntı gibi yakınmalar ortaya çıkmaz.

Sınıf ll

Fiziksel aktivitelerde hafif kısıtlılık söz konusudur. Olağan fiziksel aktiviteler sonucunda nefes darlığı, yorulma ya da kalp çarpıntıları gibi yakınmalar ortaya çıkar. Ancak hastalar istirahat sırasında semptomsuzdurlar.

Sınıf III

Fiziksel aktivitelerde belirgin kısıtlılık vardır. Hafif aktivasyonlarda da nefes darlığı, yorulma ve çarpıntı yakınmaları ortaya çıkar. Ancak istirahat sırasında yakınma yoktur.

Sınıf IV

Fiziksel aktiviteler ileri derecede kısıtlanmıştır. Her türlü fiziksel aktivitede nefes darlığı, yorulma ve çarpıntı ortaya çıkar ve hasta istirahat sırasında da semptomatiktir.

1. 3. 1. 14. FİZİK BULGULAR

1. 3. 1. 14. 1. Genel Görünüm

Hafif veya orta dereceli kalp yetersizlikti hastalar birkaç dakika dinlendikten sonra rahat görünürler. Ancak, orta dereceli aktivite sırasında veya hemen sonrasında belirgin dispneik hale gelirler. Sol ventrikül yetersizliği bulunan hastalar baş kısmı yükseltilmeden uzun süre düz yatarlarsa rahatsız olurlar. Ciddi kalp yetersizlikli hastalarda anksiyete ve düz yatar pozisyonda hava açlığı bulguları görülebilir. Akut kalp yetersizlikli hastaların beslenme durumları iyi gözükmekle birlikte, kronik kalp yetersizlikli hastalar malnütrisyonlu görünümde ve hatta kaşektiktirler. Ciddi konjestif kalp yetersizliğinde bağırsaklardan yağ, protein ve karbonhidrat emiliminin bozulması bu durumun başlıca sebebidir. Ağır kalp yetersizliğinde ateşin nedeni olarak vücudun ısı kaybetme mekanizmasının bozulması gösterilmektedir. Genellikle 38°C civarında seyreden ateş, kompansasyon mekanizmalarının devreye girmesiyle kaybolur. Kronik, belirgin sistemik venöz basınç artışı olan hastalarda egzoftalmus gözlenebilir. Ciddî tiküspid kaçağı bulunan hastalarda gözlerde ve boyun venlerinde sistolik pulsasyon gözlenebilir. Ayrıca, ağır kalp yetersizlikli hastalarda siyanoz, subikter veya ikter ve malar eritem belirgindir.

Hafif veya orta dereceli kalp yetersizliğinde atım hacmi dinlenme sırasında normaldir; ciddi kalp yetersizliğinde ise atım hacmi azalır; bu durum kendisini azamış nabız basıncı ile belli eder. Çok ciddi kalp yetersizliğinde, kalp debisi azalmış olduğundan, sistolik kan basıncı düşük bulunur, nabız hızlanır ve zayıflar. Nabız basınci/sistolik basınç oranı kalp debisi ile korrelasyon gösterir. Düzenli bir kalp ritminde zayıf ve kuvvetli nabızların peşpeşe gelmesi olarak tanımlanan ve en sık sistolik kalp yetersizliğinde gözlenen *pulsus alternans*, pulsus bigeminus ile

karıştırılmamalıdır. Artmış adrenerjik aktivite sonucu olarak ortaya çıkan periferik vazokonstriksiyon kendisini deride solukluk, ekstremitelerin soğukluğu ve periferik siyanoz ile gösterir. Sinüs taşikardisi, terleme, normal sinüs ritminin bozulması, venokonstriksiyona bağlı venöz dolgunluk, diastalik arter basıncında hafif artma bulunabilir.

Kalp yetersizliğinin en önemli bulguları arasında bulunan periferik ödem, sistemik venöz basınç ile bağıntılı değildir. Erişkinlerde, periferik ödem oluşması için ekstrasellüler sıvı volümünün en az 4 litre artması artması gerekir. Kalp yetersizliğindeki ödem genellikle simetriktir, godet bırakır ve yerçekimine bağlı olarak ambulatuar hastalarda ayakbileklerinde ve bacaklarda, yatalak hastalarda sakral bölgede oluşur. Ağır kalp yetersizliğinde ise yaygın ödem gözlenir (2, 6,7,8).

1. 3. 1. 14. 2. Toraks Muayenesi

Yaş raller sıvının alveollere ve daha sonra hava yollarına transüdasyonu sonucunda olur. Akciğer kaidelerinde yaş rallerin duyulması, en azından orta derecede konjestif kalp yetersizliğinin bulunduğuna işaret eder. Akut kardiak pulmoner ödemde her iki akciğer alanında kaba ve fokurdayan tarzda yaş raller ve hırıltılı solunum (wheezing) duyulur; buna kanlı balgam eşlik edebilir. Ancak rallerin bulunmaması, pulmoner kapiller basıncın artmış olmadığı anlamını taşımaz. Raller genellikle her iki akciğer kaidesinde duyulur, fakat tek taraflı ise daha sık olarak sağ tarafta alınır. Hastaların bir kısmında tek veya iki taraflı hidrotoraks bulguları tesbit edilebilir. Hidrotoraks tek taraflı ise genellikle sağda görülür. Plevral venler, hem sistemik hem de pulmoner venlere drene olduğu için hidrotoraks her iki venöz sistemde hipertansiyonu olan kişilerde daha şık gözlenir. Kardiak hidrotoraks patogenezinde kapiller geçirgenlikteki artışın da rol oynaması muhtemeldir (7, 8).

1. 3. 1. 14. 3. Karın Muayenesi

Karaciğer, konjestiyona bağlı olarak büyür ve sağ kalp yetersizliği bulguları kaybolduktan sonra da büyük kalabilir. Hafif sağ kalp yetersizliği bulunan hastalarda sağ üst kadran kompresyonu ile juguler venöz basınçta atma (hepatojuguler reflu) tesbit edilebilir. Ağır triküspid yetersizliği veya konstriktif perikardit bulunan konjestif hepatomegali hastalarında splenomegali de bulunabilir ve bu durum kardiak sirozun bir göstergesi olabilir. Uzun süren karaciğer konjestiyonu sonucunda hepatik venler ve peritonu drene eden venlerdeki basınç artısının sonucu olarak asit ortaya çıkabilir. Asit, uzun süreli sistemik venöz hipertansiyonun göstergesidir. Organik triküspid kapak hastalığında ve konstriktif perikarditte asit subkütan ödemden daha belirgin olabilir (2 , 8).

1. 3. 1. 14. 4. Kardiyak Bulgular

Kardiyomegali, kronik sistolik kalp yetersizliği bulunan hastaların çoğunda bulunur. Kronik hipertansiyona bağlı diastolik kalp yetersizliği, kronik konstriktif perikardit, restriktif kardiyomyopati ve akut kalp yetersizliğinde kardiyomegali bulunmayabilir. Sol ventrikül dilatasyonu sonucu apekste mitral yetersizliğine bağlı pansistolik üfürüm, sağ ventikül dialtasyonu sonucu da triküspid odağında triküspid yetersizliğine bağlı pansistolik üfürüm duyulabilir (11).

1. 3. 1. 14. 5. Laboratuar Bulguları

1. 3. 1. 14. 5. 1. Elektrokardiyografi (EKG)

EKG; geçirilmiş myokard enfarktüsü, sol ventrikül hipertrofisi, sol atrial genişleme, altta yatan iskemik kalp hastalığı teşhis edilebilir. Ciddî kalp yetersizlikli hastalarda sık rastlanan aritmiler genellikle basit EKG ile teşhis edilebilir. EKG' de yeni başlayan atrial fibrillasyonun tespit edilmesi, yeni dekompanse kronik

kompanse kalp yetersizlikli hastaların dekompansasyon nedenleri hakkında ipucu verebilir (21).

1. 3. 1. 14. 5. 2. Göğüs Röntgeni

Göğüs röntgeninde kardiyotorasik oran ve kalp hudutları değerlendirilebilir. Kalp yetersizliği bulunan hastalarda kardiyotorasik oran ile sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu arasında zayıf ve ters orantılı bir ilişki vardır. Pulmoner kapiller basınç 25 mmHg' yi aştığında alveoler ödem ile birlikte göğüs filminde puslu bir görünüm (buzlu cam manzarası) ve sıvının hituslarda toplanması sonucu olarak kelebek görünümü ve plevra sıvısı gözlenebilir (7,8).

1. 3. 1. 14. 5. 3. Böbrek Fonksiyonları ve Serum Elektrolitleri

Kalp yetersizliğinde proteinüri ve yüksek idrar spesifik gravitesi yaygın bulgulardandır. Renal kan akımı ve glomerüler flltrasyon hızındaki azalmaya bağlı olarak sıklıkla üre ve kreatinin orta derecede yükselir. Tedavi öncesi hafif ve orta dereceli kalp yetersizliği hastalarının serum elektrolit değerleri genel olarak normaldir. Ancak ciddi kalp yetersizliğinde, kronik sodyum kısıtlamasında, yoğun diüretik tedavisinde ve serbest su atılımının bozulmasında dilüsyonel hiponatremi olabilir. Ekstrasellüler sıvı hacminin artmasına ve total vücut sodyumunun normal veya hafif artmıç bulunmasına bağlı olarak hipervolemik hiponatremi gelişir. Buna artmış arginine vasopressin düzeyleri eşlik edebilir. Serum potasyum düzeyleri normaldir, ancak uzun süreli diüretik kullanımına bağlı hipokalemi gelişebilir. Hipokalemide sekonder hiperaldosteronizm'in de rolü olabilir. Ciddi kalp yetersizliğinde potasyum tutucu diüretikler ve angiotensin converting enzim (ACE) inhibitörlerinin kullanımı, belirgin glomerülerfiltrasyon hızı azalması ve distal tübüler sodyum-potasyum değişim bölgelerine yeterli sodyum taşınamamasına bağlı olarak da hiperkalemi gözlenebilir. Kalp yetersizliğinde

diüretik veya alkol kullanımına bağlı hipofosfatemi, hipomagnezemi ve hiperürisemi de görülebilir (13).

1. 3. 1. 14. 5. 4. Karaciğer Fonksiyonları

Konjestif hepatomegali ve kardiak siroz sıklıkla anormal karaciğer fonksiyonları ile beraberdir ve aspartat aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), laktik dehidrogenaz (LDH) ve diğer karaciğer enzimleri yüksek bulunabilir. Karaciğer konjesyonu hem direkt hem de indirekt hiperbilirubinemiye neden olabilir. Akut hepatik venöz konjestiyona bağlı ciddi sarılık gözlenebilir; bilirubin düzeyleri 15-20 mg/ lt' ye, AST düzeyleri normal üst limitlerin 10 katına çıkabilir; serum alkalen fosfataz düzeylerinde yükselme ve protrombin zamanında uzama görülebilir. Hem klinik hem de laboratuar bulguları viral hepatite benzeyen bu tablo kalp yetersizliğinin tedavisi ile düzelir. Kardiak siroz gelişmiş olan kalp yetersizlikli hastalarda albumin sentezinin bozulmasına bağlı hipoalbuminemi ortaya çıkabilmektedir (20, 29).

1. 3. 1. 14. 5. 5. Ekokardiografi

Ekokardiyografi, kalp yetersizliğinin tanısında ve ayırıcı tanısında en yararlı laboratuar incelemesidir. İki boyutlu, M-mode ve Doppler ekokardiyografi ile kalbin boyutları, sistolik ve diastolik fonksiyonları ile yapısal bozuklukları ortaya konabilir. Bu arada, kapak bozuklukları, perikard ve endokardın durumu ile myokardial global ve bölgesel kontraktilite de değerlendirilebilir (11,31).

1. 3. 1. 14. 5. 6. Diğer Non-invaziv İncelemeler

Kalbin anatomik ve fonksiyonel durumunu ortaya koymak için yapılabilecek diğer incelemeler arasında radionüklid ventrikülografi, magnetik rezonans görüntüleme ve spiral bilgisayarlı tomografi bulunur (8).

1. 3. 1. 14. 5. 7. Kalp Kateterizasyonu ve Koroner Angiografi

Kalp yetersizlik hastaların rutin değerlendirilmesinde sağ kalp kateterizasyonu ve koroner angiografi gerekli değildir. Ancak hasta için kalp transplantasyonu planlanıyorsa hemodinamik ve koroner angiografik değerlendirme gereklidir. Konvansiyonel tedaviye refrakter ileri kalp yetersizlikli hastalarda da hemodinamik değerlendirme gerekli olabilir. Koroner angiografi, altta yatan koroner arter hastalığının yaygınlığı ve revaskülarizasyona uygun olup olmadığı açısından önemlidir (8).

1. 3. 1. 15. PROGNOZU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Kalp yetersizliği bulunan hastalarda kötü prognozu belirleyen kimi faktörlerin varlığı bilinmektedir. Bu faktörleri şu şekilde sıralayabiliriz:

Kalp yetersizliği bulunan hastalarda prognozu etkileyen faktörler (5)

***Klinik**

- o Erkek cinsiyet
- o Koroner arter hastalığı hikayesi
- o NHYA sınıfı
- o Egzersiz kapasitesi
- o Dinlenme anındaki kalp hızı
- o Sistolik arteriyel basınç
- o Nabız basıncı
- o S3 galo
- o Cheyne- Stokes solunumu
- o Kardiak kaşeksi varlığı

*** Hemodinamik**

- o Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu
- o Sağ ventrikül ejeksiyon fraksiyonu
- o Sol ventrikül atım hacmi indeksi
- o Sol ventrikül doluş basıncı
- o Sağ atrium basıncı
- o Sol ventrikül sistolik basıncı
- o Ortalama arter basıncı
- o Kalp indeksi
- o Egzersiz kalp debisi veya atım hacmi indeksi
- o Sistemik vasküler direnç

***Biyokimyasal**

- o Plazma noradrenalin, renin, arginine vasopressin ,atrial ve beyin natriüretik peptid, plazma endotelin-1, interlökin-6 gibi nörohümoral faktörler
- o Serum sodyum, potasyum ve magnezyum düzeyleri

*** Elektroflzyolojlk**

- o Sık ventriküler ekstrasistoller
- o Ventriküler taşikardi
- o Atrial fibrillasyon

1. 3. 1. 16. AKUT KALP YETERSİZLİĞİ

Batılı toplumlarda akut kalp yetersizliğinin en sık sebebi aterosklerotik kalp hastalığı ve buna bağlı komplikasyonlar olmasına rağmen, akut valvüler bozukluk, perikardit ve kalp tamponadı, akut myokardit, kontrolsüz hipertansiyon, ciddi ritm ve ileti bozuklukları, akut pulmoner embolizm, kronik kalp yetersizliğinin dekompansasyonu, myokard iskemisi ve infarktüsü ile seyreden akut aort

disseksiyonu gibi etiyolojiler de sözkonusu olabilir. ACC/ AHA Task Force bildirisinde akut kalp yetersizliği 3 majör klinik grupta toplanmıştır. Bunlar, sırasıyla akut kardiak pulmoner ödem, kardiyojenik şok ve kronik kalp yetersizliğinin akut dekompansasyonudur (13,16).

1. 3. 1. 16. 1. Akut Kardiyak Pulmoner Ödem

Kardiyolojide akut pulmoner ödem tedavisi önemli ve acildir. Pulmoner ödemin prognozu kötüdür, zamanında yapılan uygun tedavi ile başarılı sonuç almak mümkündür.

Tanımı : Sol kalpteki ciddi yapısal veya fonksiyonel bozukluk sonucu ,pulmoner kapiller hidrostatik basıncın ani yükselmesi sonrasında akcigerlerin interstisyel aralığında ve alveoler boşluklarda hızla sıvı toplanmasıdır (8).

1. 3. 1. 16. 1. 1. Kardiyak pulmoner ödem fizyolojisi ve patofizyolojisi

Kardiyolojik pulmoner ödem akut kalp yetmezliğinin ağır respiratuar distres ve normal basınçta oksijen saturasyonun < 90% ile eşlik eden bir bölümü olarak tanımlanmaktadır. Kardiyak pulmoner ödem patogenezi sol ventrikül sistolik fonksiyonunda ilerleyici küçülme ve bununla kritik etkileşim içindeki sistemik vasküler direnç artışı ve bununla ilintili olarak meydana gelen intravasküler komponentten akciğer intertisyumuna ve alveollere sıvı akışı ile meydana gelmektedir .Bütün bunlar üç önemli süreç tarafından artırılan tehlikeyi işaret etmektedir.Birinci olarak akciğerlerdeki kan tıkanması devam ederse oksijen doygunluğu düşecek bu da miyokardiyal oksijen ihtiyacını artıracaktır. Bu zaten kan ihtiyacı bakımından sınırda olan bölgelerde kardiak performansı daha da bozacaktır. İkinci olarak hipoksemi ve akciğerlerdeki artmış kan miktarı pulmoner vazokontrüksiyona neden olmakta bu da sağ ventriküldeki basıncı artırmaktadır. Bu da ventriküller arasındaki fizyolojik bağlantı nedeniyle sol ventrikülü de tehlikeye

atmaktadır. Sonuç olarak yoğun sirküler yetersizlik metabolik asidoza neden olmakta bu da kardiyak performansı iyice sıkıntıya sokmaktadır.

Kardiyak pulmoner ödem ekstravasküler akciğer sıvısında artışla karakterizedir ki bu; respiratuar sistemin normal çalışmasında azalmaya, havayolu direncinde artışa, hava engellemesine, arterial hipoksemiye ve difüzyon kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır. Karbondioksit tutuluşu kronik pulmoner akciğer hastalığına eşlik etmekten öte daha çok kardiyak pulmoner ödemli ve kötü prognoz gösteren hastalarda görülen bir durumdur. İntestinal ve bronşial ödeme bağlı hava yolunda direnç artışının ve akciğerlerdeki kapasite azalışının getirdiği respiratuar kaslardaki yorgunluğun sonucu olarak hiperkapni görülür. Aynı zamanda respiratuar kaslar nefes almak ve vermek için plevral basınç üzerinde negatif dalgalar oluşturmak zorundadır. Nefes alış ve veriş sırasındaki intratorasik basınçtaki negatif artış pulmoner ödemi kötüleştirmektedir. Bu hastalara yaklaşımda unutulmaması gereken diğer bir önemli noktaysa respirtatuar dispne ve distresin hipoksemi ile direk bağlantılı olmadığı ve yalnızca oksijen tedavisiyle düzeltilemeyeceğidir (1, 50).

Patofizyoloji

Hidrostatik basınç ↑

Onkotik basınç ↓

Kapiller permeabilite ↑

Lenfatik klirens ↓

↓

İnterstisyel boşluğun volümünün yavaş ve progresif artışı

↓

Alveol epitelinin permeabilitesinin değişmesi

↓

Alveoler Ödem

1. 3. 1. 16. 1. 2. AKUT KARDİYAK PULMONER ÖDEM'DE AYIRICI TANI

PULMONER ÖDEM

Kardiyak	**Non Kardiyak**
Akut kardiyak olay (+)	Akut kardiyak olay (?)
Perifer soğuk, soluk,nemli	Perifer sıcak
S3 , kardiyomegali	Sıçrayıcı nabız
Jugular venöz dolgunluk (+)	Jugular venöz dolgunluk(-)
Akciğerde yaş raller	Akciğerde kuru raller

Astım Bronşiyale Ayırıcı Tanısı:

Her iki durumda da şiddetli dispne, pulsus paradoksus, oturur durumda postür ve akciğer oskültasyonunda yaygın wheezing vardır.

-Astım bronşiyale'de anamnez ve geçmişte benzer epizotların varlığı ve kullanılan ilaçlar

-Akut akciğer ödeminde terleme ,siyanoz belirgindir ve oskültasyonda wheezing'e ilave olarak yaş raller ve bronşiyal raller duyulabilir.

-Swan-Ganz kateteri ; PCWB > 25 mmHg Kronik olgularda >30 mmHg (21,49).

1. 3. 1. 16. 1. 3. KLİNİK BULGULAR

Evre I (küçük pulmoner damarlarda genişleme)

• Efor dispnesi

• Akciğer bazallerinde seyrek inspiratuvar raller

• Tele: Non-diagnostik / apikal böjgelerde pulmoner vasküler dallanmada artış

• Kan gazları: normal sınırlarda

Evre II (interstisyel ödem)

• Dispne / ortopne,taşipne

• Akciğerde yaş raller,wheezing (refleks bronkokonstriksiyon)

• Tele: Pulmoner vasküler çizgilerde ve hilus gölgesinde bulanma interlobular septalarda kalınlaşma

• Kan gazları: Hipoksi (ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu)

Evre III (alveoler ödem)

• Ortopne, taşipne,siyanoz, hemoptizi, taşikardi

• Akciğerde yaygın yaş raller, ronflan raller, wheezing, S3

• Tele: Her iki akciğer alanlarında yaygın bulanıklık

•Kan gazları: Hipoksi-hipokapni, hiperkapni (ciddi ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu, sağ-sol intrapulmoner shunt) (16, 26).

1. 3. 1. 16. 1. 4. Akut Kalp Yetmezliğinde Tedavinin Amaçları

Süratle dispne ve hipokseminin düzeltilmesidir.

Tedavideki temel mekanizmalar:

• Pulmoner konjesyonun azaltılması (ön yükün azaltılması ve oksijenasyonun düzeltilmesi)

• SVR'nin azaltılması (ard yükün azaltılması)

• Myokard kontraksiyonunnn düzeltilmesi (pozitif inotropi)

• Myokard diyastolik fonksiyonunun düzeltilmesi

• Yeterli sistemik arteryel perfüzyonun sağlanması(8,11,13).

Tedavi mekanik ve medikal olmak üzere ikiye ayrılır.

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. Mekanik Tedavi

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 1.Yüksek konsantrasyonlu nazal oksijen kullanılması

Oksijen satürasyonunu %90'nın üzerinde tutmak amaçtır. Oksijen satürasyonunun çok yükseltilmesi (hiperoksi), periferik direnci arttırarak kan basıncım yükselttiğinden, sol ventrikül relaksasyon bozukluğuna ve sol ventrikül doluş basıncının artmasına sebep olabilir. Bu nedenle, oksijen satürasyonun oksijen inhalasyonu ile %95 civarına getirilmesi, daha yüksek değerler için çaba harcanmaması uygun olur. Oksijen tedavisinin prognoza etkisi bilinmemektedir. Eğer pO_2 60 mmHg'den az ve / veya pCO_2 50 mmHg'den yüksek ise, mekanik invaziv ventilasyon gereklidir (8, 13).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 2. Ekstremitelere turnike uygulanması

Hızlı cevap alınan klasik bir tedavi yöntemidir. Kalp yetersizlikli hastalarda periferik vasküler direnç artışı ve düşük kalp debisine bağlı dolaşım bozukluğu bulundugu göz önünde tutulmalı ve ekstremitelerde düzenli olarak turnikenin yeri değiştirilmelidir. Yoğun diüretik tedavi ile birlikte kullanıldığında dikkatli olunmalıdır. Özellikle ön-yüke (preload) bağımlı hastalarda (örneğin, idiyopatik hipertrofik subaortik stenoz), ekstremitelere turnike uygulanmasının sistolik fonksiyonları bozabileceği göz önünde tutulmalıdır (11).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 3. Mekanik invazif ventilasyon

Etkili tedaviye rağmen, pO_2 < 60mmHg ve/veya pCO_2 > 50 mmHg bulunması halinde, hasta mekanik ventilatör tedavisinden fayda görebilir. Pulmoner ödem nedeniyle ventilasyon non-homojendir ve kollaps gelişen bölgelerde önemli intrapulmoner şant (shunt)'lar oluşmaktadır. Mekanik ventilasyon ortalama hava yolu basıncını artırır.

