

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NÖROŞİRURJİ HASTALARINDA AMELİYAT SONRASI EGZERSİZİN
KAN DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Programı

Doktora Tezi

Hazırlayan

Adalet KOCA KUTLU

Danışman

Prof.Dr. Alev DRAMALI


İZMİR

2005

TUTANAK

Enstitünüzün Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora öğrencisi olan Adalet KUTLU KOCA'nın "Nöroşirürji Hastalarında Ameliyat Sonrası Egzersizin Kan Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi " konulu tez savunma sınavı 16.08.2005 tarihinde saat: 10:00'da yapılmış olup oybirliği / oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

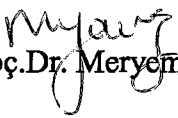

Prof. Dr. Alev DRAMALI


Doç.Dr. Cüneyt TEMİZ

Prof.Dr. Rasih YILMAZ




Yard.Doç.Dr. Şenay KAYMAKÇI


Yard.Doç.Dr. Meryem YAVUZ

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım tez danışmanım Prof. Dr. Alev DRAMALI'ya , Araştırma Fonu'na başvurabilmem için bu konuda yönlendiren Prof. Dr. Erol ÖZMEN ve eşi Yrd.Doç.Dr. Dilek ÖZMEN'e, Araştırma Fonundan destek alabilmem için proje yöneticisi olan ve bu konuda her durumda zaman ayıran Doç Dr. Cüneyt TEMİZ' e, tez çalışması boyunca her konuda destek ve enerjisini, benim için harcayan ve araştırmanın istatistiksel analizini yapan Arş.Gör Dilek ÇEÇEN' e, İstatistik konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşan Arş.Gör Aynur ÇETİNKAYA' ya, bazı kaynaklara ulaşmamı sağlayan arkadaşım Arş.Gör. Dr. Hülya DEMİRCİ' ye, doktora programını yürütebilmem için gerekli desteği veren C.B.Ü Sağlık Yüksekokulu Yönetimi'ne, E.Ü. Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde çalışan hemşirelere, C.B.Ü Hastanesi Hematoloji ve Biyokimya laboratuvarlarında ve tetkik girişi bölümünde çalışan arkadaşlara, yanımda olan tüm dostlara, sabır ve sevgileri için eşim ve oğluma çok teşekkür ediyorum. İyi ki varsınız.

İzmir, 2005

Adalet KOCA KUTLU

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	ix
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
BÖLÜM I	
1.1.GİRİŞ	
1.1.1. Araştırmanın Konusu (Problem)	1
1.1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.1.3. Hipotezler (Denenceler)	4
1.1.4. Sayıltılar (Varsayımlar)	4
1.1.5. Araştırmanın Önemi	5
1.1.6. Sınırlılıklar ve karşılaşılan Güçlükler	8
1.1.7. Tanımlar	10
1.2. GENEL BİLGİLER	12
1.2.1. Hareketsizliğin Vücut Üzerine Etkileri	12
1.2.2. Egzersizin Vücut Üzerine Etkileri	14
1.2.2.1. Egzersizin Hematolojik Sisteme Olan Etkileri	14
1.2.2.2. Egzersizin Kalp ve Dolaşım Sistemine Etkileri	15
1.2.2.3. Egzersizin Solunum Sistemine Etkileri	18
1.2.2.4. Egzersizin Endokrin Sisteme Etkileri	20

1.2.2.5. Egzersizin İmmün Sisteme Olan Etkileri	22
1.2.2.6. Egzersizin Kas Sistemi Üzerine Etkileri	24
1.2.2.7. Egzersizin Metabolizma ve Enerji Dengesine Etkileri	24
1.2.2.8. Egzersizin Sıvı Elektrolit Dengesine Etkisi	26
1.2.2.9. Egzersizin Psikolojiye Etkileri	27
1.2.3. Nöroşirurji Hastasının Hemşirelik Bakımı	27
1.2.3.1. Nöroşirurjide Ameliyat Sonrası Hemşirelik Girişimleri	29
1.2.3.2. Nöroşirurji Hastalarında Ameliyat Sonrası Görülebilecek Komplikasyonlar	32
BÖLÜM II	
2.1. GEREÇ VE YÖNTEM	34
2.1.1. Araştırmanın Tipi	34
2.1.2. Kullanılan Gereçler	34
2.1.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	35
2.1.4. Araştırmanın Evreni	36
2.1.5. Araştırmada Örneklem	36
2.1.6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler	36
2.1.7. Veri Toplama Yöntemi ve Süresi	36
2.1.8. Verilerin Analizi Değerlendirme Teknikleri	37
2.1.9. Süre ve Olanaklar	38
2.1.10. Etik Açıklamalar	39

BÖLÜM III

3.1. BULGULAR	40
3.1.1. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	40
3.1.2. Günlük ve 5 Günlük Genel Egzersiz Öncesi ve Sonrası Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamaları	43
3.1.3. Hastaların Tanıtıcı ve Hastalık Bilgileri İle Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Arasındaki İlişkiler	52

BÖLÜM IV

4.1. TARTIŞMA	
4.1.1. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	59
4.1.2. Günlük ve 5 Günlük Genel Egzersiz Öncesi ve Sonrası Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamalarının İncelenmesi	62
4.1.3. Hastaların Tanıtıcı ve Hastalık Bilgileri İle Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	72