Positive end-expiratory pressure (PEEP) fonksiyonunun eklenmesi ile fonksiyonel residuel kapasite artar, bu şekilde şantlar azalır, oksijenasyon düzelir. Mekanik ventilasyon, arteriyel oksijenasyonu artırması yanında, solunum için harcanan mekanik (solunum kaslarının) iş yükünü de azaltır. Mekanik ventilasyon, sağ ventrikül fonksiyonlarını az miktarda bozabilir, triküspid yetersizliğini arttırabilir, akciğer (üst lob) barotravmalarına ve pnömoni komplikasyonlarına yol açabilir (8).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 4. Non-invaziv ventilasyon

Akut pulmoner ödem tedavisinde *"continuous positive airway ventitation"* (CPAP) ve *"bilevel positive airway ventitation"* (BiPAP) sık kullanılmaya başlanan non-invaziv yöntemlerdir. Yüz maskesi ile uygulanan CPAP, intübasyon ihtiyacını azaltmaktadır. Ancak, bu yöntemin uzun süreli prognoza etkisi bilinmemektedir. *"Noninvasive pressure support ventilation"* (NiPSV) ile yine prognoza toplam katkının ne olduğu bilinmemektedir, konvansiyonel oksijen tedavisine üstün olduğu iddia edilmektedir (7,17).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 1. 5. Mekanik Dolaşım Destekleyicileri

Kardiyojenik şok ve medikal tedaviye yeterli yanıt vermeyen sistolik kalp yetersizliği ile seyreden akut pulmoner ödemde, intra-aortik balon pulsasyonu (intra aortic balloon pulsation, (ABP) ve sol ventrikül destek cihazı (left ventricular assist

device, LVAD) tercih edilebilir. Ancak, sistolik fonksiyonları korunmuş olan hastalarda etkili değildirler (8).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. Medikal Tedavi

1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 1. Morfin Sülfat

Morfin sülfat, akut kardiak pulmoner ödemin âcil tedavisinde, intravenöz yoldan 3-30 dakikada bir, 2-6 mg olarak kullanılır. Etkisi genellikle dramatik olarak ortaya çıkar. Santral etkileri nedeniyle korku ve ajitasyonu, sol ventrikül ön-yükünü ve kalp atım sayısını, myokardın oksijen ihtiyacını ve periferik vasküler direnci azaltır, öksürük refleksini inhibe eder. Morfin sülfatın akut kardiak akciğer ödeminde bu olumlu etkileri yanında, santral sinir sistemini baskılayarak CO_2 retansiyonuna neden olması, kusma refleksini artırması, bronkokonstriksiyona, bradikardiye ve hipotansiyona yol açması gibi yan etkileri de vardır. Bu bakimdan. morfin sülfat daima temkinli kullanılmalıdır. İlacın santral yan etkileri naloxan ile düzeltilebilir. Kusma ve bradikardi için atropin kullanılır (6, 18).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 2. Diüretik Tedavi

İntravenöz furosemid ilk tercih edilen diüretiktir. İlk olarak 40mg furosemid kol veni içine zerkedilir, bir saat sonra 80 mg yavaş infüzyon seklinde verilir. Furosemidin enjeksiyonundan yaklaşık 30 dakika sonra diürez başlar ve 1-2 saat sonra maksimum etkisine erişir. Ancak, çok defa, hastalarda semptomatik iyileşme diüretik etki başlamadan önce gözlenmektedir. Bu etki, furosemid'in venodilatatör özelliği nedeniyle ön-yükü azaltmasına bağlanmaktadır. Bu nedenle, nonsteroid anti inflamatuar ilâçlar ve aspirin kullananlarda venodilatatör etki azalabilir. Furosemid, pulmoner kapiller saplama basıncı ile birlikte, sag atrial basıncı da düşürerek, kardiak debinin azalmasına neden olabilir. Bu sebepten, periferik vasküler direnç artabilir ve refleks taşikardi meydana

gelebilir. Akut kardiak pulmoner ödemin intravenöz güçlü diüretiklerle tedavisinde çok dikkatli olunmalıdır. Fazla diürezle kardiak debinin azalabileceği ve bu nedenle vasküler direncin daha da artabileceği göz önünde tutulmalıdır (18,19).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 3. Vazodilatatör Tedavi

Tercih edilen vazodilatatörler, iv veya sublingual kullanılabilen nitratlar ve sodyum nitroprussid'dir. Nitratlardan iv isosorbid dinitrat ve nitrogliserin tercih edilen ajanlardır. Kan basıncı yüksek olan hastaların yaklaşık %90'nında, iv nitrat kullanımı yeterli kan basıncı kontrolü de sağlayabilir. Ancak, kan basıncı çok yüksek olan veya nitratlara direnç gösteren hastalarda sodyum nitroprussid kullanılması daha uygundur. Nitratların aralıklı bolus veya sürekli infüzyon şeklinde verilmesi mümkündür, her iki yöntem de etkili tedavi sağlayabilir. Sublingual isosorbid dinitrat da kullanılabilir. Nitratlarla refleks taşikardinin ortaya çıkabileceği ve sol ventrikül doluş zamanının kısalmasına bağlı olarak ilacın etkisinin azalabilecegi hatırlanmalıdır. Nitratlardan, nitrogliserin 0.4-0.8 mg sublingual olarak, 5-10 dakika ara ile verilir, 3-6 dakikada etkisi görülür. Nitrogliserin ampulleri (Nitroglycerin amp 25-50 mg; Perlinganit amp 10 mg) iv yoldan, 0.2-10 µg/kg/dak. olmak üzere infüzyon şeklinde de verilebilir. Nitrogliserinin sublingual tableti yerine, isosorbid'in 5 mg'lık sublingual tabletleri de kullanılabilir. Hipertansiyonlu akut akciğer ödemi vakalarında sodyum nitroprussid (Nipruss amp 60 mg), 0.25-6 µg/kg/dak. olmak üzere, kısa süreli infüzyon şeklinde kullanılabilir (8,27).

1. 3. 1. 16. 1. 4. 2. 4. Pozitif İnotropikler

Digoxin, dopamin, dobutamin kronik kalp yetersizliğinin dekompansasyonunda kullanılan etkili inotropiklerdir. Ancak, sistolik fonksiyonları bozulmamış hastalarda etkili değildirler. Ayrıca bu maddelerin myokardiyal oksijen tüketimini artırması ve aritminojenik olmaları nedeniyle sistolik

fonksiyonları bozulmamış hastalarda zararlı olabilecekleri de iddia edilmektedir. Pozitif inotropların uygulanan dozları şöyledir:

Digoxin: Daha önce digitalis kullanmayan hastalarda, yas, hemodinamik ve metabolik durum, böbrek fonksiyonları göz önünde bulundurularak, iv digoxin, 0.125-0.25 mg dozlarında, 6-8 saatte bir verilir, alman cevaba göre günde 0.125-0.25 mg dozlarında idame tedavisine geçilir.

Dobutamine: 2,5-15 µg/kg/dak. olmak üzere infüzyon seklinde verilir

Dopamine: 1-3 µ g/kg/dak. (renal doz), 3-10 µg/kg/dak. (kardiak doz) olmak üzere infüzyon seklinde verilir. Daha yüksek (>10 µg/kg/dak.) dozlarda periferik vasküler direnç artar (8,27).

1. 3. 1. 16. 2. Kardiyojenik Şok

Genellikle yaygın iskemik myokardiyal hasar sonucu olur. Kardiyojenik şokun en sık nedeni akut myokard infarktüsüdür. Diğer sebepler arasında infarktüsün mekanik komplikasyonlan (ventriküler septal defekt, papiller kas rütürü), akut myokardit, ve son dönem kalp yetersizliği bulunur. Kardiyojenik şok sağ ventrikül infarktüsüne de bağlı olabilir ve bunun prognozu sol ventriküler kardiyojenik şoka göre daha iyidir. Akut myokard enfarktüsüne bağlı kardiyojenik şokun insidensi yaklaşık %7,5'dir. Kardiyojenik şokta başlıca bulgular; ciddi hipotansiyon, azalmış nabız basıncı, taşikardi, düşük kalp debisi, doku ve organ hipoperfüzyonu semptomları (renal disfonksiyon, soğuk ve nemli ekstremiteler, siyanoz), serebral hipoperfüzyona bağlı letarji ve konfüzyon, artmış kan laktat düzeylerine bağlı metabolik asldoz olarak sayılabilir. Kardiyojenik şokta mortalite yüksektir (>%70) (8,11,27).

1. 3. 1. 16. 3. Kronik Kalp Yetersizliğinin Akut Dekompansasyonu

Kronik kalp yetersizliğinde akut dekompanzasyonun patofizyolojisi daha önce sol ventrikül disfonksiyonu bulunmayan kişide ortaya çıkan akut kalp yetersizliği sendromundan farklıdır. Sol ventrikül dilatasyonuna bağlı olarak şol ventrikül duvar gerilimi artmıştır ve kompansatuar nörohormonal mekanizmalar aktive olmuştur. Dekompanse kronik kalp yetersizliği bulunan hastalarda düşük debi bağlı semptom ve bulgular görülür. Dekompanse kronik kalp yetersizliğinde kardiak doluş basınçlarının belirgin olarak artmış olmasına rağmen, pulmoner bulgular relatif olarak daha az belirgindir (16,27).

1. 3. 1. 17. KALP YETERSİZLİĞİNDE TEDAVİ

1. 3. 1. 17. 1. Tedavinin amaçları

Kalp yetersizliği tedavisinin kısa dönemdeki amaçları, semptomları kontrol altına alıp, hayat kalitesini arttırmaktır. Uzun dönemde ise kalp yetersizliği sendromunun karakteristik özelliği olan progresif sol ventrikül disfonksiyonunu yavaşlatarak, durdurarak veya geriye döndürerek yaşam süresini arttırmak amaçlanır (20,21).

1. 3. 1. 17. 2. Semptomatik tedavi

Kalp yetersizliği hastalarında, kısa dönem semptomları kontrol altına almak için verilen tedavinin amaçları dolaşımsal konjesyonu azaltmak ve doku perfüzyonunuarttırmaktır. Hastaların tedaviye yanıtını değerlendirmek için hastanın yakınmalarındaki ve konjesyon bulgularındaki azalma değerlendirilmelidir (21,27).

1. 3. 1. 17. 2. Nonfarmakolojik tedavi ve hemşirelik yönetimi:

Kalp yetersizliğindeki nonfarmakolojik tedavi prensiplerini genel önlemler ve egzersiz/egzersiz eğitimi başlıkları altında gruplayabiliriz.

1. 3. 1. 17. 2. 1. Genel Önlemler

1. 3. 1. 17. 2. 1.1. Hasta ve yakınlarının eğitimi

Hasta ve yakınları hastalığın nedenleri, seyri, belirti ve bulguları, bu belirti ve bulgulardaki değişiklikler durumunda yapması gerekenler, tedavinin amaçları, tedaviye uyumun önemi ve kullanılan ilaçların doz, zamanlama ve yan etki profilleri bakımlarından eğitilmelidir. Günlük kilo takibinin önemi, diyet, sigaranın bırakılmasının gerekliliği, alkol tüketiminin sınırlandırılması gibi konularda aydınlatılmalı, hastalığın prognozu etkileyebilecek faktörler, bu konuda alınabilecek önlemler konusunda bilgilendirilmelidir (6,7,8).

1. 3. 1. 17. 2. 1.2. Kilo kontrolü

Hastalar günlük olarak veya en geç haftada iki kez kendilerini tartmalı ve ölçümleri kayıt etmelidir. Ani kilo alınması (3 gün içinde 2 kg'dan fazla) durumlarında kendilerini takip eden doktorlarını bilgilendirmeli veya diüretik dozlarını arttırmalıdır (8).

1. 3. 1. 17. 2. 1.3. Tuz ve sıvı kısıtlanması

Konjestif kalp yetersizliğinde, renin-angiotensin-aldosteron sisteminin aktivitesinde artma ve glomerülar filtrasyon hızındaki değişikliklerin sonucu, tuz tutulması artmaktadır. Diyetteki tuz içeriğinini kısıtlanması ise diüretik gereksinimini geciktirmekte veya diüretik dozunun azaltılmasını sağlamaktadır. Diüretikler sayesinde hafif-orta derecedeki kalp yetersizlikli hastalarda sıkı bir tuz kısıtlamasına gerek yoktur. Bu hastalarda yemeklere tuz ilave edilmesinin veya aşırı tuzlu gıdaların tüketiminin engellenmesi yeterlidir. Bu durumda diyetle tüketilen sodyum miktarı 2 - 2,5 g/gün (5 - 6 g tuz) olmaktadır. İleri dönem kalp yetersizliğinde ise sıkı bir tuz kısıtlaması uygulanmalı, diyetteki sodyum içeriğinin 1,2 - 1,8 g/gün (3 - 4,5 g tuz) değerlerine çekilmesi hedeflenmelidir. Diyetteki tuz miktarının azaltılması kadar

önemli bir diğer husus da tuz içeriğinin mümkün olduğunca günler içerisinde sabit tutulmasının sağlanmasıdır. Aksi taktirde diüretik dozunun ayarlanmasında güçlüklerle karşılaşılabilecektir. Yapay diyet tuzlarını kullanırken potasyum içeriklerinden dolayı dikkatli olunması önerilmektedir. Özellikle ACE inhibitörü kullanan hastalarda yüksek oranda potasyum içeren tuzların kullanılmasının hiperkalemi riski taşıdığı gözönünde bulundurulmalıdır.

Sıvı kısıtlanması dirençli sıvı birikimi gözlenen ileri dönem kalp yetersizlikli hastalar dışında, konjestif kalp yetersizliğinin tedavisinin gerekliliklerinden değildir. İleri döenm kalp yetersizliğinde ise hiponatremiden bağımsız olarak sıvı kısıtlaması uygulanmalıdır. Bu kısıtlamanın ne oranda yapılması gerektiği konusunda bir fikir birliği mevcut olmamakla birlikte, pratik uygulamada bu miktarın 1,5-2 L arasında olduğu kabul görmüştür. Ciddi hiponatremi (serum Na<130 mmol/L) kötü prognozun bir belirleyicisi olup bu durumda sıvı alınmasının 1-1,5 L/gün'e kadar azaltılması ve beraberinde diüretik kullanılması önerilmektedir (6,7,27).

1. 3. 1. 17. 2. 1.4. Sigara

Sigaranın bırakılması kalp yetersizliği tedavisinde mutlaka uygulanması gereken bir yaklaşımdır. Bu konuda gerekirse nikotin içeren yapıştırma bantlarından yararlanılabilir (8).

1. 3. 1. 17. 2. 1. 5. Alkol

Alkol genel olarak kardiyodepressan bir ajandır. Alkolik kardiyomyopatiden şüphelenilen vakalarda mutlaka yasaklanmalıdır. Diğer kalp yetersizlikli vakalarda ise hafif-orta derecede alkol kullanılmasına izin verilebilir. Bu miktar erkeklerde 40g/gün, kadınlarda 30g/gün değerinin üstüne çıkmamalıdır (8).

1. 3. 1. 17. 2. 1.6. Beslenme durumu

Vücut kütle indeksi 25-30 kg/m² arasında olan kişiler aşırı klilolu, >30kg/ m² ise obez olarak tanımlanmaktadır. Obesite tek başına hipervolemi veya vücutta su tutulmasına neden olabilen bir durumdur. Aşırı kilolu veya obez sınıfına giren kalp yetersizlikli hastalarda ideal kiloya ulaşılması ve bu kilonun korunması önerilmektedir .Buna karşın, anormal kilo kaybı da kalp yetersizliğinde istenmeyen bir tablodur. İleri dönem kalp yetersizliğinde gözlenen aşırı kilo kaybı birçok nedene bağlı olarak oluşabilmektedir. Artmış metabolik hız ve malabsorpisyonun sonucu hastaların yaklaşık %50'sinde klinik yada subklinik malnütrisyon gözlenebilmektedir. Anormal kilo kaybı bireyin ideal vücut ağırlığının %90'ın altına düşmesi ve/veya son 6 ay içinde istemsiz olarak en az 5 kg veya kuru vücut ağırlığının %7,5'inde fazlasının kaybı ve/veya vücut kütle indeksinin 22 kg/m² 'nin altına düşmesi olarak tanımlanmaktadır. Adipoz doku ile birlikte kas kaybı ile de seyreden bu durum, kardiak kaşeksi olarak tanımlanmaktadır. Kardiak kaşeksinin varlığı kötü prognozun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Tedavide temel amaç kuru vücut ağırlığının arttırılması olup, bunu yeterli fizik aktivite ile sağlamak mümkündür. Sık ve az yemek, bulantı ve karında şişkinlik nedeniyle gıda alınmasının azaltılmasını önlemede doğru bir yaklaşım olabilir. Kalp yetersizlikli hastalar, sıklıkla vitamin ve diğer çeşitli antioksidan preparatları kullanmaktadırlar. Bunlardan özellikle koenzim Q10 üzerinde durulmuştur. Ancak çeşitli kontrollü çalışmalar, her ne kadar zararlı etkilerini rapor etmemiş olsa da, bunların faydalarını gösterememişlerdir (27).

1. 3. 1. 17. 2. 1.7. Seyahat

Yüksek rakımlar, çok sıcak veya nemli bölgelerde yapılan seyahatler kalp yetersizliği bulunan hastalara önerilmemektedir. Genel olarak kısa süreli uçak

yolculukları uzun süre diğer vasıtalarla yapılan seyahat şekillerine tercih edilmektedir. Ciddi konjestif kalp yetersizlikli hastalarda uzun uçak seyahatleri dehidratasyon, aşırı bacak ödemli, derin ven trombozu gibi problemlere neden olabileceğinden bu konuda gerekli önlemler alınmalıdır. Yolculuğun diyet ve gastrointestinal alışkanlıklar üzerine yol açabileceği değişiklikler de hatırda tutulmalıdır. Sıcak iklimlere yapılan yolculuklarda aşırı su ve tuz kaybının olacağı ve bu nedenle diüretik ve vazodilatör ilaçların dozlarının ayarlanması gerekebileceği de gözönünde bulundurulmalıdır (6).

1. 3. 1. 17. 2. 1.8. Cinsel aktivite

Öneriler hastayı bu konuda fazla serbest bırakmamak, ancak aşırı korku da vermemek şeklindedir. Aktivite öncesi sublingual nitrat önerilebilir. New York Kalp Derneği Sınıflamasına göre Evre II hastalarda cinsel aktivitenin riski düşük, Evre III-IV grubundaki hastalarda ise kardiak dekompansasyon riski yüksektir (7).

1. 3. 1. 17. 2. 1.9. Aşılama

Kalp yetersizliği bulunan hastalarda pnömokok ve influenza aşıları, tekrarlayan solunum yolu infeksiyonlarını azaltmak bakımından önerilmektedir (7).

1. 3. 1. 17. 2. 1.10. İlaç eğitimi

Hasta, ilaçların beklenen etkileri ve yan etkileri konusunda bilgilendirilmeli, semptomlarına ve kilo takiplerine göre sıvı ve diüretik dengesinin kendisi tarafından düzenlenmesi konusunda teşvik edilmelidir. Bazı ilaçlarda (örneğin ACE inhibitörleri ve beta-blokerler) elde edinilecek faydanın uzun süreli takiplerde ortaya çıkacağı, bu nedenle semptomlarda ani düzelmelerin beklenmemesi gerektiği hastaya anlatılmalıdır. Hasta, dehidrate kaldığı durumlarda diüretik dozunu, hipotansiyon gelilşmesi halinde ACE inhibitörü dozunu azaltabileceğini bilmelidir.

Kalp yetersizliğinde kaçınılması gereken ilaçlar ve ilaç gruplarının başlıcaları nonsteroidal anti-inflamatuar ajanlar, sınıf I antiaritmik ilaçlar, kalsiyum antagonistleri (verapamil, diltiazem, ilk jenerasyon dihidropidin grubu ilaçlar), trisiklik antidepressanlar ve kortikosteroidlerdir (16,27).

1. 3. 1. 17. 2. 2. İstirahat, Egzersiz, Egzersiz Eğitimi

Konjestif kalp yetersizliğinde egzersiz intoleransından, uzun yıllar, artmış sol ventrikül doluş basıncı ve azalmış kardiak atım hacmi sonucu kaslara giden kan miktarındaki azalma sorumlu tutulmuştur. Ancak son yıllarda egzersiz intoleransına neden olan mekanizmaların çok daha kompleks olduğu anlaşılmıştır. Periferik kan akımındaki azalmadan, azalmış vazodilatasyon kapasitesi ve endotel disfoksiyonunun da en az santral hemodinamik bozukluklar kadar sorumlu olduğu ileri sürülmektedir.1980'li yıllardan önce kardiyomegali, sistolik fonksiyon bozukluğu ve kalp yetersizliği, egzersiz için kontrendikasyon sayılmaktaydı. Günümüzde ise egzersiz eğitimi ve düzenli egzersiz programları kalp yetersizliği tedavisnin bir parçası haline gelmiştir. Düzenli egzersizler fizik kapasiteyi %15-25 oranında arttırmakta, semptomlarda ve yaşam kalitesinde iyileşme sağlamaktadır (8, 27).

1. 3. 1. 17. 2. 2. 1. İstirahat

Klinik olarak stabil olan konjestif kalp yetersizlikli hastalarda istirahat önerilmemelidir. Uzun süren istirahat dönemlerinin iskelet kası atrofisi, egzersiz toleransında azalma, venöz tromboz, pulmoner emboli, dekübitus ülserlerine ve hastalığın semptomlarında süreğen kötüleşmeye neden olduğu bilinmektedir. Ancak, akut kalp yetersizliğinde veya kronik kalp yetersizlikli hastanın dekompanse olması halinde fiziksel istirahat veya yatak istirahati gerekmektedir. Böyle bir durumda bile yatak içinde passif mobilizasyon egzersizleri ile uzun süren yatak istirahatinin neden

olabileceği riskler azaltılmaya çalışılmalıdır. Hastanın klinik durumu düzeldikten sonra ise, solunum egzersizleri veya aktif mobilizasyon egzersizleri veya aktif mobilizasyon egzersizleri uygulanabilir.

1. 3. 1. 17. 2. 2. 2. Egzersiz

Klinik olarak stabil olan hastada semptom oluşumuna neden olmayacak düzeyde günlük fiziksel aktivite özendirilmelidir. Aşırı güç gerektirici yorucu yarış sporlarından veya izometrik egzersizlerden kaçınılmalıdır (3, 21).

1. 3. 2. NON -İNVAZİV MEKANİK VENTİLASYON

Endotrakeal entubasyon (ETE) ve mekanik ventilasyon yaşam kurtarıcı bir işlemdir. Bununla birlikte artifisyel hava yolları infeksiyöz komplikasyonlara ve trakeal hasara yol açabilir. Non-invaziv ventilasyon solunum yetersizliği olan hastalarda bu tür komplikasyonları önlemek amacıyla geliştirilen alternatif bir yaklaşımdır. Non-ivaziv ventilasyon, invaziv artifisyel hava yolu gibi ventilatör cihazı ile hasta arasında invaziv bir bağlantı aracına ihtiyaç duyulmadan mekanik ventilasyon uygulamasını ifade eder. Noninvaziv ventilasyon temelde iki farklı yöntemle yapılabilmektedir: 1) Negatif basınçlıventilasyon, 2) Pozitif basınçlı ventilasyon. Günümüzde non-invaziv ventilasyon büyük çoğunlukla pozitif basınçlı olarak uygulanmakta olup negatif basınçlı ventilasyon seçilmiş hastalarda nadir olarak uygulanan, daha çok tarihsel önemi olan bir yöntemdir (1)

Akut solunum yetersizliğinde non-invaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NİMV) uygulamaları son yılllarda daha yaygın kullanılır hale gelmiştir. Bu gelişmenin en önemli nedenleri; daha iyi tolere edilir nazal maskelerin geliştirilmiş olması, NİPBV'un düşük maliyeti ve kolay uygulanabilir olması, ve entubasyon ile ilişkili morbidite ve komplikasyonların önlenmesidir (1,50).

NİPBV endikasyonları genel olarak trakeal entubasyolu invaziv ventilasyon ile aynıdır. Ancak NİMV'un kullanılamadığı bazı durumlar söz konusudur. Solunum arresti,kardiyorespiratuvar instabilite, koopere olmayan hasta, yüksek aspirasyon riski,havayolunu korumada yetersizlik, nazofarinksin sabit anatomik anormallikleri kontrendikasyonlar olarak kabul edilir. Ciddi anksiyete, masif obesite, yoğun sekresyon, trakeostomi bulunan hastalar NİMV için uygun değildir.

NiMV günümüz teknolojisi ile üretilmiş hemen tüm mekanik ventilatörler ileuygulanabilmektedir. Bunun dışında daha çok ev ortamlarında ve non-invaziv ventilasyon uygulamak amacı ile üretilmiş olan BiPAP cihazları da nisbeten kullanımı daha az karmaşık, basit cihazlardır. NiMV'un çeşitli klinik durumlarda kullanımını değerlendirmeye yönelik olarak yapılan kontrollü çalışmalar, genellikle yoğun bakım ünitelerinde yapılması nedeniyle, çoğunlukla konvansiyonel yoğun bakım mekanik ventilatörleri ile yapılmaktadır. NiMV için hastanın dış ortama açılan hava yolları ile hasta devresi arasında bağlantıyı sağlamak amacıyla tam yüz maskesi ya da nazal maskeler kullanılmaktadır (1,50).

NiMV için tercih edilen iki çalışma modu BiPAP ve CPAP modlarıdır. BiPAP "iki seviyeli pozitif basınç", "iki seviyeli CPAP", "iki seviyeli PEEP" vb. isimlerle de anılmaktadır. Burada inspiryum ve ekspiryum basınçları ayrı ayrı belirlenir ve hastanın arteryel oksijen ve karbondioksit basınçları ve ekspire edilen tidal hacim düzeylerine göre her iki basınç seviyesi birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilir. Her ne kadar konvansiyonel yoğun bakım ventilatörlerinde çoğunlukla doğrudan BiPAP modu yoksa da "CPAP" ve "Pressure Support (PSV)" özelliği olan ventilatörlerle de iki seviyeli basınç uygulamak mümkündür (1,50).

1. 3. 2. 1. CPAP Cihazı





şekil:2 şekil:3

CPAP yüksek devirli jeneratör içeren taşınabilir bir cihazdır (şekil:2). Hava akımını oluşturan bu jeneratör sıkıştırılmış haldeki oda havasını pompalayan bir çeşit körük sistemidir. Bu cihaz düşük dirençli bir hortum ve hortumun ucundaki maske aracılığı ile hastanın Üst Solunum Yolları'na sürekli pozitif basınçlı hava verir (şekil: 3). Bu basınç 2-20 cm H_2O arasında olacak şekilde ayarlanabilir. Etkin bir CPAP tedavisi için kullanılan maskenin çok büyük önemi vardır. Çünkü tedavinin kabullenilmesi ve kompliyansın artırılmasında önemli rol oynar. Bu nedenle hastanın konforuna uygun nazal, oral, oro-nazal ve burun yastıkları (Nasal pillows) gibi çok sayıda CPAP maskesi geliştirilmiştir. Öncelikle tercih edilmesi gereken nazal maskelerdir.

Maskenin burun çevresine, hava kaçağına izin vermeyecek ama hastanın konforunu da bozmayacak şekilde yerleştirilmesi gerekir. Değişik boyutları bulunan nazal maskelerin üzerinde ekspire edilen havanın çıkabilmesi için 10-15 L/dk kadar akıma izin veren bir delik bulunur. Bunun yanındaki ikinci bir kapanabilir delikten ise gerektiğinde oksijen verilebilir.

CPAP tedavisi sırasında gerek maske kenarlarından gerekse hastanın ağzını açmasından kaynaklanan hava kaçağı söz konusu olabilir. Hava kaçağı hem gerekli CPAP basıncının yetersiz kalmasına hem de hastanın konforunun bozulmasına yol açar. Uygun boyutta maske seçimi ve maskenin burun çevresine gerektiği gibi yerleştirilmesi ile kaçak engellenir. Hastanın ağzını açması ise ya gereksiz yere verilen fazla yüksek basınca, ya da çene kaslarının hipotonisi nedeniyle uyku sırasındaki istemsiz açılmaya bağlıdır. İkinci durumda ağzı kapalı tutmaya yarayan kumaş bantlarla (çenelik) çene sabit tutulabilir. Nadiren bazı olgularda ağız ve burnu birlikte kaplayan yüz maskesi kullanılabilir. Klostrofobik hastalarda sadece burun deliklerine yerleşen ve burun üzerinde hacim oluşturmayan “nasal prongs” ya da “nasal pillows” denen maske tipleri kullanılabilir (12, 37,38,39).

1. 3. 2. 2. CPAP ‘ın Etki Mekanizması

Akut kardiyak pulmoner ödem tedavisinde temel amaç morfin, diüretik ve nitratların yanı sıra kombinasyon olarak nefes alış ve verişi sırasında oksijeni maskeyle uygulayarak sistemik oksijen doygunluğunu sağlamaktır. 1936ların başlarında CPAP uygulamasının tıbbi tedaviye cevap vermeyen kardiyak pulmoner ödem olgularında etkili bir tedavi yöntemi olabileceği görülmüştür (1).

Kardiyak pulmoner ödemli hastalarda CPAP uygulamasıyla birlikte respiratuar ve hemodinamik değişkenlerde düzelme görülmüştür. CPAP uygulaması inspiratuar ve ekspiratuar akışı artırmakta ve basıncı artırarak inspiratuar kaslar üzerindeki yükü azaltmaktadır. Bu ölü boşluk ventilasyonunu azaltmakta, alveolar ventilasyonu düzeltmekte ve intrinsik PEEP'e karşı koymaktadır. CPAP mikroatelektaziyi önlemekte ve respiratuar basınç hacminin özelliklerini daha uygun bir pozisyonda gerçekleştirmektedir. Kalbin etkin olarak dolması ve boşalması kardiak transmural basınç olarak adlandırılan kalp içi basınçla intratorasik basınç arasındaki farkla düzenlenmektedir.İnspiratuar dalgalanmalar kardiyolojik pulmoner ödemli hastalarda daha büyüktür ve kardiak transmural basınçta artış da buna eşlik eder. Ek olarak diastol sırasındaki kardiak transmural basınç kalbin dolması sırasındaki basınçtan daha yüksektir. Sistol boyunca CPAP intratorasik basınçta artışa, venöz dönüşte düşüşe, sağ ve sol ventriküllerin dolumunda azalmaya, bununla ilgili olarak ventriküllerin aşırı yüklemesini düzeltmeye neden olur, diastolde iken ise perikardial basıncı artırarak transmural basıncı düşürmeye ve boşaltımı kolaylaştırmaya neden olur.CPAP normal insanlarda kalp içindeki kan miktarını azaltabileceğine rağmen kardiyak pulmoner ödemli hastalarda kalpteki kan miktarını artırmaktadır.CPAP ayrıca akciğerlerdeki şişmeye bağlı olarak parasempatik sistemin uyarılmasıyla birlikte kalp atış hızında düşmeye neden olabilir. Bununla birlikte kardiyolojik pulmoner ödemli hastalarda non-invazif ventilasyon uygulaması yalnızca sistolik disfonksiyonu olan hastalar için yararlıdır.Dolum sırasında daha yüksek basınca ihtiyaç duyan diastolik disfonksiyon hastalarında pozitif basınç tedavisi venöz dönüşü azaltarak hemodinamiyi kötüleştirmektedir (1, 50).

1. 3. 2. 3. Bifazik pozitif hava basıncı uygulaması (BiPAP)

BiPAP (bifazik pozitif hava basıncı uygulaması) , CPAP(sürekli pozitif basınç uygulaması)'ın tersine iki farklı basınç uygulaması içerir; inspiratuar pozitif hava basıncı (IPAP) ve ekspiratuar pozitif hava basıncı (EPAP).BiPAP(bifazik pozitif hava basıncı uygulaması) nefes alış sırasındaki inspiratuar yükü azaltmakta ve diafragmatik fonksiyonları CPAP'ın tek başına yaptığından daha iyi düzeltmektedir. Son zamanlarda görülmüştür ki kardiyak pulmoner ödemli hastalarda BiPAP'ın CPAP 'a benzer kardiyolojik ve hemodinamik yararları vardır. Ayrıca BiPAP, CPAP'ın tersine pulmoner mekanizma üzerinde herhangi bir değişikliğe neden olmadan respiratuar kasların yükünü hafifletmekte, respiratuar eforu azaltmakta ve nefes alış- veriş hacmini artırmaktadır (1).

1. 3. 2. 4. CPAP'ın Etkisini Kanıtlayan Çalışmalar

Yaklaşık atmış yıl önce Poulton ve Oxon CPAP uygulamasını maske yardımıyla pulmoner basınç uygulayan bir makineyle kardiyak astım hastalarını rahatlattığı için başlatmışlardır. Kardiyolojik pulmoner ödemli hastalarda CPAP uygulamasının gaz değişimini kolaylaştırdığı, kardiyak hemodinamizmi iyileştirdiği, intubasyon oranlarını azalttığı ve hastanelerde mortaliteyi düşürdüğü pek çok çalışmayla görülmüştür.Fakat kardiyak pulmoner ödemli hastalarla yapılan çalışmalar bu değişiklikleri kanıtlayabilecek kadar yeterli değildir (1).

Rasanen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (45) kardiyak pulmoner ödemli rastgele seçilen 40 hastadan bir kısmına maskeyle CPAPuygulaması (10 cm H2O) yapılmış, bir kısmına ise geleneksel tıbbi tedaviye devam edilmiş ve bu gruplar arasında gaz değişimini kolaylaştırmak, kardiyak hemodinamizmi iyileştirmek, intubasyon oranlarını azaltmak ve hastanelerde mortaliteyi düşürmek kontrol edilmiştir .Rastgele seçilmiş 55 hastadan CPAP uygulanan ya da yüksek yoğunluklu

oksijen tedavisine alınanların intubasyon oranlarında dikkate değer bir azalma olduğu görülmüştür. Oksijen terapisinde bu oran %60 iken CPAP uygulamasında %28 bulunmuştur.

Bertsen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada (5) kardiyak pulmoner ödemli rastgele seçilen 39 hastaya uygulanan CPAP (10 cm H2O) destek tedavisinde arterial oksijen tansiyonunda dikkat çekici iyileşme ve arterial karbondioksit tansiyonunda dikkat çekici azalma gözlenmiştir. CPAP grubunda hiçbir hastaya endotrakeal intubasyon gerekmemesine rağmen oksijen grubundaki hastaların %35 'ine çalışmanın başladığı ilk üç saat içinde intubasyon gerekmiştir.Sonuç olarak her iki grupta da ölüm oranı birbirine yakın olsa da CPAP hastalarının yoğun bakımda kalma süreleri belirgin ölçüde kısalmıştır.

Lin ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada(36) rasgele seçilen 100 kardiyak pulmoner ödemli hastada CPAP uygulamasının (2,5 – 12,5 cm H20) oksijenasyon, respiratuar sıklığı ve intubasyona ihtiyaç gibi farklı etkileri araştırılmıştır. İstatiksel olarak çok belirgin olmasa da hastanede hayatta kalma süresini uzattığı gözlenmiştir. Akut miyokard infarktüslü kardiyak pulmoner ödemli hastada CPAP uygulanmasının yararları görülmüştür. Sean ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, kardiyak pulmoner ödemli rastgele seçilen 89 yaşlı hastadan bir kısmı standart medikal tedaviye bir kısmı da CPAP (7,5 cm H2O) ile birlikte standart tedaviye başlanmış ve CPAP uygulanan hastalarda intubasyon oranlarının düştüğü, pulmoner ödeme bağlı, hastanın acil yardıma başvurmasına neden olan pek çok klinik semptomda iyileşme olduğu gözlenmiştir.Buna rağmen sadece ilk 48 saatteki ölüm oranlarında düşme olduğu ancak hastanın hastanede kaldığı süre içinde yaşam süresini uzatmaya yönelik bir faydasının saptanamadığı gözlenmiştir.

1. 3. 2. 5. Akut Kardiyak Pulmoner Ödemli Hastaya Non-invaziv Ventilasyon Uygulanması

Kardiyak pulmoner ödemli hastaların çoğu hastane personelinin ve non-invazif ventilasyon uygulamasının yapılabileceği acil bölümünde ve yoğun bakım ünitelerinde bulunmaktadır.İlk olarak standart tıbbi tedavi alan hastaya non- invaziv ventilasyon uygulanmasının başlandığı ilk altı veya sekiz saatte daha zor olacağını fark etmek gerekmektedir. Bu yüzden kardiyak pulmoner ödemli hastalarda non-invaziv ventilasyon uygulamasına başlarken, çevrenin uygun hale getirilmesi, hasta başına düşen sağlık personeli sayısının artırılması ve elektrokardiyolojik değişimlerin ve kalp atışının monitörden takip edilmesi gerekmektedir (50).

1. 3. 2. 5. 1. Non-invaziv Ventilasyon Uygulama Kriterleri

Kardiyak pulmoner ödemli her hastaya NIV (non-invaziv ventilasyon) uygulaması gerekli değildir. Aslında pek çok hasta standart mediakl tedaviye yanıt vermekte ve ek olarak her hangi bir girişime ihtiyaç duymamaktadır. NIV uygulaması daha çok Ph'ı < 7.34 ve sistolik kan basıncı < 180 mm Hg olan kardiyak pulmoner ödemin farklı formlarındaki hastalara gerekebilmektedir. Non-invaziv ventilasyon uygulamasının yapılabileceği diğer bir grup ise intubasyon yapılmaya gerek olmayan hastalar ile tedavideki kötü prognozun nedeni olarak altta yatan başka hastalığı olan hastalardır. Non-invaziv ventilasyon uygulamasında bir diğer yaklaşım ise klasik medikal tedaviye cevap vermeyen her kardiyak pulmoner ödemli hastaya uygulanması yönündedir. Bununla birlikte non-invaziv ventilasyon uygulamasında hastaların verileri monitörden özellikle uygulamanın ilk 30 dakikasında çok iyi takip edilmelidir, böylece olumsuz bir belirti görüldüğünde non-invaziv ventilasyon durdurulabilir, acil endotrakeal intubasyon yapılabilir ve mekanik solunum yapılması kolaylaştırılabilmektedir (1, 43, 50).

1. 3. 2. 5. 1. Non – invaziv Ventilasyon Uygularken Dikket Edilmesi Gerekenler

NIV uygulaması tıbbın kollarından birisidir. NIV kullanabilen hekim ve hemşireler kişisel olarak hangi hastalarda bu uygulamanın yapılacağını anlamaları gerekir.İlk kez uygulanan bir hastada hastanın buna karşı gösterebileceği direnci hesaba katmak gerekir, bunun dışında hastaya her uygulanışında ayrı bir yöntem izlemek gerekmez. NIV'in uygulamasında hastanın uygulama hakkında dikkatlice bilgilendirilmesi gerekir. Çünkü NIV 'e adaptasyonunu artırmak için hastanın uygulamaya güvenini artırmak gerekir. Uygulamaya düşük basınçla başlamalı ve maskenin hastanın yüzüne tam oturması sağlanmalı ayrıca elle tutulmalıdır.Hasta NIV'e adapte olduktan sonra basınç yavaş yavaş arttırılabilir, ancak 20-25 cm H_2O'yu aşmamalıdır. Çünkü bu değerler hastanın gastrik distansiyonuna ve kusmasına neden olabilir. Ancak zaman geçtikçe uygulamanın masrafları alternatifi olduğu invaziv ventilasyona ulaşabilir (1, 43, 50).

1. 3. 2. 5. 3. Non- invaziv Ventilasyonun istenmeyen etkileri

Her tedavide olduğu gibi NIV ile de bazı istenmeyen etkiler ortaya çıkabilir. Ancak NIV' a bağlı yan etkiler NIV uygulanmadan önceki dönemde ortaya çıkan patolojik bulguların yanında ihmal edilebilecek düzeydedir. Hastalar sıklıkla basınçlı havayı soluma intoleransı, nazal konjesyon ve maskenin ciltte yarattığı irritasyondan yakınırlar. NIV'a bağlı tehlikeli yan etkiler son derece nadirdir ve literatürde sunulan birkaç olgudan ibarettir. Bu nadir yan etkiler; pulmoner barotravma, pnömosefali, intraoküler basınç artışı, timpanik membran rüptürü, ciltaltı amfizemi olarak sıralanabilir (1,50).

1.4. HİPOTEZLER

- **H1:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması kan gazı değerlerini etkilemektedir.
- **H2:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması sksijen saturasyonunu etkilemektedir.
- **H3:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması solunum sayısını etkilemektedir.
- **H4:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması vital fonksiyonları (kan basıncı, nabız, beden ısısı) etkilemektedir.
- **H5:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması hastanın mekanik ventilasyon ihtiyacını etkilemektedir.
- **H6:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması yoğun bakımda yatış süresini etkilemektedir.
- **H7:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların kan gazı değerleri arasında fark vardır.
- **H8:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların oksijen saturasyonu arasında fark vardır.
- **H9:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların solunum sayısı arasında fark vardır.

- **H10:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların vital fonksiyonları arasında fark vardır.
- **H11:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların mekanik ventilasyona ihtiyacı arasında fark vardır.
- **H12:** Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların yoğun bakımda yatış süresi arasında fark vardır.

1.5. SINIRLAMALAR

Araştırma Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilimdalı Yoğun Bakım Ünitesi ile sınırlandırılmıştır. Araştırmanın bu hastanede yapılmasının nedeni; hastanenin bir eğitim kuruluşu olması, araştırmacının bu klinikte çalışıyor olmasıdır. Araştırmacının bu klinikte çalışıyor olması araştırmanın yürütülmesinde kontrol gücünü arttırmış, hastalara ulaşma ve yaklaşım açısından kolaylık sağlamıştır.

Araştırmaya;

- Yoğun Bakım Ünitesine akut dispne ile gelen ve akut kardiyak ödem tanısı olan,
- Klas III , Klas IV olan
- Oksijen tedavisi endikasyonu olan,
- Oksijen satürasyonu < 95 olan ,
- Kan gazı değeri < PH:7.35 ve solunum asidozu olan ,
- Solunum sayısı ≥30 olan hastalar alınmıştır.

Araştırmaya ;

- Bilinci kapalı olan hastalar,
- Psiko-sosyal uyumsuzluğu olan hastalar,
- $pO_2 < 60mmHg$ ve/veya $pCO_2 > 50$ mmHg olan hastalar,
- Akut koroner sendromlu hastalar,
- Mekanik ventilasyon desteğinde olan hastalar alınmamıştır.

1. 6. TANIMLAR

Akut kardiyak pulmoner ödem: Sol kalpteki ciddi yapısal veya fonksiyonel bozukluk sonucu, pulmoner kapiller hidrostatik basıncın ani yükselmesi sonrasında akciğerlerin interstisyel aralığında ve alveoler boşluklarda hızla sıvı toplanmasıdır (8).

Non- invaziv ventilasyon: İnvaziv artifisyel hava yolu gibi ventilatör cihazı ile hasta arasında invaziv bir bağlantı aracına ihtiyaç duyulmadan mekanik ventilasyon uygulamasını ifade eder (1).

CPAP cihazı: CPAP yüksek devirli jeneratör içeren taşınabilir bir cihazdır. Hava akımını oluşturan bu jeneratör sıkıştırılmış haldeki oda havasını pompalayan bir çeşit körük sistemidir. Bu cihaz düşük dirençli bir hortum ve hortumun ucundaki maske aracılığı ile hastanın üst solunum yollarına sürekli pozitif basınçlı hava verir (12).

BÖLÜM II

GEREÇ YÖNTEM

1. 1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma; Yoğun Bakım Ünitesinde yatan Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı bulunan ve oksijen tedavisi endikasyonu olan kalp yetmezlikli hastalara; yoğun bakıma ilk yattıkları gün uygulanacak CPAP'ın etkilerini araştırmak amacıyla randomize, prospektif deney kontrollü bir çalışma olarak planlanmıştır.

2. 2. ARAŞTIRMANIN YERİ

Araştırma Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilimdalı Yoğun Bakım Ünitesi'nde yürütülmüştür.

2. 2. 1. ARAŞTIRMANIN YERİ HAKKINDA BİLGİ

Kardiyoloji Anabilim Dalı 1991 yılında kurulmuştur. Türkiye'de en fazla invaziv çalışması yapan klinikler arasındadır. Toplam 105 hasta yatağı mevcuttur. Klinik iki servis, iki yoğun bakım ünitesi (Yoğun Bakım ve Koroner Bakım) ve invaziv ünitelerinden oluşmaktadır. İnvaziv bölümün servisi, yoğun bakım ünitesi ve laboratuvarı bulunmaktadır. Ayrıca klinik polikliniğinin Pace-maker Kontrol, Girişimsel Kardiyoloji, Kalp Yetmezliği ve Transplantasyon, Hipertansiyon ve Lipid bölümlerinde yılda yaklaşık 12.000 hastaya hizmet verilmektedir. EKO ve EFOR laboratuvarlarında poliklinik ve yatan hastalarının tetkikleri yapılmaktadır.

2. 3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Araştırmanın evrenini Haziran 2006– Temmuz 2007 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilimdalı Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastalar oluşturmuştur.

2. 4. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın örneklemini, Haziran 2006– Temmuz 2007 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilimdalı Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan, araştırma sınırlılıklarında belirtilen ölçütlere uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 40 hasta oluşturmuştur.

2. 5. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ

Araştırmanın verileri ; Veri toplam formu ve İzlem Formu ile toplanmıştır.

2. 5. 1. Veri Toplama Formu

Veri Toplama Formu, Kalp Yetmezliği ile ilgili benzer çalışmalar göz önüne alınarak hazırlanan anket formu birey ve hastalığa ilişkin hastadan ve dosyadan alınan tanımlayıcı bilgileri içermektedir.

2. 5. 2. İzlem Formu

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalara uygulanacak oksijen tedavi tipine bağlı , kan gazı, oksijen saturasyonu, solunum sayısı ve vital bulgulara (Sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız, beden ısısı) yönelik değerleri ve olası komplikasyonları içeren bir formdur.

2. 6. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma kapsamına alınan ve hekim tarafından oksijen tedavisi endikasyonu olan ;

- 20 hastaya "**CPAP (Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı) Uygulaması Hemşire Talimatı"** (Ek 1) doğrultusunda CPAP uygulaması (5- 10 cm H2O) yapılmıştır.
- Diğer 20 hastaya ise sadece nazal oksijen (5-10 lt/dk) uygulaması yapılmıştır.
- İlk olarak Deney ve Kontrol her iki hasta grubunda CPAP ve nazal oksijen tedavisi öncesinde kan gazı, solunum sayısı, vital fonksiyon ve oksijen saturasyonu değerleri izlem formuna kaydedilmiştir. Daha sonra deney grubuna iki saat "**CPAP (Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı) Uygulanması Hemşire Talimatı"** doğrultusunda CPAP uygulaması, kontrol grubuna da 2 saat nazal oksijen tedavisi uygulanmıştır. Her iki hasta grubunda tedavi süresince yarım saat aralıklarla (4 defa) kan gazı, solunum sayısı, vital fonksiyon ve oksijen saturasyonu, tedaviden 24 saat sonrasında da kan gazı, solunum sayısı, vital fonksiyon ve oksijen saturasyonu değerleri kaydedilmiştir.
- Ayrıca, araştırma kapsamına alınan tüm hastaların Vizüel Analog Skalası'na (VAS) göre ""Solunum Sıkıntısı Şiddeti" ölçülmüştür. Hastalara bir ucunda "hiç yok", diğer ucunda "çok şiddetli" kelimeleri yazılı 10 cm uzunluğunda yatay yerleşimli bir hat üzerinde o anki solunum sıkıntısının şiddetini bu iki dereceyi kriteri alarak işaretlemeleri istenmiş ve ölçümler kaydedilmiştir.

2. 7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, yüzdelik, Independent Samples Test analizi, Pearson Chi-Square analizi ve Wilcoxon Ranks Test analizi kullanılmıştır.

2. 8. SÜRE VE OLANAKLAR

Araştırma Ekim 2005'te planlanıp literatür bilgileri tamamladıktan sonra Mayıs 2006'da tez önerisi olarak sunulmuştur. Araştırmanın verileri Haziran 2006 - Temmuz 2007 tarihleri arasında 14 aylık bir dönemde toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar analiz yapılıp, yorumlanıp, önerilerde bulunarak ve yüksek lisans tezi olarak sunulmuştur.

2. 9. BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER

Bağımlı Değişkenler:

Araştırma kapsamındaki hastaların yoğun bakımda yatış süreleri, kan gazı , oksijen saturasyonu, solunum sayısı ve vital fonksiyonlar (kan basıncı, nabız, beden ısısı) bağımlı değişkenlerdir.

Bağımsız Değişkenler:

Araştırma kapsamındaki hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi tanıtıcı özellikleri ile CPAP uygulaması ve nazal oksijen tedavisi bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır.

2. 10. ARAŞTIRMANIN ETİĞİ

Araştırmanın yürütülebilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliği'nden ve Kardiyoloji Anabilimdalı'ndan yazılı izin alınmıştır. Ayrıca sınırlamalara uyan hastalara araştırmanın amacı ve veri toplama tekniği hakkında

açıklamalarda bulunulmuş ve katılım için onayları alınmıştır. Araştırmanın örneklemine girebilmesi için gerekli özelliklere sahip olduğu belirlenen hastalarda CPAP uygulaması ve kontrolü, kan gazı, oksijen saturasyonu, solunum sayısı ve vital fonksiyon kontrolü araştırmacı tarafından yapılıp kayıt edilmiştir. Çalışmanın uygulanabilmesi için Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Etik Kurulundan izin alınmıştır.

BÖLÜM III

BULGULAR

3. 1. HASTALARIN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo: 9 Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Kadın	5	25	5	25	10	25	0,000	1,000
Erkek	15	75	15	75	30	75		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 9'da araştırma kapsamına alınan hastalara ilişkin bazı tanıtıcı özellikler verilmiştir. Araştırmayı; 20 CPAP uygulanan hasta grubu, 20 Nazal Oksijen uygulanan hasta grubu olmak üzere toplam 40 hasta oluşturmaktadır.Araştırma kapsamına alınan toplam 40 hastanın % 75'i erkek, % 25'i ise kadınlardan oluşmaktadır. CPAP uygulanan hasta grubunun %75'i erkek, %25'i kadınlardan oluşmaktadır. Aynı şekilde Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun da %75'i erkek, %25'i kadınlardan oluşmaktadır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların cinsiyetleri ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 0,000 ; P>0,05).

Tablo: 10 Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
49 yaş ve altı	5	25	2	10	7	17,5	2,733	0,603
50-59 yaş	7	35	8	40	15	37,5		
60-69 yaş	7	35	7	35	14	35		
70 yaş ve üzeri	1	5	3	15	4	10		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 10'da CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların yaş gruplarına göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan 20 hastanın yaş grubu dağılımı: 49 yaş ve altı 5 hasta (%25), 50-59 yaş arası 7 hasta (%35), 60-69 yaş arası 7 hasta (%35), 70 yaş ve üzeri 1 hasta (% 5)' dır. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın yaş grubu dağılımı: 49 yaş ve altı 2 hasta (%10), 50-59 yaş arası 8 hasta (%40), 60-69 yaş arası 7 hasta (%35), 70 yaş ve üzeri 3 hasta (% 15)' dır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların yaş grupları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 2,733; P>0,05).

Tablo: 11 Hastaların Medeni Durumlarına Göre Dağılımı

Medeni Durum	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Evli	16	80	17	85	33	82,5	0,173	0,677
Bekar	4	20	3	15	7	17,5		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 11'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların medeni durumlarına göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan 20 hastanın medeni durumuna göre dağılımı: 16 hasta (%80) evli, 4 hasta (%20) bekardır. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın medeni durumuna göre dağılımı: 17 hasta (%85) evli, 3 hasta (%15) bekardır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların medeni durumları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 0,173**;** P>0,05).

Tablo: 12 Hastaların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul mezunu	8	40	4	20	12	30	2,787	0,426
Ortaokul mezunu	5	25	9	45	14	35		
Lise mezunu	5	25	4	20	9	22,5		
Fakülte/Yüksekokul mezunu	2	10	3	15	5	12,5		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 12'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların eğitim durumlarına göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan 20 hastanın eğitim durumuna göre dağılımı: 8 hasta (%40) ilkokul mezunu, 5 hasta (%25)ortaokul mezunu, 5 hasta (% 25) lise mezunu, 2 hasta (%10) fakülte veya yüksekokul mezunudur. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın eğitim durumuna göre dağılımı: 4 hasta (%20) ilkokul mezunu, 9 hasta (%45) ortaokul mezunu, 4 hasta (% 20) lise mezunu, 3 hasta (%15) fakülte veya yüksekokul mezunudur.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların eğitim durumları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 2,787 P>0,05).

Tablo:13 Hastaların Mesleklerine Göre Dağılımı

Meslek	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Emekli	9	45	9	45	18	45	3,667	0,453
Memur	1	5	2	10	3	7,5		
İşçi	3	15	-		3	7,5		
Serbest Meslek	5	25	7	35	12	30		
Ev Hanımı	2	10	2	10	4	10		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 13'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların mesleklerine göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan 20 hastanın meslek dağılımı: 9 hasta (%45) emekli, 1 hasta (%5) memur, 3 hasta (% 15) işçi, 5 hasta (%25) serbest meslek, 2 hasta (% 10) ev hanımıdır. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın meslek dağılımı: 9 hasta (%45) emekli, 2 hasta (%10) memur, 7 hasta (%35) serbest meslek, 2 hasta (% 10) ev hanımıdır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların meslekleri ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 3,667; P>0,05).

Tablo: 14 Hastaların Sosyal Güvencelerine Göre Dağılımı

Sosyal Güvence	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
SSK	4	20	3	15	7	17,5	1,281	0,734
Emekli Sandığı	11	55	10	50	21	52,5		
Bağkur	5	25	6	30	11	27,5		
Ücretli	-		1	5	1	2,5		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 14'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların sosyal güvencelerine göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan hastaların sosyal güvencelerine göre dağılımı: 4 hastanın (%20) SSK, 11 hastanın (%55) emekli sandığı, 5 hastanın (%25) bağkur sağlık güvencesi mevcuttur. Nazal Oksijen uygulanan hastaların sosyal güvencelerine göre dağılımı ise: 3 hastanın (%15) SSK, 10 hastanın (%50) emekli sandığı, 6 hastanın (%30) bağkur, 1 hastanın ise (%5) diğer sağlık güvencesi mevcuttur.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların sosyal güvenceleri ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2: 1,281; P>0.05).

Tablo: 15 Hastaların Kiminle Yaşadıklarına Göre Dağılımı

Kiminle Yaşadığı	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Yalnız	3	15	1	5	4	10	3,180	0,365
Eşi ile birlikte	13	65	14	70	27	67,5		
Çocukları ile birlikte	4	20	3	15	7	35		
Bakıcı ile birlikte	-	-	2	10	2	5		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 15'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların kiminle yaşadıklarına göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan hastaların kiminle yaşadıklarına göre dağılımı: 3 hasta (%15) yalnız, 13 hasta (%65) eşi ile birlikte, 4 hasta (%20) çocukları ile birlikte yaşamaktadır. Nazal Oksijen uygulanan hastaların kiminle yaşadıklarına göre dağılımı: 1 hasta (%5) yalnız, 14 hasta (%70) eşi ile birlikte, 3 hasta (%15) çocukları ile birlikte, 2 hasta (%10) bakıcı ile birlikte yaşamaktadır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde hastaların kiminle yaşadıkları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 3,180; P>0,05).

Tablo: 16 Hastaların Sigara Alışkanlıklarına Göre Dağılımı

Sigara Alışkanlığı		N	Ortalama (yıl)	Standart Sapma	F	P
Sigara içen	CPAP	11	24,0909	11,5798	2,582	,123
	Nazal Oksijen	12	17,0833	8,1068		
Sigara İçme Yılı	CPAP	11	28,0000	8,6371	,451	,510
	Nazal Oksijen	12	32,7273	6,4667		
Sigara Bırakma Yılı	CPAP	3	5,3333	4,5092	,116	,756
	Nazal Oksijen	2	7,5000	3,5355		

Tablo 16'da; CPAP uygulanan 20 hastanın 11'inin sigara kullandığı ve ortalama günde 24,09 adet sigara içtiği, nazal oksijen uygulanan 20 hastadan 12'sinin sigara kullandığı ve ortalama günde 17,08 adet sigara içtiği saptanmıştır. Ayrıca CPAP uygulanan hastalardan üçünün sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 5,33 yıl olduğu, Nazal oksijen uygulanan hastaların ise ikisinin sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 7,50 yıl olduğu görülmektedir.

Independent Samples Test analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubunun sigara içen, sigara içme yılı ve sigarayı bırakanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (sigara içen→F: 2,582; P>0,05, sigara içme yılı→ F: ,451; P>0,05, sigarayı bırakma yılı→F: ,116; P>0,05).

Tablo: 17 Hastaların Alkol Alışkanlıklarına Göre Dağılımı

Alkol Alışkanlığı	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Evet	5	25	5	25	10	25	0,000	1,000
Hayır	15	75	15	75	30	75		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 17'de görüldüğü gibi her iki hasta grubunun %25'inin alkol alışkanlığı olduğu ve %75'inin ise alkol alışkanlığı olmadığı saptanmıştır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında alkol alışkanlığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (X^2 : 0,000; P>0,05).

Tablo: 18 Hastaların Boy ve Kilo Dağılımı

Hasta Grupları		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
BOY	CPAP	20	1,7019	,1054	3,069	,088
	Nazal Oksijen	20	1,7145	,7950		
KİLO	CPAP	20	82,9000	14,3340	1,899	,176
	Nazal Oksijen	20	81,5500	10,7580		

Tablo 18'de; CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların boy ve kilo ortalamaları gösterilmektedir. CPAP uygulanan hasta grubunda boy ortalaması 1,7019, Nazal Oksijen uygulanan grupta ise 1,7145 olarak saptanmıştır. CPAP uygulanan hasta grubunda kilo ortalaması 82,9000, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise 81,5500 olarak bulunmuştur.

Independent Samples Test analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubunun boyu ve kilosu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (boy→ F: 3,069; P>0,05, kilo→ F: 1,889; P>0,05).

Tablo: 19 Hastaların Beden Kitle İndeksine Göre Dağılımı

Beden Kitle İndeksi	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		F	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	,564	,457
Normal kilolu	3	15	4	20	7	17,5		
Fazla kilolu	11	55	12	60	23	57,5		
Obez	6	30	4	20	10	25		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 19'da CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların beden kitle indeksine (BMI) göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan hastaların beden kitle indeksine göre dağılımı: 3 hasta (%15) normal kilolu, 11 hasta (%55) fazla kilolu ve 6 hasta (%30) obezdir. Nazal Oksijen uygulanan hastaların beden kitle indeksine göre dağılımı: 4 hasta (%20) normal kilolu, 12 hasta (%60) fazla kilolu ve 4 hasta (%20) obezdir.

Independent Samples Test analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubunun beden kitle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (F: ,564; P>0,05).

3. 2. HASTALARIN HASTALIK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo:20 Hastaların Risk Faktörlerine Göre Dağılımı

Risk Faktörleri	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Hiperlipidemi	10	14,1	7	12,5	17	13,4	,921	,337
Hipertansiyon	13	18,3	13	23,2	26	20,4	,000	1,000
Diabetes Mellitus	7	9,9	7	12,5	14	11	,440	,507
Aile Öyküsü	14	19,7	12	21,4	26	20,4	,000	1,000
Fiziksel İnaktivite	16	22,5	11	19,6	27	21,3	2,849	,091
Obezite	6	8,5	2	3,6	8	6,4	2,500	,114
Erken Menapoz/ Menapoz	5	7,0	4	7,2	9	7,1	1,026	,311
Toplam*	71*	100	56*	100	127*	100		

***Soruya birden fazla yanıt verildiği için n sayısı değişmiştir.**

Tablo 20'de hastaların hastalıkla ilgili risk faktörleri belirtilmektedir. CPAP uygulanan hasta grubunun risk faktörleri yönünden dağılımı incelendiğinde; %14,1'inde hiperlipidemi, %18,3'ünde hipertansiyon, %9,9'unda Diabetes Mellitus, %19,7'sinde aile öyküsü, %22,5'inde fiziksel inaktivite, %8,5'inde obezite ve %7'sinde erken menapoz / menapoz olduğu görülmektedir. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ise %12,5 i hiperlipidemi, %23,2'si hipertansiyon, %12,5'i Diabetes Mellitus, %21,4'ü aile öyküsü, %19,6'sı fiziksel inaktivite, %3,6'sı obezite ve %7,2'i erken menapoz / menapoz olan hastalardan oluşmaktadır.

Yapılan Pearson Chi-Square analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında risk faktörleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır

(Sırasıyla; X^2 : ,921; P>0,05, X^2 : ,000; P>0,05, X^2 : ,440; P>0,05, X^2 : ,000; P>0,05 X^2 : 2,849; P>0,05, X^2 : 2,500; P>0,05, X^2 :1,026; P>0,05).

Tablo: 21 Hastaların Kalp Yetmezliği Dışındaki Hastalıklarına Göre Dağılımı

Kalp Yetmezliği Dışındaki Hastalıklar	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Hipertansiyon	12	33,3	11	27,5	23	30,2	,921	,337
Diabetes Mellitus	7	19,4	7	17,5	14	18,4	,000	1,000
Solunum Sistemi Hastalıkları	6	16,7	10	25	16	21	1,667	,197
Gastrointestinal Sistem Problemleri	6	16,7	7	17,5	13	17,2	,114	,736
Nörolojik Problemler	3	8,3	2	5	5	6,6	,229	,633
Başka Bir Hastalığı Yok	2	5,6	3	7,5	5	6,6	,229	,633
Toplam*	36*	100	40*	100	76*	100		

***Soruya birden fazla yanıt verildiği için n sayısı değişmiştir.**

Tablo 21'de hastaların kalp yetmezliği dışındaki hastalıklarına göre dağılımı gösterilmektedir. **" Kalp yetmezliği dışında herhangi bir rahatsızlığınız var mı?"** sorusuna; CPAP uygulanan hasta grubunun %33,3'ü hipertansiyon, %19,4'ü diabetes mellitus, %16,7'si solunum sistemi hastalıkları, %16,7'si gastrointestinal sistem hastalıkları, %8,3'ü nörolojik problemler yanıtını verirken, %5,'sı kalp yetmezliği dışında başka bir hastalığının olmadığını belirtmiştir. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ise %27,5'i hipertansiyon, %17,5'i diabetes mellitus, %25'i solunum sistemi hastalıkları, %17,5'i gastrointestinal sistem hastalıkları, %5'i nörolojik problemler yanıtını verirken, %7,5'i kalp yetmezliği dışında başka bir hastalığının olmadığını belirtmiştir.

Yapılan Pearson Chi-Square analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında kalp yetmezliği dışındaki hastalıklar, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Sırasıyla; X^2 : ,921; P>0,05, X^2 : ,000; P>0,05, X^2 : 1,4667; P>0,05, X^2 : ,114; P>0,05 , X^2 : ,229; P>0,05, X^2 :,229; P>0,05).

Tablo: 22 Hastaların Aile Öyküsüne Göre Dağılımı

Aile Öyküsü	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Ailede Kalp Hastası							,533	,455
Var	16	80	14	70	30	75		
Yok	4	20	6	30	10	25		
Toplam	20	100	20	100	40	100		
Hastanın Yakınlık Derecesi	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	X^2	P
1. derece yakın	9	45	8	40	17	42,5	,002	,961
2. derece yakın	7	35	6	30	13	32,5		
Yakınlık yok	4	20	6	30	10	25		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 22'de görüldüğü gibi araştırmaya alınan tüm hastaların %75'i ailesinde kalp hastalığı olduğunu belirtirken, %25'i ailesinde kalp hastalığı olmadığını belirtmiştir. CPAP uygulanan hasta grubunun %80'i ailesinde kalp hastalığı olduğu, %20'si ailesinde kalp hastalığı olmadığını, Nazal Oksijen uygulan hasta grubunda ise %70'i ailesinde kalp hastalığı olduğunu, %30'u ailesinde kalp hastalığı olmadığını belirtmiştir.

Ailesinde kalp hastalığı olduğunu belirten hastaların %42,5'inin birinci dereceden yakınının kalp hastası olduğu , %32,5'inin 2. dereceden yakınının kalp hastası olduğu saptanmıştır. Gruplar arası dağılıma bakıldığında; CPAP uygulanan hasta grubunun %45'inin birinci dereceden yakınının kalp hastası olduğu , %35'inin

2. dereceden yakınının kalp hastası olduğu, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise %40'ının birinci dereceden yakınının kalp hastası olduğu , %30'unun 2. dereceden yakınının kalp hastası olduğu görülmektedir (Tablo 22).

Yapılan Pearson Chi-Square analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında aile öyküsü, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Sırasıyla; X^2 : ,533; P>0,05, X^2 : ,002; P>0,05, X^2)

Tablo: 23 Hastaların En Fazla Rahatsızlık Duydukları Semptomlara Göre Dağılımı

Rahatsız Eden Semptomlar	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Solunum sıkıntısı	20	32,3	20	31,3	40	31,6
Ödem	7	11,3	5	7,8	12	9,6
Denge kaybı / düşme	1	1,6	1	1,6	2	1,6
Göğüs ağrısı	2	3,2	-	-	2	1,6
Yorgunluk / güçsüzlük	10	16,1	14	21,9	24	19
Sıkıntılı uyku	14	22,6	12	18,7	26	20,6
Fiziksel aktivitelerde zorluk	8	12,9	12	18,7	20	16
Toplam*	62*	100	64*	100	126*	100

***Soruya birden fazla yanıt verildiği için n sayısı değişmiştir.**

Araştırma kapsamına alınan 40 hastanın rahatsızlık duyduğu semptomlar incelendiğinde; hastaların hepsinin solunum sıkıntısı hissettiği (% 31,6), %9,6'sının ödemden, %1,6'sının denge kaybı/düşmeden, %1,6'sının göğüs ağrısından, %19'unun yorgunluk / güçsüzlükten, %20,6'sının sıkıntılı uykudan %16'ının fiziksel aktivitelerde zorluktan rahatsızlık duyduğu görülmektedir (**Tablo 23**). Semptomların iki grup arasındaki dağılımına bakıldığında; CPAP uygulanan hasta grubunun %32,3'ünün solunum sıkıntısı hissettiği, %11,3'ünün ödemden, %1,6'sının denge kaybı/düşmeden, %3,2'sinin göğüs ağrısından, %16,1'inin yorgunluk / güçsüzlükten, %22,6'sının sıkıntılı uykudan %12,9'unun fiziksel aktivitelerde zorluktan rahatsızlık duyduğu belirtilirken, Nazal Oksijen uygulanan

hasta grubunun ise %31,3'ünün solunum sıkıntısı hissettiği, %7,8'inin ödemden, %1,6'sının denge kaybı/düşmeden, %21,9'unun yorgunluk / güçsüzlükten, %18,7'sinin sıkıntılı uykudan ve yine %18,7'sinin fiziksel aktivitelerde zorluktan rahatsızlık duyduğu saptanmıştır.

Tablo: 24 Hastaların Kalp Yetmezliği Nedeniyle Kısıtlama Olan Aktivitelerine Göre Dağılımı

Kısıtlama Olan Aktiviteler	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Motorlu taşıt, otomobil kullanmak	8	13,1	8	16	16	14,4
Ev işi yapmak	7	11,5	5	10	12	10,8
Çabuk ve acele davranabilme yeteneği	5	8,2	3	6	8	7,2
Egzersiz yapmak	12	19,7	6	12	18	16,2
Seksüel yaşantı	4	6,5	-	-	4	3,6
Yokuş yukarı veya merdiven çıkma	12	19,7	19	38	31	28
Güç ve enerji isteyen aletleri kullanma	12	19,7	9	18	21	18,9
Kişisel hijyen	1	1,6	-	-	1	0,9
Toplam	61	100	50	100	111	100

***Soruya birden fazla yanıt verildiği için n sayısı değişmiştir.**

Araştırma kapsamına alınan 40 hastanın **"Kalp yetmezliği nedeniyle aktivitelerinizden hangilerinde kısıtlama oldu?"** sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde %14.4'ünün motorlu taşıt, otomobil kullanmak, %10.8'inin ev işi yapmak, %7,2'sinin çabuk ve acele davranabilme yeteneği, %16.2'sinin egzersiz yapmak, %3,6'sının seksüel yaşantı, %28'inin yokuş yukarı veya merdiven çıkmak, %18.9'unun güç ve enerji isteyen aletleri kullanmak, %0,9'unun kişisel hijyeni sağlamakta zorluk çektikleri saptanmıştır **(Tablo 24**).

İki grup arasında dağılım incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunun %13,1'inin motorlu taşıt, otomobil kullanmak, %11,5'inin ev işi yapmak, ,%8,2'sinin çabuk ve acele davranabilme yeteneği, %19,7'sinin egzersiz yapmak, %6,5'inin seksüel yaşantı, %19,7'sinin yokuş yukarı veya merdiven çıkmak, %19,7'sinin güç ve enerji isteyen aletleri kullanmak, %1,6'sının kişisel hijyeni sağlamakta zorluk çektikleri, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise %16'sının motorlu taşıt, otomobil kullanmak, %10'unun ev işi yapmak, ,%6'sının çabuk ve acele davranabilme yeteneği, %12'sinin egzersiz yapmak, %38'inin yokuş yukarı veya merdiven çıkmak, %18'inin güç ve enerji isteyen aletleri kullanmada zorluk çektikleri saptanmıştır.

Tablo: 25 Hastaların Uygulanan Tedaviye Göre Dağılımı

Tedavi	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Diüretikler	20	20,6	20	22,7	40	21,6
Pozitif İnotropik ilaçlar	9	9,3	10	11,4	19	10,3
Kardiyak glikozidler	11	11,3	10	11,4	21	11,4
Vazodilatatörler	12	12,4	4	4,6	16	8,6
Kalsiyum Kanal Blokerleri	1	1,0	1	1,1	2	1
Beta Blokerler	5	5,2	2	2,2	7	3,8
Antiaritmik ajanlar	1	1,0	-	-	1	0,5
Antikoagülan	13	13,4	13	14,8	26	14,2
Oksijen Terapi	20	20,6	20	22,7	40	21,6
Morfin Sülfat	5	5,2	8	9,1	13	7
Toplam*	97*	100	88*	100	185*	100

***Soruya birden fazla yanıt verildiği için n sayısı değişmiştir.**

Tablo 25'de çalışmaya alınan 40 hastanın tamamına diüretik tedavisi uygulandığı (%21,6), %10,3'üne pozitif inotropik ilaç, %11,4'üne kardiyak glikozid, %8,6'sına vazodilatatör, % %1,0'ına kalsiyum kanal blokeri, %3,8'ine beta bloker, %0,5'ine antiaritmik ajan, %14,2'ine antikoagülan, %21,6'sına oksijen terapi ve %7'sine morfin sülfat tedavisi uygulandığı görülmektedir. Gruplar arası dağılıma bakıldığında; CPAP uygulanan hasta grubunun tamamına diüretik tedavisi uygulandığı (%20,6), %9,3'üne pozitif inotropik ilaç, %11,3'üne kardiyak glikozid, %12,4'üne vazodilatatör, % %1,0'ına kalsiyum kanal blokeri, %5,2'sine beta bloker,

%1,0'ına antiaritmik ajan, %13,4'üne antikoagülan, %20,6'ına oksijen terapi ve %5,2'sine morfin sülfat tedavisi uygulandığı, Nazal Oksijen alan hasta grubunun da tamamına diüretik tedavisi uygulandığı (%22,7), %11,4'üne pozitif inotropik ilaç, %11,4'üne kardiyak glikozid, %4,6'sına vazodilatatör, % %1,1'ine kalsiyum kanal blokeri, %2,2'sine beta bloker, %14,8'ine antikoagülan, %22,7'sine oksijen terapi ve %9,1'ine morfin sülfat tedavisi uygulandığı saptanmıştır.

Tablo: 26 Hastaların Kalp Yetmezliği Nedenine Göre Dağılımı

Kalp Yetmezliği Nedeni	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Kapak Hastalığı	2	10	2	10	4	10	1,178	,555
Hipertansiyon	11	55	14	70	25	62,5		
Diğer (Myokardit, Perkardit, Konjenital vb)	7	35	4	20	11	27,5		
Toplam	20	100		100	40	100		

Tablo 26'da hastaların kalp yetmezliğinin nedenlerine göre dağılımı gösterilmiştir. Gruplar arası dağılıma bakıldığında; CPAP uygulanan hasta grubunun yetmezlik nedeni %10'u kapak hastalığına, %55'i hipertansiyona, %35'inin diğer nedenlere bağlı geliştiği, Nazal Oksijen alan hasta grubunun ise %10'u kapak hastalığına, %70'i hipertansiyona, %20'sinin de diğer nedenlere bağlı geliştiği görülmektedir.

Yapılan Pearson Chi-Square analizine göre çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında kalp yetmezliği nedenleri, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (X^2 :1,178; P>0,05).

Tablo: 27 Hastaların Kalp Yetmezliği Sınıfına Göre Dağılımı

Kalp Yetmezliği Sınıfı	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
NYHA-III	13	65	15	75	28	70	,476	,490
NYHH IV	7	35	5	25	12	30		
Toplam	20	100		100	40	100		

Tablo 27'de hastaların %70'inin Newyork Kalp Derneği sınıflamasına (NYHA) göre NYHA III. grupta, %30'unun NYHA IV. grupta olduğu gösterilmektedir. Gruplar arası dağılıma bakıldığında; CPAP uygulanan hasta grubunun %65'i NYHA III. grupta, %35'inin NYHA IV. grupta olduğu, Nazal Oksijen alan hasta grubun ise % 75'inin NYHA III. grupta, %25'inin NYHA IV. grupta olduğu gösterilmektedir.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının kalp yetmezliği sınıfına göre aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 0,476; P>0,05).

Tablo: 28 Hastaların Ejeksiyon Fraksiyon Değerine Göre Dağılımı

Ejeksiyon Fraksiyonu	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		X^2	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
% 25-30	7	35	5	25	12	30	,476	,490
%31-40	13	65	15	75	128	70		
Toplam	20	100		100	40	100		

Tablo 28'de CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı görülmektedir. CPAP uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 7 hasta (%35) %25-30 EF, 13 hasta (%65) %31-40 EF'dir. Nazal Oksijen uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 5 hasta (%25) %25-30 EF, 15 hasta (%75) %31-40 EF'dir.

Yapılan Pearson Chi-Square analizinde CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının EF değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (X^2 : 0,476 ; P>0,05).

3. 3. 3. NAZAL OKSİJEN VE CPAP TEDAVİSİNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo: 29 Hastaların Kangazı Sonucuna Göre PH Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	CPAP	20	7,2975	,02845	,232	,953
	Nazal Oksijen	20	7,2980	,02441		
30.dk	CPAP	20	7,3080	,02397	,073	,292
	Nazal Oksijen	20	7,3000	,02340		
60.dk	CPAP	20	7,3195	,02585	,041	,240
	Nazal Oksijen	20	7,3105	,02164		
90.dk	CPAP	20	7,3340	,01759	,335	,014
	Nazal Oksijen	20	7,3180	,02167		
120.dk	CPAP	20	7,3520	,02167	,161	,000
	Nazal Oksijen	20	7,3255	,02212		
24 saat sonra	CPAP	20	7,3530	,02515	,209	,000
	Nazal Oksijen	20	7,3245	,01663		

Tablo 29'da CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hastaların kangazı sonucuna göre PH değerleri karşılaştırılmıştır. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama PH değerleri ; uygulama öncesi PH: 7.2975, 30. dk. PH: 7,3080, 60. dk. 7,3195, 90. dk. PH: 7,3340, 120. dk. PH: 7,3520 ve 24 saat sonrası PH: 7,3530 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama PH değerleri ise; uygulama öncesi PH: 7.2980, 30. dk. PH: 7,3000, 60. dk .PH: 7,3105, 90. dk. PH: 7,3180, 120.dk. PH: 7,3255 ve 24 saat sonrası PH: 7,3245 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,232 ;P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,073 ; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,041 ; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,335 ; P<0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,161 ; P<0,05)
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra kan gazı sonucuna göre PH değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,209 ; P<0,05).

Tablo: 30 Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Oksijen Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	60,4000	19,7442	4,082	,256
	Nazal Oksijen	20	65,6500	5,0396		
30.dk	**CPAP**	20	69,1500	4,6029	,406	,063
	Nazal Oksijen	20	66,2500	4,9511		
60.dk	**CPAP**	20	72,0000	4,4485	,320	,011
	Nazal Oksijen	20	68,0000	5,0576		
90.dk	**CPAP**	20	75,2500	4,7780	,116	,001
	Nazal Oksijen	20	66,7500	4,8327		
120.dk	**CPAP**	20	78,8000	4,7306	,336	,000
	Nazal Oksijen	20	72,1000	5,3104		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	78,6000	4,6611	,712	,000
	Nazal Oksijen	20	72,2500	4,9895		

Tablo: 30'da CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hastaların kangazı sonucuna göre Oksijen (O_2) değerleri karşılaştırılmıştır. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama oksijen değerleri ; uygulama öncesi oksijen değeri: 60,4000, 30. dk. oksijen değeri: 69,1500, 60. dk. oksijen değeri: 72,0000 , 90. dk. oksijen değeri: 75,2500, 120. dk. oksijen değeri: 78,8000 ve 24 saat sonrası oksijen değeri: 78,6000 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama oksijen değerleri ise; uygulama öncesi oksijen değeri : 66,6500 30. dk. oksijen değeri: 66,2500, 60. dk. oksijen değeri : 68,0000, 90. dk. oksijen değeri : 66,7500, 120. dk. oksijen değeri: 72,1000 ve 24 saat sonrası oksijen değeri : 72,2500 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 4,082 ; P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:,406; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,320; P<0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,116; P<0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,336; P<0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra kan gazı sonucuna göre oksijen değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,712; P<0,05).

Tablo: 31 Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Karbondioksit Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	49,7000	4,0013	,474	, 686
	Nazal Oksijen	20	49,2500	2,8996		
30.dk	**CPAP**	20	49,2000	2,5670	,004	,652
	Nazal Oksijen	20	48,8000	2,9842		
60.dk	**CPAP**	20	47,6000	2,6833	1,472	,797
	Nazal Oksijen	20	47,4000	2,1619		
90.dk	**CPAP**	20	47,0500	2,1879	,002	,890
	Nazal Oksijen	20	46,9500	2,3503		
120.dk	**CPAP**	20	45,1000	3,3545	1,817	,197
	Nazal Oksijen	20	46,3500	2,6213		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	44,3500	3,4834	7,649	,049
	Nazal Oksijen	20	46,0500	2,1176		

Tablo 31'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının kan gazı sonucuna göre karbondioksit (CO_2) değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama karbondioksit değerleri ; uygulama öncesi karbondioksit değeri: 49,7000, 30. dk. karbondioksit değeri : 49,2000, 60. dk. karbondioksit değeri: 47,6000 , 90. dk. karbondioksit değeri : 47,0500, 120. dk karbondioksit değeri: 45,1000 ve 24 saat sonrası karbondioksit değeri: 44,3500 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama karbondioksit değerleri ise; uygulama öncesi karbondioksit değeri: 49,2500 30. dk. karbondioksit değeri: 48,8000, 60. dk. karbondioksit değeri: 47,4000, 90. dk. karbondioksit değeri : 46,9500, 120. dk. karbondioksit değeri: 46,3500 ve 24 saat sonrası karbondioksit değeri : 46,0500 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamış (F: ,474 ; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,004; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,472; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:,002; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,817; P >0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra kan gazı sonucuna göre karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: 7,649; P<0,05).

Tablo: 32 Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Bikarbonat Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	49,7000	4,0013	,474	, 686
	Nazal Oksijen	20	49,2500	2,8996		
30.dk	**CPAP**	20	49,2000	2,5670	,004	,652
	Nazal Oksijen	20	48,8000	2,9842		
60.dk	**CPAP**	20	47,6000	2,6833	1,472	,797
	Nazal Oksijen	20	47,4000	2,1619		
90.dk	**CPAP**	20	47,0500	2,1879	,002	,890
	Nazal Oksijen	20	46,9500	2,3503		
120.dk	**CPAP**	20	45,1000	3,3545	1,817	,197
	Nazal Oksijen	20	46,3500	2,6213		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	44,3500	3,4834	7,649	,049
	Nazal Oksijen	20	46,0500	2,1176		

Tablo 32'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının kan gazı sonucuna göre bikarbonat (HCO_3) değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama bikarbonat değerleri ; uygulama öncesi bikarbonat değeri: 20,9450, 30. dk. bikarbonat değeri: 21,6000, 60. dk. bikarbonat değeri: 22,0500 , 90. dk. bikarbonat değeri: 22,7000, 120. dk. bikarbonat değeri : 23,3500 ve 24 saat sonrası bikarbonat değeri: 23,4500 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama bikarbonat değerleri ise; uygulama öncesi bikarbonat değeri: 23,0500 30. dk. bikarbonat değeri: 23,1500, 60. dk. bikarbonat değeri : 23,6500, 90. dk. bikarbonat değeri: 24,0000, 120. dk. bikarbonat değeri : 24,1500 ve 24 saat sonrası bikarbonat değeri : 24,2000 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,927 ; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,886; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 2,738; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:2,506; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 8,409; P >0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra kan gazı sonucuna göre bikarbonat değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 9,931; P >0,05).

Tablo: 33 Hastaların Kangazı Sonucuna Göre Baz Eksesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	-3,4850	4,8903	,331	,101
	Nazal Oksijen	20	-,7650	5,3296		
30.dk	**CPAP**	20	-2,7100	4,6907	,990	,228
	Nazal Oksijen	20	-,7650	5,3296		
60.dk	**CPAP**	20	-2,0300	3,4586	1,044	,053
	Nazal Oksijen	20	,1750	3,5366		
90.dk	**CPAP**	20	-1,0600	3,1418	1,002	,163
	Nazal Oksijen	20	,4000	3,3466		
120.dk	**CPAP**	20	-,3450	2,1676	4,518	,303
	Nazal Oksijen	20	,5250	3,0326		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	-,2800	2,0993	5,542	,335
	Nazal Oksijen	20	,5250	3,0326		

Tablo 33'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi (BE) değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama Baz Eksesi değerleri ; uygulama öncesi Baz Eksesi değeri: -3,4850, 30. dk. Baz Eksesi değeri: -2,7100, 60. dk. Baz Eksesi değeri: -2,0300 , 90. dk. Baz Eksesi değeri: -1,0600 120.dk. Baz Eksesi değeri: -,3450 ve 24 saat sonrası Baz Eksesi değeri: -,2800 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun kan gazı sonucuna göre ortalama Baz Eksesi değerleri ise; uygulama önces Baz Eksesi değeri: -,7650 , 30. dk. Baz Eksesi değeri: -,7650, 60. dk. Baz Eksesi değeri : ,1750 90. dk. Baz Eksesi değeri: ,4000 120. dk. Baz Eksesi değeri: ,5250 ve 24 saat sonrası Baz Eksesi değeri: ,5250 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,331; P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,990; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:1,044; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:1,002 ; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 4,518; P >0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra kan gazı sonucuna göre Baz Eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 5,542; P >0,05).

Tablo: 34 Hastaların Oksijen Saturasyonu Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	88,7500	2,4034	,964	,397
	Nazal Oksijen	20	89,3500	2,0072		
30.dk	**CPAP**	20	90,0500	1,9861	,008	,577
	Nazal Oksijen	20	89,7000	1,9494		
60.dk	**CPAP**	20	90,9500	2,0384	,132	,631
	Nazal Oksijen	20	90,6500	1,8715		
90.dk	**CPAP**	20	91,7500	1,5853	,115	,203
	Nazal Oksijen	20	91,1000	1,5861		
120.dk	**CPAP**	20	92,9500	1,8202	,315	,078
	Nazal Oksijen	20	91,9500	1,6694		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	93,2500	1,7733	,406	,032
	Nazal Oksijen	20	92,0500	1,6376		

Tablo 34'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının oksijen saturasyonu (SaO_2) değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama oksijen saturasyonu değerleri ; uygulama öncesi oksijen saturasyonu değeri: 88,7500, 30. dk. oksijen saturasyonu değeri: 90,0500, 60. dk. oksijen saturasyonu değeri: 90,9500 , 90. dk oksijen saturasyonu değeri: 91,7500, 120. dk. oksijen saturasyonu değeri: 92,9500 ve 24 saat sonrası oksijen saturasyonu değeri: 93,2500 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama oksijen saturasyonu değerleri ise; uygulama öncesi oksijen saturasyonu değeri: 89,3500 , 30. dk. oksijen saturasyonu değeri: 89,7000, 60. dk. oksijen saturasyonu değeri: 90,6500, 90. dk. oksijen saturasyonu değeri: 91,1000, 120. dk. oksijen saturasyonu değeri: 91,9500 ve 24 saat sonrası oksijen saturasyonu değeri :92,0500 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,964; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,008; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:1,132; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,115; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,315 ; P >0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: ,406; P<0,05).

Tablo:35 Hastaların Solunum Sayısına Göre Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	32,5000	2,3283	3,063	,073
	Nazal Oksijen	20	31,3000	1,7502		
30.dk	**CPAP**	20	26,8000	2,3753	7,679	,285
	Nazal Oksijen	20	27,9000	3,8648		
60.dk	**CPAP**	20	24,0000	2,4279	5,599	,352
	Nazal Oksijen	20	24,9500	3,8041		
90.dk	**CPAP**	20	21,7500	2,2449	4,270	,137
	Nazal Oksijen	20	23,2000	3,6361		
120.dk	**CPAP**	20	19,4000	2,0622	7,045	,039
	Nazal Oksijen	20	21,2000	3,1389		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	18,4000	1,7889	9,013	,045
	Nazal Oksijen	20	20,1000	3,2102		

Tablo 35'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının solunum sayısı değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama solunum sayısı değerleri ; uygulama öncesi solunum sayısı: 32,5000, 30. dk. solunum sayısı: 26,8000 , 60. dk. solunum sayısı: 24,000, 90.dk.solunum sayısı: 21,7500, 120.dk. solunum sayısı: 19,4000 ve 24 saat sonrası solunum sayısı: 18,4000 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama solunum sayısı değerleri ise; uygulama öncesi solunum sayısı:31,3000, 30. dk. solunum sayısı: 27,9000, 60. dk. solunum sayısı:24,9500, 90. dk. solunum sayısı: 23,2000, 120. dk. solunum sayısı: 21,2000 ve 24 saat sonrası solunum sayısı: 20,1000 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 3,063; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 7,679; P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 5,599; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 4,270; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: 7,045; P<0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: 9,013; P<0,05).

Tablo: 36 Hastaların Sistolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	147,3000	14,8647	,206	,490
	Nazal Oksijen	20	144,0500	14,6556		
30.dk.	**CPAP**	20	144,6000	12,9874	,049	,476
	Nazal Oksijen	20	141,6500	12,9585		
60.dk.	**CPAP**	20	141,6000	12,7296	2,355	,781
	Nazal Oksijen	20	140,6000	9,6649		
90.dk.	**CPAP**	20	141,7000	14,1648	2,906	,646
	Nazal Oksijen	20	139,9000	10,0729		
120.dk.	**CPAP**	20	139,6500	12,6959	2,263	,944
	Nazal Oksijen	20	139,4000	9,4334		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	141,1000	12,6653	,747	,485
	Nazal Oksijen	20	138,5500	10,0602		

Tablo 36'da CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının sistolik kan basıncı değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama sistolik kan basıncı değerleri ; uygulama öncesi sistolik kan basıncı :147,3000, 30. dk. sistolik kan basıncı:144,6000 , 60. dk. sistolik kan basıncı: 141,6000, 90. dk. sistolik kan basıncı: 141,7000, 120. dk. sistolik kan basıncı: 139,6500 ve 24 saat sonrası sistolik kan basıncı: 141,1000 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama sistolik kan basıncı değerleri ise; uygulama öncesi sistolik kan basıncı: 144,0500, 30. dk. sistolik kan basıncı: 141,6500, 60. dk. sistolik kan basıncı :140,6000, 90. dk. sistolik kan basıncı : 139,9000, 120. dk. sistolik kan basıncı:139,4000 ve 24 saat sonrası sistolik kan basıncı : 138,5500 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,206, P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,049; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:2,355; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 2,906; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 2,263; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra sistolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,747; P>0,05).

Tablo: 37 Hastaların Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	80,0500	9,0756	2,879	,738
	Nazal Oksijen	20	81,3500	14,6872		
30.dk.	**CPAP**	20	79,8000	8,2373	,943	,631
	Nazal Oksijen	20	78,1500	12,7950		
60.dk.	**CPAP**	20	79,7500	8,0843	,721	,304
	Nazal Oksijen	20	76,5500	11,0952		
90.dk.	**CPAP**	20	78,3000	7,4275	,026	,710
	Nazal Oksijen	20	79,3000	9,3477		
120.dk.	**CPAP**	20	76,2000	6,6221	1,004	,755
	Nazal Oksijen	20	77,0000	9,2793		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	76,8000	6,7870	,985	,833
	Nazal Oksijen	20	76,2500	9,3464		

Tablo 37'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının diastolik kan basıncı değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama diastolik kan basıncı değerleri ; uygulama öncesi diastolik kan basıncı: 80,0500, 30. dk. diastolik kan basıncı: 79,8000 , 60. dk. diastolik kan basıncı: 797500, 90. dk. diastolik kan basıncı: 78,3000, 120. dk. diastolik kan basıncı: 76,2000 ve 24 saat sonrası diastolik kan basıncı: 76,8000 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama distolik kan basıncı değerleri ise; uygulama öncesi diastolik kan basıncı: 81,3500, 30. dk. diastolik kan basıncı: 78,1500, 60. dk. diastolik kan basıncı: 76,5500, 90. dk. diastolik kan basıncı: 79,3000, 120. dk. diastolik kan basıncı: 77,0000 ve 24 saat sonrası diastolik kan basıncı : 76,2500 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 2,879; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,943; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:,721; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,026; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,004; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra diastolik kan basıncı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,985; P>0,05).

Tablo: 38 Hastaların Nabız Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	93,6000	7,5282	4,655	,300
	Nazal Oksijen	20	91,6000	3,9789		
30.dk.	**CPAP**	20	85,2000	7,7974	,218	,101
	Nazal Oksijen	20	81,1000	7,6082		
60.dk.	**CPAP**	20	82,7000	7,0569	,170	,249
	Nazal Oksijen	20	80,1000	7,0030		
90.dk.	**CPAP**	20	81,6000	6,3445	,379	,392
	Nazal Oksijen	20	79,7000	7,4910		
120.dk.	**CPAP**	20	79,0500	6,1171	1,367	,775
	Nazal Oksijen	20	78,4000	8,0420		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	78,2000	6,4856	,004	,852
	Nazal Oksijen	20	78,6000	6,9917		

Tablo 38'de CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının nabız değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama nabız değerleri ; uygulama öncesi nabız: 93,6000, 30. dk. nabız: 85,2000 , 60. dk. nabız: 82,7000, 90. dk. nabız : 81,6000, 120. dk. nabız: 79,0500 ve 24 saat sonrası nabız: 78,2000 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama nabız değerleri ise; uygulama öncesi nabız: 91,6000, 30. dk nabız: 81,1000, 60. dk. nabız: 80,1000, 90. dk nabız: 79,7000, 120. dk. nabız: 78,4000 ve 24 saat sonrası nabız: 78,6000 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 4,655; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,218; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:,170; P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,379; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,367; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra nabız değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,004; P>0,05).

Tablo: 39 Hastaların Beden Isısı Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulama Zamanı		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Uygulama Öncesi	**CPAP**	20	37,1950	,4442	1,179	,284
	Nazal Oksijen	20	36,7950	,3692		
30.dk.	**CPAP**	20	37,0900	,4436	,697	,409
	Nazal Oksijen	20	36,8200	,3888		
60.dk.	**CPAP**	20	37,0650	,3937	1,386	,246
	Nazal Oksijen	20	36,8040	,3200		
90.dk.	**CPAP**	20	36,9300	,3754	,458	,503
	Nazal Oksijen	20	36,8500	,3502		
120.dk.	**CPAP**	20	36,9250	,3600	,019	,890
	Nazal Oksijen	20	36,7650	,3392		
24 saat Sonra	**CPAP**	20	36,8850	,3014	,001	,973
	Nazal Oksijen	20	36,7700	,3246		

Tablo 39'da CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hasta gruplarının beden ısısı değerleri verilmiştir. Buna göre CPAP uygulanan hasta grubunun ortalama beden ısısı değerleri ; uygulama öncesi beden ısısı: 37,1950, 30. dk beden ısısı: 37,0900 , 60. dk. beden ısısı: 37,0650, 90. dk. beden ısısı : 36,9300, 120. dk. beden ısısı: 36,9250 ve 24 saat sonrası beden ısısı : 36,8850 olarak saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ortalama beden ısısı değerleri ise; uygulama öncesi beden ısısı: 36,7950, 30. dk. beden ısısı: 36,8200, 60. dk. beden ısısı: 36,8040 , 90. dk. beden ısısı: 36,8500 , 120. dk. beden ısısı: 36,7650 ve 24 saat sonrası beden ısısı : 36,7700 olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre;

- İki grup arasında uygulama öncesi beden ısısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: 1,179; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 30. dakikasında beden ısısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,697; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 60. dakikasında beden ısısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F:1,386; P>0,05).

- İki grup arasında uygulamanın 90. dakikasında beden ısısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,458; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamanın 120. dakikasında beden ısısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,019; P>0,05).
- İki grup arasında uygulamadan 24 saat sonra beden ısısı yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,001, P>0,05)

Tablo: 40 Hastaların Mekanik Ventilasyon Desteği İhtiyacına Göre Karşılaştırılması

Mekanik Ventilasyon Desteği	CPAP Uygulanan Hasta Grubu		Nazal Oksijen Uygulanan Hasta Grubu		Toplam		F	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Mekanik Ventilasyon Desteği Alan Hasta Sayısı	3	15	7	35	10	25	9,162	,004
Spontan Solunuma Devam Eden Hasta Sayısı	17	85	13	65	30	75		
Toplam	20	100	20	100	40	100		

Tablo 40'da Nazal Oksijen ve CPAP tedavisi uygulanan hastaların mekanik ventilasyon desteği gereksinimine göre karşılaştırılması verilmiştir. CPAP uygulanan hasta grubundan 3 (%15) hasta, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubundan ise 7 (%35) hasta mekanik ventilatöre bağlanmıştır.

Yapılan Independent Samples Test analizine göre; uygulama sırasında hastaların mekanik ventilasyona gereksinimi istatistiksel olarak anlamlıdır (F: 9,162; P<0,05).

Tablo: 41 Hastaların Yoğun Bakım Ünitesinde Yattığı Süreye Göre Karşılaştırılması

Hasta Grubu	N	Ortalama Yattığı Gün	Standart Sapma	F	P
CPAP	20	3,3000	1,0809	2,502	,000
Nazal Oksijen	20	5,1500	1,7852		

Tablo 41'de Nazal Oksijen ve CPAP Tedavisi uygulanan hastaların yoğunbakım ünitesinde yattığı süre görülmektedir. CPAP tedavisi uygulanan hastaların yoğunbakım ünitesinde yattığı süre ortalama 3,30 gün, nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların ise yoğunbakım ünitesinde yattığı süre 5,15 gün olarak saptanmıştır.

Independent Samples Test analizine göre; her iki hasta grubu arasında yoğun bakım ünitesinde yattığı süre istatistiksel olarak anlamlıdır (F:2,502; $P<0.05$).

Tablo: 42 Hastaların Vizüel Analog Skalası'na (VAS) Göre Solunum Sıkıntısı Şiddeti Ortalamalarının Karşılaştırılması

Uygulama		N	Ortalama VAS	Z	P
Ön VAS	CPAP	20	9,0500	-,144	,885
	Nazal Oksijen	20	9,0500		
Son VAS	CPAP	20	3,8500	-2,750	,006
	Nazal Oksijen	20	4,8500		

Tablo 42'de Vizüel Analog Skalasına (VAS) göre, iki grup arasında hastaların solunum sıkıntısı şiddeti karşılaştırılması gösterilmiştir. Hastalara bir ucunda "hiç yok", diğer ucunda "çok şiddetli" kelimeleri yazılı 10 cm uzunluğunda yatay yerleşimli bir hat üzerinde o anki solunum sıkıntısının şiddetini bu iki dereceyi kriteri alarak işaretlemeleri istendi.

Wilcoxon Ranks Test analizine göre; uygulama öncesi her iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti istatistiksel olarak farklı değildir (Z: -,144; P>0,05). Uygulama sonrası Wilcoxon Ranks Test analizine göre iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Z: -2;750 ; P< 0.05).

BÖLÜM IV

TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1. TARTIŞMA

4.1.1. HASTALARIN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Araştırmayı ; CPAP uygulanan 20 hasta ve Nazal Oksijen uygulanan 20 hasta olmak üzere toplam 40 hasta oluşturmaktadır. Rasenen J. ve arkadaşlarının (45) Akut kardiyak ödem'de CPAPın etkilerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada ; araştırma kapsamına toplam 40 hasta almışlardır. Bertsen AD ve arkadaşları (5) yine benzer bir çalışmada ; araştırmayı 39 hasta ile tamamlamışlardır.

Çalışma kapsamında CPAP uygulanan 20 hastanın yaş grubu dağılımı: 49 yaş ve altı 5 hasta (%25), 50-59 yaş arası 7 hasta (%35), 60-69 yaş arası 7 hasta (%35), 70 yaş ve üzeri 1 hasta (% 5) dır. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın yaş grubu dağılımı: 49 yaş ve altı 2 hasta (%10), 50-59 yaş arası 8 hasta (%40), 60-69 yaş arası 7 hasta (%35), 70 yaş ve üzeri 3 hasta (% 15) dır (Tablo 10). Literatür bilgilerinde, L'Her ve arkadaşları (50) benzer çalışmayı 75 yaş ve üzeri hasta grubunda uygularken, Park ve arkadaşları benzer çalışmayı 16 yaş ve üzeri grupta uyguladıkları yer almaktadır (43).

Hastalar medeni durumlarına göre incelendiğinde; CPAP uygulanan 20 hastanın medeni durumuna göre dağılımı: 16 hasta (%80) evli, 4 hasta (%20) bekardır. Nazal Oksijen uygulanan 20 hastanın medeni durumuna göre dağılımı: 17

hasta (%85) evli, 3 hasta (%15) bekardır (Tablo 11). Hastaların çoğunluğunun evli olması Türk toplum yapısına uygun bir durum olarak kabul edilebilir.

CPAP uygulanan hastaların eğitim durumuna göre dağılımı: 8 hasta (%40) ilkokul mezunu, 5 hasta (%25) ortaokul mezunu, 5 hasta (% 25) lise mezunu, 2 hasta (%10) fakülte veya yüksekokul mezunudur.Nazal Oksijen uygulanan hastaların eğitim durumuna göre dağılımı: 4 hasta (%20) ilkokul mezunu, 9 hasta (%45)ortaokul mezunu, 4 hasta (% 20) lise mezunu, 3 hasta (%15) fakülte veya yüksekokul mezunudur (Tablo 12). Ülkemizin eğitim seviyesi düşük olduğu için, hastaların eğitim durumlarına yönelik ilkokul ve ortaokul mezunlarının yüksek sayıda olması uygun kabul edilebilir.

Hastaların sosyal güvencelerine göre dağılımı incelendiğinde; CPAP uygulanan 4 hastanın (%20) SSK, 11 hastanın (%55) emekli sandığı ve 5 hastanın (%25) bağkur sağlık güvencesi mevcuttur. Nazal Oksijen uygulanan 3 hastanın (%15) SSK, 10 hastanın (%50) emekli sandığı, 6 hastanın (%30) bağkur, 1 hastanın (%5) ise diğer sağlık güvencesi mevcuttur (Tablo 14). Hastaların hepsinin sağlık güvencesi olması sağlık hizmetlerinden daha fazla yararlanabileceklerini düşündürmektedir.

Hastaların kiminle yaşadıklarına göre dağılımı incelendiğinde; CPAP uygulanan 3 hasta (%15) yalnız, 13 hasta (%65) eşi ile birlikte, 4 hasta (%20) çocukları ile birlikte yaşamaktadır. Nazal Oksijen uygulanan 1 hasta (%5) yalnız, 14 hasta (%70) eşi ile birlikte, 3 hasta (%15) çocukları ile birlikte, 2 hasta (%10) bakıcı ile birlikte yaşamaktadır (Tablo 15). Hastaların çoğunluğunun eş ve çocuklarıyla birlikte yaşaması hastalıkla baş etme ve tedaviyi uyuma kolaylık sağlayabileceği düşünülmektedir.

Hastaların sigara alışkanlıklarına göre dağılımı incelendiğinde; CPAP uygulanan 20 hastanın 11'inin sigara kullandığı ve ortalama günde 24,09 adet sigara içtiği, nazal oksijen uygulanan 20 hastadan 12'sinin sigara kullandığı ve ortalama günde 17,08 adet sigara içtiği belirtilmektedir. Ayrıca CPAP uygulanan hastalardan üçünün sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 5,33 yıl olduğu, Nazal oksijen uygulanan hastaların ise ikisinin sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 7,5000 yıl olduğu saptanmıştır (Tablo 16).Sigara içmenin kalp yetmezlikli hastalarda olumsuz akciğer değişikliklerine yol açtığı literatürde belirtilmektedir (3, 7, 8, 27). Bu nedenle sigara içen hastaların zararlı etkilerinden dolayı sigarayı bırakmaları önerilebilir.

Hastaların alkol alışkanlığı açısından dağılımlarına bakıldığında; her iki grubun hastaların %75'inin hiç alkol alışkanlığı olmadığı, %25'inin ise alkol alışkanlığı olduğu görülmektedir (Tablo 17). Hastaların alkol alışkanlığının yüksek olmaması tedavi sürecini olumlu yönde etkilemektedir.

Hastaların beden kitle indeksi incelendiğinde; CPAP uygulanan 3 hasta (%15) normal kilolu, 11 hasta (%55) fazla kilolu ve 6 hasta (%30) obezdir. Nazal Oksijen uygulanan 4 hasta (%20) normal kilolu, 12 hasta (%60) fazla kilolu ve 4 hasta (%20) obezdir (Tablo 19). Hastaların çoğunluğunun fazla kilolu olması Türk toplumumun beslenme alışkanlıkları ile bağlantısı olup, bol kalorili ve dengesiz beslenmeden kaynaklandığı düşünülebilir.

Bu sonuçlara göre; CPAP Ve Nazal Oksijen uygulanan hasta grupları arasında sosyo-demografik özellikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sosyo-demografik özellikler açısından her iki grubun homojen olduğu söylenebilir.

4. 1. 2. HASTALIĞA İLİŞKİN ÖZELLİKLERİN İNCELENMESİ

Hastaların risk faktörleri açısından dağılımı incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunda en yüksek oranda (%22,5) fiziksel inaktivite, %19,7 oranında aile öyküsü ve %18,3 oranında hipertansiyon olduğu saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise en yüksek oranda (%23,2) hipertansiyon, %19,6 oranında fiziksel inaktivite olduğu saptanmıştır (Tablo 20).

Hastaların kalp yetmezliği dışındaki hastalıkları incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunun %33,3'ü hipertansiyon, %19,4'ü diabetes mellitus, %16,7'si solunum sistemi hastalıkları olduğu belirlenmiştir. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ise %27,5'i hipertansiyon, %25'i solunum sistemi hastalıkları, %17,5'i gastrointestinal sistem hastalıkları olduğu saptanmıştır (Tablo 21). Literatürde (31,32,41) kalp yetmezlikli hastalarla yapılan çalışmalarda, kalp yetmezliği dışında solunum sistemi hastalıkları, hipertansiyon gibi benzer hastalık problemleri nin çoğunlukta olduğu belirtilmektedir.

CPAP uygulanan hasta grubunun %80'inin ailesinde kalp hastalığı olduğu, %20'sinin ailesinde kalp hastalığı olmadığı, Nazal Oksijen uygulan hasta grubunda da %70'inin ailesinde kalp hastalığı olduğu, %30'unun ailesinde kalp hastalığı olmadığı belirtilmiştir (Tablo 22).

Araştırma kapsamına alınan hastaların hepsinin solunum sıkıntısı olduğu saptanmıştır (Tablo 23). Bu beklendik bir bulgu olup, kalp yetmezlikli hastaların en fazla sıkıntı hissettiği semptomun solunum sıkıntısı olduğu literatürde (7, 8) belirtilmektedir. Benet ve arkadaşlarının (41) kalp yetmezlikli hastalarda yapmış oldukları " Self-Care Strategies for Symptom Management in Patients with Choronic Heart Failure" adlı çalışmada da hastaların en fazla rahatsızlık çektiği

semptomun solunum sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir. Solunum sıkıntısının olması hastaların aktivitelerini de etkilemektedir.

Hastaların kısıtlanan aktiviteleri incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunda en fazla (%19,7) oranda yokuş yukarı veya merdiven çıkmak ile güç ve enerji isteyen aletleri kullanmak olduğu, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise %38 oranında yokuş yukarı veya merdiven çıkmak, %18 oranında güç ve enerji isteyen aletleri kullanmada zorluk olduğu saptanmıştır (Tablo 24).

Çalışmaya alınan 40 hastanın tamamına diüretik tedavisi uygulanmıştır (Tablo 25). Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı alan hastalarda diüretik tedavisi etkisini kısa sürede gösterdiği için tüm hastalara uygulanmaktadır (8, 27).

Hastaların kalp yetmezliğinin nedenlerine göre incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunun yetmezlik nedeni %10'u kapak hastalığına, %55'i hipertansiyona, %35'inin diğer nedenlere bağlı geliştiği, Nazal Oksijen alan hasta grubunun ise %10'u kapak hastalığına, %70'i hipertansiyona, %20'sinin de diğer nedenlere bağlı geliştiği saptanmıştır (Tablo 26). Akut kardiyak pulmoner ödemin etyolojisine bakıldığında en fazla hipertansiyonun neden olduğu belirtilmektedir (3, 7 ,8,).

Newyork Kalp Derneği sınıflamasına (NYHA) göre; CPAP uygulanan hasta grubunun %65'i NYHA III. grupta, %35'inin NYHA IV. grupta olduğu, Nazal Oksijen alan hasta grubun ise % 75'inin NYHA III. grupta, %25'inin NYHA IV. grupta olduğu saptanmıştır (Tablo 27). Çalışmaya alınma kriterleri arasında NYHA III. veya NYHA IV. grup olması gerektiği için benzer çalışmalarda da (9, 10, 14) bu kriterler kullanılmıştır.

Hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerleri incelendiğinde; CPAP uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 7 hasta (

%35) %25-30 EF, 13 hasta (%65) %31-40 EF'dir. Nazal Oksijen uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 5 hasta (%25) %25-30 EF, 15 hasta (%75) %31-40 EF olduğu saptanmıştır (Tablo 28). Lin ve arkadaşlarının (36) çalışmasında da EF değeri %25-30 ve üzeri olan hastalar alındığı için, çalışmaya alınma kriterleri arasında benzerlik göstermektedir.

Bu sonuçlara göre; CPAP Ve Nazal Oksijen uygulanan hasta grupları arasında hastalığa ilişkin özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hastalığa ilişkin özellikler açısından her iki grubun homojen olduğu söylenebilir.

4. 1. 3. NAZAL OKSİJEN VE CPAP TEDAVİSİNİN SONUÇLARININ İNCELENMESİ

CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi PH değeri (7,2975) ile Nazal Oksijen uygulanan hastaların uygulama öncesi PH değeri (7,2980) arasında istatistiksel bir fark saptanmamıştır (F: ,232 ; P>0,05). Her iki grubun uygulama öncesi PH değerleri arasında fark olmadığı söylenebilir (Tablo 28).

Hastalara CPAP ve Nazal Oksijen uygulamaya başladıktan sonra 30. ve 60. dakikada alınan kan gazı sonucuna göre iki grup arasında PH değeri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F: ,073; P>0,05 , F: 0,41; P>0,05). Her iki uygulama için, uygulamanın 30. ve 60. dakikasında PH değerine etkisi yönünden farklı olmadığı söylenebilir.

Ancak, PH değerleri yönünden; 90. dk, 120. dk ve 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre iki uygulama arasında istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Sırasıyla= F: ,335; P<0,05 , F: ,161; P<0,05 , F: ,209; P<0,05). CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama kan gazı PH değeri 7,2975 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama kan gazı PH değeri 7,3530'e yükselmiştir. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi kan gazı PH değeri 7,2980 iken uygulamadan 24 saat sonra kan gazı PH değeri 7,3245'e yükselmiştir. CPAP uygulaması Nazal Oksijen uygulamasına göre kan gazı PH değerini daha fazla arttırmaktadır. Bu nedenle PH değerleri yönünden; CPAP uygulaması Nazal Oksijen uygulamasına göre daha etkili olduğu söylenebilir (Tablo 28). Steven D.Crane 'nin (48) yapmış olduğu çalışma da benzerlik göstermekte ve CPAP'ın PH' ı arttırdığını belirtmektedir. Bertsen ve arkadaşları da (5) yapmış oldukları çalışmada CPAP'ın PH değerlerine yönelik daha etkili olduğunu saptamışlardır.

CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi kan gazı oksijen değeri (60,4000) ile Nazal Oksijen uygulanan hastaların uygulama öncesi kan gazı oksijen değeri (65,6500) arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır (F: 4,082 ;P>0,05). Her iki grubun uygulama öncesi kan gazı oksijen değerleri arasında fark olmadığı söylenebilir (Tablo 30). Oksijen değerleri yönünden; hastalara CPAP ve Nazal Oksijen uygulamaya başladıktan sonra 30. dakikada alınan kan gazı sonucuna göre iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (F: ,406; P>0,05). Her iki uygulama için uygulamanın 30. dakikasında kan gazı oksijen değerine etkisi yönünden fark olmadığı söylenebilir (Tablo 30). Oksijen değerleri 60. dk, 90. dk, 120. dk ve 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre iki uygulama arasında istatistiksel olarak anlamlıdır (Sırasıyla= F: ,320; P<0,05 , F: ,016; P<0,05 , F: ,336; P<0,05 , F: ,712; P<0,05). CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama kan gazı oksijen değeri 60,4000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama kan gazı oksijen değeri 78,600'e yükselmiştir. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi kan gazı oksijen değeri 65,6500 iken uygulamadan 24 saat sonra kan gazı oksijen değeri 72,2500'e yükselmiştir. CPAP uygulaması Nazal Oksijen uygulamasına göre kan gazı oksijen değerini daha fazla arttırmaktadır. Bu nedenle kan gazı oksijen değerleri yönünden; CPAP uygulaması Nazal Oksijen uygulamasına göre daha etkili olduğu söylenebilir (Tablo 30). Bertsen ve arkadaşları (5), Park ve arkadaşları (43), Rasenen ve arkadaşları (45) yapmış oldukları çalışmalarda CPAP'ın kan gazı oksijen değerini belirgin bir şekilde arttırdığını saptamışlardır.

Karbondioksit değerleri yönünden iki grup arasında; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve 120. dk. kan gazı sonuçlarına göre istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Tablo 31). (Sırasıyla= F: ,474; P> 0,05 , F: ,004; P> 0,05 , F:

1,472; P> 0,05 , F: ,002; P> 0,05 , F: 1,817; P> 0,05) (Tablo 31) Ancak karbondioksit değerleri yönünden iki grup arasında uygulamadan 24 saat sonraki kan gazı analizine göre istatistiksel olarak fark anlamlıdır (F: 7,649; P<0,05). (Tablo 31).CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama kan gazı karbondioksit değeri 49,7000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama kan gazı karbondioksit değeri 44,3500'e düşmüştür. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi kan gazı karbondioksit değeri 49,2500 iken uygulamadan 24 saat sonra kan gazı karbondioksit değeri 46,0500'e düşmüştür. CPAP uygulaması Nazal Oksijen uygulamasına göre kan gazındaki karbondioksiti azaltmakta daha etkili olduğu söylenebilir (Tablo 31). Literatürdeki bir çok çalışmada (44, 47, 51) CPAP'ın kan gazı karbondioksit değerini azalttığı belirtilmektedir. Ancak iki uygulama arasındaki farkın başlama süresi çalışmalara göre farklılıklar göstermektedir. Örneğin Rasenen ve arkadaşlarının (45) yapmış olduğu çalışmada; ilk 30. dakikada CPAP uygulamasının Nazal Oksijen uygulamasına göre kan gazı karbondioksit değerini azaltmada daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada da CPAP uygulamasının kan gazı karbondioksit değerini 24 saat sonra azalttığı saptanmıştır.

Bikarbonat değerleri yönünden iki grup arasında; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk., 120. dk ve uygulamadan 24 saat sonraki kan gazı sonucuna göre istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F: ,927; P> 0,05 , F:1,886; P> 0,05 , F: 2,738; P> 0,05 , F: 2,506; P> 0,05 , F: 8,409; P> 0,05 , F: 9,931; P> 0,05) (Tablo 32). CPAP uygulamasının uygulama öncesi kan gazı bikarbonat ortalaması 20,9750 iken 24 saat sonraki kan gazı bikarbonat ortalaması 23,4500 olduğu saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulamasının ise uygulama öncesi kan gazı bikarbonat ortalaması 23,0500 iken 24 saat sonra kan gazı bikarbonat ortalaması

24,2000 olduğu saptanmıştır (Tablo 32).Bu doğrultuda CPAP uygulaması kan gazı bikarbonat değerini etkilemediği söylenebilir.

Baz eksesi (BE) değerleri yönünden iki grup arasında; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk., 120. dk ve uygulamadan 24 saat sonraki kan gazı sonucuna göre istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F: ,331; P> 0,05 , F:,990; P> 0,05 , F: 1,044; P> 0,05 , F: 1,002; P> 0,05 , F: 4,518; P> 0,05 , F: 5,542; P> 0,05) (Tablo 33). CPAP uygulamasının uygulama öncesi kan gazı baz eksesi ortalaması -3,4850 iken 24 saat sonraki kan gazı baz eksesi ortalaması -,2800 olduğu saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulamasının ise uygulama öncesi kan gazı baz eksesi ortalaması -,7650 iken 24 saat sonra kan gazı baz eksesi ortalaması ,5250 olduğu saptanmıştır (Tablo 27).Bu doğrultuda CPAP uygulaması kan gazı baz eksesi değerini etkilemediği söylenebilir.

*Bu sonuçlar doğrultusunda; ***" Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması kan gazı değerlerini etkilemektedir (H1)"*** ve ***" Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların kan gazı değerleri arasında fark vardır (H7)."*** hipotezleri doğrulanmıştır.

Oksijen saturasyonu yönünden; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve 120. dk. sonraki değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F: ,964; P> 0,05 , F:,008; P> 0,05 , F: ,132; P> 0,05 , F: ,115; P> 0,05 , F: ,315; P> 0,05) (Tablo 34). Ancak İki grup arasında 24 saat sonraki oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmıştır (F:,406; P< 0,05) (Tablo 34). CPAP uygulamasının uygulama öncesi oksijen saturasyonu ortalaması 88,7500 iken 24 saat sonraki oksijen saturasyonu ortalaması 93,2500'e yükselmiştir. Nazal Oksijen uygulamasının ise uygulama öncesi oksijen

saturasyonu ortalaması 89,3500 iken 24 saat sonra oksijen saturasyonu ortalaması 92,0500'e yükselmiştir (Tablo 34). Bu nedenle CPAP uygulamasının oksijen saturasyonunu yükseltmede etkili olduğu söylenebilir. Bersten ve arkadaşlarının (5) ve Park ve arkadaşlarının (43) yapmış olduğu benzer çalışmalarda; CPAP uygulamasının Nazal Oksijene göre oksijen saturasyonunu yükseltmede daha etkili olduğu saptanmıştır.

*Bu sonuçlar doğrultusunda;***" *Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması Oksijen Saturasyonunu etkilemektedir (H2)."*** ve ***" Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların Oksijen Saturasyonu arasında fark vardır (H8)."*** hipotezleri doğrulanmıştır.

Solunum sayısı yönünden; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk. ve 90. dk. değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F:3,063; P> 0,05 , F:7,679; P> 0,05 , F: 5,599; P> 0,05 , F: 4,270; P> 0,05) (Tablo 35). Ancak iki grup arasında uygulamadan 120. dk ve 24 saat sonraki solunum sayıları yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Sırasıyla= F: 7,045; P< 0,05 , F: 9,013; P< 0,05) (Tablo 35). CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama solunum sayısı 32,5000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama solunum sayısı 18,4000 olduğu saptanmıştır. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi ortalama solunum sayısı 31,30 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama solunum sayısı 20.10 olduğu saptanmıştır. Hiperventilasyonu önlemede CPAP uygulamasının Nazal Oksijen uygulamasına göre daha etkili olduğu söylenebilir (Tablo 35). Nadar ve arkadaşlarının (40), Park ve arkadaşlarının (43) yapmış oldukları çalışmalarda da CPAP'ın Nazal Oksijen uygulamasına göre solunum sayısını azalttığını saptamışlardır.

*Bu sonuçlar doğrultusunda;***" *Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması solunum sayısını etkilemektedir (H3)."*** ve ***" Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların solunum sayısı arasında fark vardır (H9)."*** hipotezleri doğrulanmıştır.

Sistolik kan basıncı yönünden; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F:,206; P>0,05 , F:,049; P> 0,05 , F: 2,355; P> 0,05 , F: 2,906; P> 0,05 , F: 2,263; P> 0,05 , F: ,747; P> 0,05) (Tablo 36).CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama sistolik kan basıncı 147,3000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama sistolik kan basıncı 141,1000 olduğu saptanmıştır. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi ortalama sistolik kan basıncı 144,0500 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama sistolik kan basıncı 138,5500 olduğu saptanmıştır. Bu nedenle, CPAP uygulamasının sistolik kan basıncını etkilemediği söylenebilir (Tablo 36).

Diastolik kan basıncı yönünden; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., ve 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F:2,879; P>0,05 , F:,943; P> 0,05 , F: ,721; P> 0,05 , F: ,026; P> 0,05 , F: 1,004; P> 0,05 , F: ,985; P> 0,05) (Tablo 37). CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama diastolik kan basıncı 80,0500 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama diastolik kan basıncı 76,8000 olduğu saptanmıştır. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi ortalama diastolik kan basıncı 81,3500 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama diastolik kan basıncı 76,2500 olduğu saptanmıştır. Bu nedenle CPAP uygulamasının diastolik kan basıncını etkilemediği söylenebilir (Tablo 37).

Nabız yönünden iki grup arasında; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., ve 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F:4,655; P>0,05 , F:,218; P> 0,05 , F: ,170; P> 0,05 , F: ,379; P> 0,05 , F: 1,367; P> 0,05 , F: ,004; P> 0,05) (Tablo 38).CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama nabız değeri 93,6000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama nabız değeri 78,2000olduğu saptanmıştır. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi ortalama nabız değeri 91,6000 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama nabız değeri 78,6000 olduğu saptanmıştır. Bu nedenle CPAP uygulamasının nabız değerlerine etkisi olmadığı söylenebilir (Tablo 38).

Beden ısıları yönünden; uygulama öncesi , 30.dk., 60. dk., ve 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Sırasıyla= F:1,179; P>0,05 , F:,697; P> 0,05 , F:1,386; P> 0,05 , F: ,458; P> 0,05 , F: ,019; P> 0,05 , F: ,001; P> 0,05) (Tablo 39).

CPAP uygulanan hastaların uygulama öncesi ortalama beden ısısı 37,1950 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama beden ısısı 36,8850 olduğu saptanmıştır. Nazal oksijen uygulana hastaların uygulama öncesi ortalama beden ısısı 36,7950 iken uygulamadan 24 saat sonra ortalama beden ısısı 36,7700 olduğu saptanmıştır.Bu nedenle CPAP uygulamasının beden ısısına etkisi olmadığı söylenebilir (Tablo 39).

CPAP ve Nazal Oksijen uygulaması arasında vital fonksiyonlara (sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız, beden ısısı) etkisi yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır.

*Bu sonuçlar doğrultusunda***” *Akut Kardiyak Pulmoner Ödem’li hastalarda CPAP uygulaması vital fonksiyonları etkilemektedir (H4).”*** ve ***“Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen***

tedavisi uygulanan hastaların vital fonksiyonları arasında fark vardır (H10).” hipotezleri doğrulanmamıştır.

Uygulama sırasında mekanik ventilasyona gereksinim duyan hasta sayısı açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (F: 9,162; P<0,05). CPAP uygulanan hasta grubunda mekanik ventilasyona gereksinim duyulan hasta sayısı daha azdır (Tablo 40). Bu nedenle CPAP'ın mekanik ventilasyona ihtiyacı azalttığı söylenebilir. Literatürdeki (1,3, 5,9,10,13, 28,30, 33, 34, 36, 42) çalışmalar CPAP'ın mekanik ventilasyon ihtiyacını azalttığını kanıtlamaktadır.

*Busonuçlar doğrultusunda;***” *Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması hastanın mekanik ventilasyon ihtiyacını etkilemektedir(H5).”*** ve ***“ Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların mekanik ventilasyona ihtiyacı arasında fark vardır (H11).”*** hipotezleri doğrulanmıştır.

Her iki hasta grubu arasında yoğun bakım ünitesinde yattığı süre istatistiksel olarak anlamlıdır (F: 2,502; P<0.05). CPAP uygulanan hastalar Nazal Oksijen uygulanan hastalara göre yoğun bakımda daha az süre yatmaktadırlar (Tablo 41). Bu nedenle CPAP'ın yoğun bakımda yatış süresini azalttığı söylenebilir. Literatürdeki (43,44,45,47,48,51) çalışmalar CPAP'ın yoğun bakımda yatış süresini azalttığını kanıtlamaktadır.

*Bu sonuçlar doğrultusunda; ***“Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulaması yoğun bakımda yatış süresini etkilemektedir (H6).”*** ve ***“Akut Kardiyak Pulmoner Ödem tanısı olan hastalara uygulanan CPAP ile sadece nazal oksijen tedavisi uygulanan hastaların yoğun bakımda yatış süresi arasında fark vardır (H12).”*** hipotezleri doğrulanmıştır.

Vizüel Analog Skalasına (VAS) göre, iki grup arasında hastaların solunum sıkıntısı şiddeti karşılaştırılmıştır. Uygulama öncesi her iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti istatistiksel olarak farklı değildir (Z: -,144; P> 0,05). Uygulama sonrası iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Z: -2;750 ; P< 0.05) (Tablo 42). CPAP uygulanan hastaların Nazal Oksijen uygulanan hastalara göre solunum sıkıntısı şiddetinin azalmasında daha etkili olduğu söylenebilir.

CPAP uygulanan hasta grubunda uygulamaya yönelik komplikasyon saptanmamıştır.

4. 2. SONUÇLAR

Akut Kardiyak Pulmoner Ödemli hastalarda CPAP uygulamasının etkilerini incelemek amacıyla planlanan çalışmadan elde edilen sonuçlar şunlardır;

- Araştırma kapsamına alınan toplam 40 hastanın % 75'i erkek, % 25'i ise kadınlardan oluşmaktadır. CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan iki grupta bulunan hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları arasında fark yoktur (Tablo 9).
- Hastaların yaş grupları açısından dağılımları incelendiğinde CPAP uygulanan grubu en fazla 50-59 yaş arası 7 hasta (%35) ve 60-69 yaş arası 7 hasta (%35) oluşturmaktadır. Nazal Oksijen uygulanan grubu ise en fazla 50-59 yaş arası 8 hasta (%40) ve 60-69 yaş arası 7 hasta oluşturmaktadır. Hastaların yaş grupları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 10).
- CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan iki grupta en fazla evli hastalar olduğu saptanmıştır. Hastaların medeni durumları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 11).
- Eğitim durumları yönünden CPAP uygulanan grupta en fazla (%40) ilkokul mezunu olduğu, Nazal Oksijen uygulanan grupta ise en fazla (%45) ortaokul mezunu olduğu saptanmıştır.Ancak hastaların eğitim durumları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 12).
- Hastaların çalışma durumları incelendiğinde her iki grupta da en fazla emekli hastaların (%45) olduğu saptanmıştır. Hastaların meslekleri ile uygulanan

oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 13).

- Çalışmaya katılan tüm hastaların sosyal güvenceleri vardır. Hastaların sosyal güvenceleri ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 14).
- Hastaların kiminle yaşadıklarına göre dağılımı incelendiğinde, her iki grupta da en fazla eşleri ile birlikte yaşadıkları saptanmıştır. Hastaların kiminle yaşadıkları ile uygulanan oksijen tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 15).
- CPAP uygulanan 20 hastadan 11'inin sigara kullandığı ve ortalama günde 24,09 adet sigara içtiği, nazal oksijen uygulanan 20 hastadan 12'sinin sigara kullandığı ve ortalama günde 17,08 adet sigara tükettiği saptanmıştır. Ayrıca CPAP uygulanan hastalardan üçünün sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 5,33 yıl olduğu, Nazal oksijen uygulanan hastaların ise ikisinin sigarayı bıraktığı ve ortalama bırakma yılının 7,50 yıl olduğu saptanmıştır. Çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında sigara alışkanlıkları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 16).
- Her iki hasta grubunun %25'inin alkol alışkanlığı olduğu ve %75'inin ise alkol alışkanlığı olmadığı saptanmıştır. Her iki hasta grubu arasında alkol alışkanlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 17).
- CPAP uygulanan hasta grubunda boy ortalaması 1,70 Nazal Oksijen uygulanan grupta ise 1,71 olarak saptanmıştır. CPAP uygulanan hasta grubunun kilo ortalaması 82,90 Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunun ise

81,55 olarak bulunmuştur. Çalışmaya alınan her iki hasta grubunda boy ve kilo arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 18).

- Hastaların beden kitle indeksine göre dağılımı incelendiğinde her iki grupta da en fazla, fazla kilolu hastaların olduğu saptanmıştır. Her iki hasta grubunun beden kitle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (Tablo 19).
- CPAP uygulanan hasta grubunun risk faktörleri yönünden dağılımı incelendiğinde ; en fazla (%22,5) fiziksel inaktivite, en az (%7) erken menapoz / menapoz olduğu saptanmıştır. Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda ise risk faktörleri yönünden en fazla (%23,2) hipertansiyon, en az (%3,6) obezite olduğu saptanmıştır (Tablo 20).
- Hastaların kalp yetmezliği dışındaki hastalıklarına göre dağılımı incelendiğinde; CPAP uygulanan hasta grubunun en fazla (%33,3) hipertansiyon olduğu, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda da en fazla (%27,5) hipertansiyon olduğu saptanmıştır (Tablo 21).
- CPAP uygulanan hasta grubunun %80'inin ailesinde kalp hastalığı olduğu, %20'sinin ailesinde kalp hastalığı olmadığı, Nazal Oksijen uygulan hasta grubunda da %70'inin ailesinde kalp hastalığı olduğu, %30'unun ailesinde kalp hastalığı olmadığı saptanmıştır (Tablo 22).
- Her iki grupta da tüm hastaların solunum sıkıntısı duyduğu saptanmıştır (Tablo 23).
- CPAP uygulanan hasta grubunda en fazla (%19,7) yokuş yukarı veya merdiven çıkmak ile güç ve enerji isteyen aletleri kullanmada zorluk çektikleri, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubunda yine en fazla (%38) yokuş yukarı veya

merdiven çıkmak, %18 oranında güç ve enerji isteyen aletleri kullanmada zorluk çektikleri saptanmıştır (Tablo 24).

- Her iki grupta da hastaların tümüne diüretik tedavisi uygulanmıştır (Tablo 25).
- CPAP uygulanan hasta grubunun yetmezlik nedeni %10'u kapak hastalığına, %55'i hipertansiyona, %35'inin diğer nedenlere bağlı geliştiği, Nazal Oksijen alan hasta grubunun ise %10'u kapak hastalığına, %70'i hipertansiyona, %20'sinin de diğer nedenlere bağlı geliştiği saptanmıştır. Çalışmaya alınan her iki hasta grubu arasında kalp yetmezliği nedenleri yönünden istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (Tablo 26).
- Newyork Kalp Derneği sınıflamasına (NYHA) göre CPAP uygulanan hasta grubunun %65'i NYHA III. grupta, %35'inin NYHA IV. grupta olduğu, Nazal Oksijen uygulanan hasta grubun ise % 75'inin NYHA III. grupta, %25'inin NYHA IV. grupta olduğu saptanmıştır. Hasta grupları arasında kalp yetmezliği sınıfı yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 27).
- CPAP uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 7 hasta (%35) %25-30 EF, 13 hasta (%65) %31-40 EF'dir. Nazal Oksijen uygulanan hastaların ejeksiyon fraksiyon (EF) değerine göre dağılımı: 5 hasta (%25) %25-30 EF, 15 hasta (%75) %31-40 EF'dir. Hasta gruplarının Ejeksiyon Fraksiyon değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 28).
- PH değerleri yönünden; uygulama öncesi, uygulamaya başladıktan sonra 30. ve 60. dakikada alınan kan gazı sonuçlarına göre iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Ancak; 90. dk, 120. dk ve 24 saat sonraki kan gazı

sonuçlarına göre PH değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Tablo29).

- Kan gazı oksijen değerleri yönünden; uygulama öncesi ve 30. dk. kan gazı sonuçlarına göre iki grup arasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır . Ancak; 60. dk, 90. dk, 120. dk ve 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre kan gazı oksijen değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Tablo 30).
- Kan gazı karbondioksit değerleri yönünden; uygulama öncesi, 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve 120. dk. kan gazı sonuçlarına göre iki grup arasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır . Ancak; 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre kan gazı karbondioksit değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Tablo 31).
- Kan gazı bikarbonat değerleri yönünden; uygulama öncesi, 30. dk., 60. dk., 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre iki grup arasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 32).
- Kan gazı baz eksesi değerleri yönünden; uygulama öncesi, 30. dk., 60. dk., 90. dk., 120. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki kan gazı sonuçlarına göre iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 33).
- Oksijen saturasyonunun; uygulama öncesi, 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve 120. dk. değerleri yönünden iki grup arasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak; uygulamadan 24 saat sonraki oksijen saturasyonu değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Tablo 34).
- Solunum sayısının; uygulama öncesi, 30. dk., 60. dk. ve 90. dk. değerlerine göre iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Ancak; iki grup arasında , uygulamadan 120 dk. ve 24 saat sonraki solunum sayısı değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır (Tablo 35).

- Sistolik kan basıncının; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Tablo 36).
- Diastolik kan basıncının; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Tablo 37).
- Nabız sayısının ; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Tablo 38).
- Beden Isısının ; uygulama öncesi , 30. dk., 60. dk., 90. dk. ve uygulamadan 24 saat sonraki değerleri yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Tablo 39).
- Uygulama sırasında her iki grup arasında; mekanik ventilasyona gereksinim yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (Tablo 40).
- Her iki hasta grubu arasında yoğun bakım ünitesinde yatış süresi istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 41).
- Vizüel Analog Skalasına (VAS) göre; uygulama öncesi her iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti, istatistiksel olarak farklı değildir . Ancak; uygulama sonrası iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti, istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 42).
- CPAP uygulanan hastaların Nazal Oksijen uygulanan hastalara göre solunum sıkıntısı şiddetinin azalmasında daha etkili olduğu söylenebilir.

- CPAP uygulanan hasta grubunda uygulamaya yönelik komplikasyon saptanmamıştır.

4. 2. 1. ÖNERİLER

Akut Kardiyak Pulmoner Ödem'li hastalarda CPAP uygulamasının etkisinin incelendiği bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Yoğun bakımda yatış süresini azaltması,
- Mekanik Ventilasyona gereksinimi azaltması,
- Kan gazı değerlerinde iyileşme sürecine olumlu etkisi olması,
- Hastaların solunum sıkıntısı şiddetini azaltmada etkisi olması nedeniyle uygun olan hastalara CPAP tedavisinin uygulanması önerilmektedir.
- Ayrıca Kalp Yetmezlikli hastalara bakım veren hemşirelerin ; CPAP'ın kullanımı ve etkileri doğrultusunda eğitilmeleri ve hemşirelik uygulamalarına yansıtması için desteklenmesi önerilmektedir.

ÖZET

Bu çalışma,yoğun bakım ünitesinde yatan, akut kardiyak pulmoner ödem tanısı bulunan ve oksijen tedavisi endikasyonu olan kalp yetmezlikli hastalara uygulanan CPAP (Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı)'ın etkilerinin incelenmesi amacıyla randomize, prospektif, deney kontrollü bir çalışma olarak planlanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan yoğun bakımda izlenen;20 hastaya "**CPAP Uygulama Talimatı"** doğrultusunda CPAP uygulaması yapılmıştır. Diğer 20 hastaya ise sadece nazal oksijen uygulanmıştır. Ayrıca, araştırma kapsamına alınan tüm hastaların Vizüel Analog Skalası'na (VAS) göre "Solunum Sıkıntısı Şiddeti" ölçülmüştür.

Çalışmanın sonuçlarına göre; CPAP ve Nazal Oksijen uygulanan hastaların uygulama öncesi sosyo-demografik ve hastalık özellikleri açısından homojen olduğu saptanmıştır. CPAP ve Nazal Oksijen tedavisi öncesi hastaların kan gazı, solunum sayısı, vital fonksiyonlar (sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız, beden ısısı) ve oksijen satürasyonu değerleri açısından her iki grup arasında fark olmadığı saptanmıştır. İki grup arasında kan gazı sonuçlarına göre; PH değerleri, oksijen değerleri ve karbondioksit değerleri yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır.İki grup arasında kan gazı sonucuna göre; bikarbonat ve baz eksesi değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. İki grup arasında oksijen saturasyonu değerleri ve solunum sayısı yönünden istatistiksel olarak fark anlamlıdır. İki grup arasında vital fonksiyonların değerleri yönünden istatistiksel olarak fark saptanmamıştır.İki grup arasında uygulama süresince hastaların mekanik ventilasyona gereksinimi yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. İki hasta grubu arasında yoğun bakım ünitesinde yattığı süre istatistiksel olarak anlamlıdır. Hastaların solunum sıkıntısı şiddeti değerlendirmek amacıyla uygulanan Vizüel Analog Skalasına (VAS) göre; uygulama öncesi her iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti, istatistiksel olarak farklı değildir . Ancak; uygulama sonrası iki grup arasında solunum sıkıntısı şiddeti, istatistiksel olarak anlamlıdır.
Çalışmanın bu sonuçları doğrultusunda çeşitli öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CPAP, Nazal Oksijen, Kan gazı, Mekanik Ventilasyon, Vital fonksiyon

ABSTRACT

This study which is random, prospective and experiment controlled has been planned for effects of the CPAP(continual positive airway pressure)application on the cardiac insufficient patients who stay in intensive care unit, whose illness was diagnosed as pulmonary oedema and medical treatment indication is oxygen.

CPAP through CPAP application instructioncs were applied 20 patients in the investigation and staying in intensive care unit. Nasal oxygen was applied to other 20 patients. Also all the patients' respiration distress terms who were taken to the range of the investigation were evaluated through the Spectrum of Visual Analogue (VAS).

In respect of the investigation: It is found out that patients who are applied CPAP and Nasal Oxygen are homogeneous in properties of vital statistics before the applications.Before CPAP and Nasal Oxygen Treatments, no difference was found out in both groups of the patients' blood gas, number of respiration, vital functions (systolic and diastolic blood pressure, pulse, body temperature) and oxygen saturation degrees. In respect of blood gas analysis: between two groups, difference in Ph degrees, oxygen degrees and carbondioxide is statistically meaningful. In respect of blood gas analysis: between two group no difference in bicarbonate base exceretion is not found statistically. Between two groups, difference in degrees of oxygen saturation is statistically meaningful. Between two groups, difference in the number of respiration is statistically meaningful. Between two groups, no difference in terms of vital function is not found out statistically. During applications a meaningful difference were found in patients need to mechanical ventilation statistically between two groups.There is a statistically meaningful difference in staying in intensive care unit between two patient groups.Through the Spectrum of Visual Analogue (VAS) which was managed to evaluate the Patients' respiration distress, between two groups, no difference in respiration distress is not found out statistically. However, after the applications difference in respiration distress is meaningful statistically. The CPAP application is effective in decreasing to respiration distress.

According to these results of the investigation, a variety of suggestion was offered.

KEY WORDS: CPAP, Nasal Oxygen, Blood Gas, Mechanical ventilation, Vitality functions

KAYNAKLAR

1) Agarwal R, Aggarwal N., Gupta D. and S K Jindal. (2005). Non-invasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary oedema. Postgraduate Medical Journal ;81:637-643; doi:10.1136/pgmj.031229.

2) Akdemir N. (1998). "Konjestif Kalp Yetmezliği". İç Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı. No: 9, 127-131.

3) Antonelli M., Conti G., Rocco M., et al. (1998). A Comparison of Noninvasive Positive-Pressure Ventilation and Conventional Mechanical Ventilation in Patients with Acute Respiratory Failure. N Eng J Med ;339(7):429-35.

4) Baratz DM., Westbrook PR., Shah PK., Mohsenifar Z. (1992). Effect of nasal continuous positive airway pressure on cardiac output and oxygen delivery in patients with congestive heart failure. Nov;102(5):1397-401.

5) Bersten AD., Holt AW., Vedig AE., Skowronski GA., Baggoley CJ. (1991). Treatment of severe cardiogenic pulmonary edema with continuous positive airway pressure delivered by face mask. N Engl J Med. Dec 26;325(26):1825-30.

6) Birol L., Akdemir N. (1995). "Konjestif Kalp Yetmezliği" İç Hastalıkları Hemşireliği. 285-293.

7) Black M. J., Jacobs M. E. (1993). "Congestive Heart Failure" Luckman and Sorensen's Medical Surgical Nursing A Psychophysiologic Approach, 4. Edition, W.B. Saunders, 1164-1177.

8) Büyüköztürk K., Koylan N. (2003). Kalp Yetersizliği.

9) C. A. Kelly., D. E. Newby., T. A. McDonagh., T. W. Mackay., J. Barr., N. A. Boon.,H. J. Dargie and N. J. Douglas. (2002). Randomised controlled trial of continuous positive airway pressure and standard oxygen therapy in acute pulmonary oedema. European Heart Journal; 23, 1379–1386.

10) Chadda K., Annane D., Hart N., Gajdos P., Raphaël JC., Lofaso F.

(2002). Cardiac and respiratory effects of continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation in acute cardiac pulmonary edema. Crit Care Med. Nov;30(11):2457-61.

11) Crawford M., DiMarco J. (2004). Crawford Kardiyoloji. Çeviri: Ülker T. 1. Baskı, Cilt: 3, 51-53. Roche Yayınları.

12) ……. (2002). CPAP ve BIBAP Tedavisi. www.toraks.org.tr

Erişim Tarihi: Şubat 2006.

13) Çağatay G., Soydan İ. (1997). Klinik Kardiyoloji. 85-98.Saray Yayınları.

14)Fiorenzano G., Marruchella A., Aufiero A., Corbellini D., Merizzi A., Tondini M. (1997). Pulmonary edema and acute hypercapnic respiratory failure treated with bi-level nasal-CPAP: case report. Panminerva Med. Mar;39(1):53-5

15) Fuster V., Alexander W., O' Rourke R. (2004). Hurt's The Heart. 11. Edition. 697-723.

16) Fuster V., Alexander W., O' Rourke R. (2002). Hurt's The Heart Türkçesi. 1. Baskı, Cilt:2. 655-687. Roche Yayınları.

17)……..(2007).www.gata.edu.tr/dahilibilimler/ichastaliklari/egitim/aih/aih4.pdf. ErişimTarihi: Mart 2007.

18) Gök H. (1996). Klinik Kardiyoloji. 213 – 230.

19) Heper C. (2000). Kalp Yetmezliği. 199-205.

20) Hosenpud J., Greenberg B. (2000). Congestive Heart Failure. Second Edition 573-570.

21) İlerigen B. (2000)." Kalp Yetersizliği Tanısında Güncel Yaklaşımlar". Türkiye Klinikleri Kardiyoloji. 12-19.

22) ……. (2005). Kalp Yetmezliğinin Etyolojisi ve Fizyopatolojisi. www.medinfo.hacettepe.edu.tr. Erişim Tarihi: Şubat 2006.

23) ..... (2001). Kalp Yetersizliği. www.kardiyoloji.net.

Erişim Tarihi: Şubat 2006.

24) .....(2002). Kalp Yetmezliği. www.meditera.com.tr.

Erişim Tarihi: Şubat 2006.

25) ……(1993). "Kalp Yetmezliği", Hacettepe İç Hastalıkları

Ders Notları. 26-38.

26) Umman S. (2000). "Kalp Yetmezliğinin Patogenezi: Yeni Yaklaşımlar" Türkiye Klinikleri Kardiyoloji. 1-5.

27) ..... (2003). Kalp Yetmezliğinde Tedavi. www.turkiyeklinikleri.com. Erişim Tarihi: Şubat 2006.

28) Kelly AM., Georgakas C., Bau S., Rosengarten P. (1997). Experience with the use of continuous positive airway pressure (CPAP) therapy in the emergency management of acute severe cardiogenic pulmonary oedema. Aust N Z J Med. Jun;27(3):319-22.

29) Kepez A., Kabakçı G. (2004). Kalp yetersizliği tedavisi.

Hacettepe Tıp Dergisi; 35:69-81.

30)Klein HH. (2007). Acute cardiogenic pulmonary edema: value of non-invasive ventilation.Dtsch Med Wochenschr. Jan 5;132(1-2):28-30.

31) Komşuoğlu B. (2004). Klinik Kardiyoloji. 65-71, 375-377.

32) Komşuoğlu B. (2000). Klinik Kardiyoloji. 47- 54.

33) Kosowsky JM., Storrow AB., Carleton SC. (2000). Continuous and bilevel positive airway pressure in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema. Am J Emerg Med. Jan;18(1):91-5.

34)Köhnlein T., Welte T. (2006). Non-invasive ventilation Internist (Berl). Sep;47(9):917-8, 920-2, 924 passim.

35) Lenique F., Habis M., Lofaso F., Dubois-Rande JL., Harf A., Brochard L. (1997). Ventilatory and hemodynamic effects of continuous positive airway pressure in left heart failure. Feb;155(2):500-5.

36) Lin M., Chiang HT. (1991). The efficacy of early continuous positive airway pressure therapy in patients with acute cardiogenic pulmonary edema. J Formos Med Assoc. Aug;90(8):736-43.

37) ..... (2005). Mechanical Ventilation: Noninvasive Strategies in the Acute Care Setting CME. www.medscape.com. Erişim Tarihi: Şubat 2006.

38) ..... (2004). www. Meditera.com.tr Erişim Tarihi: Şubat 2006.

39) Mehta S., Hill NS. (2001). Noninvasive ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 163:540-577.

40) Nadar S., Prasad N., Taylor RS., Lip GY. (2005). Positive pressure ventilation in the management of acute and chronic cardiac failure: a systematic review and meta-analysis. Evid Based Cardiovasc Med. Sep;9(3):204-6.

41) Özer S. (2002). "Kalp Yetmezliğinde Sağlık Davranışları ve Yaşam Kalitesine İlişkisinin İncelenmesi". Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü . Yüksek l isans Tezi.

42) Pang D., Sean P., Keenan D. (1998). The Effect of Positive Pressure Airway Support onMortality and the Need for Intubation in Cardiogenic Pulmonary Edema. CHEST ; 114:1185–1192.

43) Park M., Lorenzi-Filho G. (2006). Noninvasive mechanical ventilation in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema. Clinics. 2006 Jun;61(3):247-52. Epub Jun 30.

44) Peter JV., Moran JL., Phillips-Hughes J., Graham P., Bersten AD. (2006). Effect of non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV) on mortality in patients with acute cardiogenic pulmonary oedema: a meta-analysis.Lancet. Apr 8;367(9517):1155-63.

45) Räsänen J., Heikkilä J., Downs J., Nikki P., Väisänen I., Viitanen A. (1985). Continuous positive airway pressure by face mask in acute cardiogenic pulmonary edema. Am J Cardiol. Feb 1;55(4):296-300.

46) Scarpinella-Bueno MA., Llarges CM., Isola AM., Holanda MA., Rocha RT., Afonso JE. (1997). Continuous positive airway pressure (CPAP) with face mask to treat acute respiratory failure. Jul-Sep;43(3):180-4.

47)Sean P. Collins., Lisa M. Mielniczuk., Heather A. Whittingham., Mark E. Boseley., David R. Schramm., Alan B. Storrow. (2006). The Use of Noninvasive Ventilation in Emergency Department Patients With Acute Cardiogenic Pulmonary Edema. the American College of Emergency Med;48:260-269.

48)Steven D. Crane. (2002). Epidemiology, treatment and outcome of acidotic, acute,cardiogenic pulmonary oedema presenting to an emergency department. European Journal of Emergency Medicine , Vol 9 No 4;322-324.

49) .....(2005). www.toraks.org.tr. Erişim Tarihi: Şubat 2006.

50) Ursavaş A., Özyardımcı N.(2003). Akut Solunum Yetmezliklerinde Non İnvaziv Mekanik Ventilasyon . Uludag Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 29 (3) 55-59.

51) Väisänen IT., Räsänen J. (1987). Positive airway pressure and supplemental oxygen in the treatment of cardiogenic pulmonary edema. Chest. Sep;92(3):481-5

EK:1

CPAP (Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı) UYGULANMASI HEMŞİRE TALİMATI

AMAÇ

CPAP pozitif hava yolu basıncını non invaziv yöntem ile nazal yoldan uygulayarak üst hava yollarını açık tutmayı sağlamaktır.

CPAP Endikasyonları

- Akut solunum yetmezliği
- Uyku Apne Sendromu
- KOAH alevlenmeleri
- Ekstübasyon sonrası atelektazi ve hipoksemi
- Weaning
- Akut Kardiyakk Pulmoner Ödem

ÖN HAZIRLIK

a) Gerekli cihaz ve malzemeler

CPAP cihazı / Nazal maske ve hortum, Monitör

b) Hastanın hazırlanması

1. Hastaya işlem açıklanır.

2. Hastanın uyumu sağlanır.

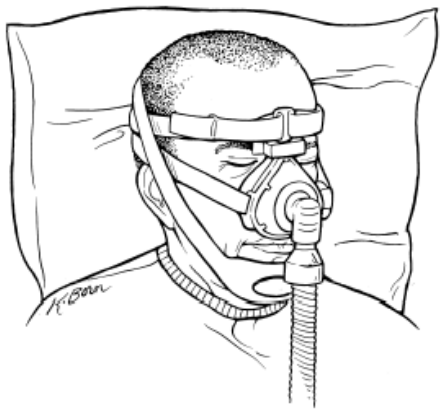
3. Hastaya uygun rahat pozisyon verilir.

GÜVENLİK VE DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

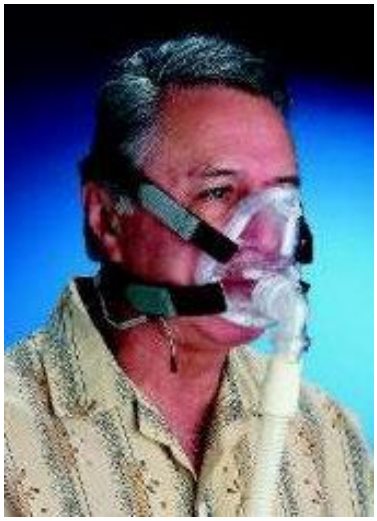
1. CPAP cihazı yüksek devirli jeneratör, sıkıştırılmış haldeki oda havasını pompalayan bir çeşit körük sistemidir.
2. Sistemin çalışır olduğundan emin olunmalıdır.
3. Hastanın konforuna uygun nazal (şekil 1, 2), oro-nazal (şekil 3, 4), yada burun yastğı (nasal pillows) (şekil 5, 6, 7), CPAP maskesi tipi belirlenmelidir.



şekil 1 Nazal Maske



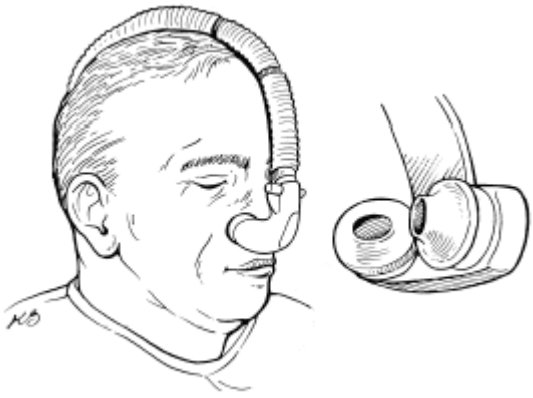
şekil 2 Nazal Maske



şekil 3 Ora nazal Maske



şekil 4 Ora nazal Maske



şekil 5 nazal maske



şekil 6 nazal maske



şekil 7 nazal maske

4. Hastanın yüzüne uygun boyutta maske (no=3, no=4, no=5) seçilmelidir.
5. Hasta monitörize edilmelidir.
6. Uygulma süresince hasta; gastrik distansiyon, mide içeriği asprasyonu, hipotansiyon, barotravma, hipoventilasyon, CO2 retansiyonu, yüz derisi erozyonu gibi CPAP komplikasyonları yönünden gözlenmeli, saptanan komplikasyonlar doktora bildirilmeli ve hasta gözlem formuna kaydedilmelidir.

İŞLEM

1. Hastanın rahat solunum yapabileceği sırt üstü, 45º lik semi-fowler yada ortopne pozisyonu sağlanır.
2. Hastanın yüz yapısına en uygun, en konforlu nazal maske tipi seçilerek, yüze sabitlenir
3. CPAP cihazı ile maske arasındaki bağlantı hortumlarında kaçak olup olmadığı kontrol edilir.
4. Hastaya yapılacak ilk CPAP uygulamasından önce CPAP alıştırması yapılır. Bu nedenle hastaya ağız kapalı tutulup, burundan sakin ve normal soluk alıp vermesi öğretilir.
5. CPAP cihazının kullanılabilmesi için hastanın burnunda önemli bir tıkanıklık bulunmamalıdır.
6. Hasta monitörize edilir.
7. Uygulama öncesi hastanın oksijen saturasyonu hasta gözlem formuna kaydedilir.
8. Uygulama öncesi hastanın kan gazı değerleri hasta gözlem formuna kaydedilir.

9. Hastanın uygulama öncesi TA, nabız, beden ısısı, solunum sayısı değerleri hasta gözlem formuna kaydedilir.
10. Cihazın verdiği basınçlar değişkendir. Bu nedenle hastanın ihtiyacına uygun basınç ayarlanır.
11. Hastanın basınç ihtiyacını klinik durumu belirler. Doktor istemine göre 2-20cm H2O arasında olacak şekilde ayarlanır. (Hastanın satürasyonun 95↓ olması, solunum asidozunda olması, basınç ihtiyacını arttırır).
12. Uygulama süresi gün içersinde optimal 30 -120 dakikadır.
13. Gün içerisinde uygulama sonrası , uygulanan süre hasta gözlem formuna kaydedilir
14. Uygulama sonrası hastanın oksijen saturasyonu hasta gözlem formuna kaydedilir.
15. Uygulama sonrası hastanın kan gazı değerleri hasta gözlem formuna kaydedilir.
16. Uygulama sonrası hastanın solunum sayısı hasta gözlem formuna kaydedilir.
17. Hastanın uygulama sonrası vital fonksiyon (sitolik ve diastolik kan basıncı, nabız, beden ısısı) değerleri hasta gözlem formuna kaydedilir
18. CPAP uygulamasına ; oksijen saturasyonu 95 ve ↑, kan gazı değeri PH=7.35 - 7.45 arasında oluncaya kadar devam edilir. Bu değerlere ulaşıldığında doktor istemine göre uygulama sonlandırılır ve hastaya uygulanan basınç değeri kaydedilir.

İŞLEM SONRASI BAKIM VE KONTROL

1. Hastanın monitörizasyonunu devamlılığı sağlanır. Hasta solunum sıkıntısı yönünden izlenmeye devam edilir.
2. Maskelerin kullanım süresi 3 gündür. Kullanılan nazal maskeler 3 günde bir değiştirilir, her hasta için ayrı maske kullanılır. Kirlenen maskeler ilgili talimata uygun olarak hazırlanmış antiseptik solüsyon ile dezenfekte edilir.
3. Cihazın filtre bakımı ayda bir kez düzenli olarak yapılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Uygulama ve uygulama süresi hasta izlem formuna kaydedilir. Veriler değerlendirilir.

SORUMLULAR

Doktor, hemşire

KAYNAKLAR

1. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi . Hemşirelik Bakımında Kalite. "Hemşirelik Bakım Standartları". 2003. s: (28-35)

2. Köktürk O, Ulukavak Çiftçi T. Obstrüktif uyku apne sendromu. Genel önlemler ve medikal tedavi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50(1): 119-24.

3. Köktürk O, Ulukavak Çiftçi T. Obstrüktif uyku apne sendromu. Ağızıçi araç tedavisi.Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50(2): 307-316.

4. Köktürk O, Ulukavak Çiftçi T. Obstrüktif uyku apne sendromu. CPAP/BPAP tedavisi.Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50(2): 317-334.

5. Köktürk O, Kemaloglu Y. Obstrüktif uyku apne sendromu. Cerrahi tedavi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50(3): 451-476.

6..... (2006) www.itfanestezi.org …. Ulaşım tarihi: 02.02.2006

EK: 2

VERİ TOPLAMA FORMU

A. Bireye ilişkin Sosyal Demografik özellikler:

1. Yaş:…….
2. Yaş Grubunuz:

   1. 30 – 39 2. 40 -49 3. 50- 59 4. 60- 69 5. 70 ve ↑
3. Cinsiyet:

   1. Kadın 2. Erkek

4. Meslek:

   1. Emekli 4. Serbest Meslek
   2. Memur 5. Ev Hanımı
   3. İşçi 6. Diğer

5. Eğitim Durumu:

   1. Okur-Yazar değil 4. Ortaokul mezunu
   2. Okur-Yazar 5. Lise Mezunu
   3. İlkokul Mezunu 6. Y üksekokul/ Fakülte mezunu

6. Medeni Durum:

   1. Evli 2. Bekar

7. Kiminle yaşıyorsunuz?

   1.Yalnız 2. Eş 3. Çocuklar 4. Bakıcı 5.Diğer.....

8. Sosyal Güvence:

   1. SSK 2. Emekli Sandığı 3. Bağkur 4. Yeşil Kart 5. Diğer

9. Boy.....Kilo.....BMI…….

B. Hastalık ile ilgili özellikler (Hastadan Alınacak Bilgiler):

10. Risk Faktörleri:

    1. Hiperlipidemi
    2. HT.
    3. DM
    4. Aile Öyküsü (KAH, HT, DM , Hiperlipidemi)
    5. Fiziksel İnaktivite
    6. Obezite
    7. Erken Menapoz / Menapoz
    8. Oral Kontraseptif kullanımı
    9. Sigara: 1) Miktar/ Gün:

       2) Kaç yıldır:

       3) Bıraktı/ne zaman:

    11. Alkol: 1) Miktar/gün:

        2) Kaç yıldır:

        3) Bıraktı/ne zaman:

12. Kalp Yetmezliği dışında başka hastalığınız var mı?

1. HT	5. Hematolojik prob.
2. DM	6. Nörolojik prob.
3. Sol.sist.Hastalık	7. Başka bir hast.yok
4. GIS Problemleri	8. Diğer

13. Ailenizde sizden başka kalp hastası var mı?

1. Evet	2. Hayır

14. Sorunun cevabı “evet” ise yakınlık derecesi nedir?

    1. Birinci derece yakınım (anne, baba, kardeş)

    2. İkinci derece yakınım (teyze, dayı, hala vs.)

15. Aşağıdaki semptomlardan hangisi sizi daha çok rahatsız ediyor?

    1. Diüretikle ilgili semptomlar

    2. Solunum sıkıntısı

    3. Ödem

    4. Konsantrasyon azalması/ hafıza kaybı

    5. Denge kaybı/düşme

    6. Göğüs ağrısı

    7. Yorgunluk/güçsüzlük

    8. Sıkıntılı uyku

    9. Aktiviteleri gerçekleştirmede zorluk

    10. Kilo kaybı

16. Kalp Yetmezliği nedeniyle aşağıdaki aktivitelerinizden hangilerinde kısıtlama oldu?

    1. Motorlu taşıt, otomobil kullanmak

    2. Ev işi yapmak

    3. Çabuk ve acele davranabilme yeteneği

    4. Egzersiz yapmak

    5. Seksüel yaşantı

    6. Yokuş yukarı veya merdiven çıkma

    7. Güç ve enerji isteyen aletleri kullanma

    8. Kişisel hijyen

C. Hastalık ile ilgili özellikler (Dosyadan Alınacak Bilgiler):

17. Kalp yetmezliğinin nedeni nedir?

1. İskemik kalp hastalığı (MI, Anjiografi, PTCA, CABG)
2. Kapak hastalığı (MS, MY; AS,AY)
3. Hipertansiyon, DM
4. Kardiyomyopati (Hipertrofik, Dilate, Restriktif, Alkolik)
5. Diğer (Myokardit, Perikardit, Konjenital vb.)

18.Kalp Yetmezliği Sınıfı?

1. NYHAIII 2. NYHAIV

19. Ejeksiyon Fraksiyon değeri?

1. %25-30
2. %31-40

20. Kalp yetmezliğinde uygulanan tedavi

1. Diüretikler
2. Pozitif inotropil ilaçlar
3. Kardiyak glikozidler
4. Fosfo diesteroz intubi türleri
5. Adrenoreseptör Agunistleri
6. Vazodilatörler
7. Kalsiyum Kanal Blokerleri
8. Beta blokerler
9. Antiaritmik ajanlar
10. Antikoagülan
11. Oksijen Terapi
12. Morfin Sülfat

21. **İzlem Formu**

Hastanın Yoğun Bakıma Yatış Tarihi:
Hastanın Yoğun Bakımdan Çıkış Tarihi:
Yoğun bakımda Yattığı Gün Sayısı:
Uygulanan Oksijen Tedavisi : CPAP Uygulanan CPAP Basıncı:
Uygulanan Oksijen Tedavisi : NAZAL OKSİJEN Uygulanan Nazal Oksijen (dk / lt):

		Uygulama Süresi				
	Uygulama Öncesi	30. dk.	60.dk.	90. dk.	120. dk.	Uygulama Sonrası
Kan gazı PH : PO2 : PCO2 : HCO3 : BE :						
Oksijen Satürasyonu						
Solunum Sayısı						
TA						
Nabız						
Beden Isısı						

22.Uygulanan Oksijen terapi CPAP ise saptanan komplikasyonlar:

1.Gastrik distansiyon

2.Hipotansiyon

3.Hipoventilasyon

4.Yüz derisi erozyonu

5 Mide içeriği asprasyonu

6. Barotravma

7. CO_2 retansiyonu

8. Diğer.

9 . Komplikasyon görülmedi

23. Uygulama süresince mekanik ventilasyona gereksinim oldu mu?

1. evet 2. hayır

ÖZGEÇMİŞ

07 Eylül 1969 yılında İzmir'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İzmir'de tamamladı. 1989– 1990 öğretim yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda yüksek öğrenime başladı.1994 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'ndan mezun oldu ve aynı yıl Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda Yoğun Bakım hemşiresi olarak çalışmaya başladı. 2001 – 2003 arası Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi'ne bağlı Eğitim Hemşireliği görevini yaptı. Aralık 2003'te Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı Başhemşiresi olarak göreve başladı. 2004 – 2005 öğretim yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu yüksek lisans sınavlarında başarılı olup İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda lisansüstü eğitimine başladı. Halen aynı kurumda çalışmakta ve Kardiyoloji Anabilim Dalı Başhemşiresi olarak görevine devam etmektedir.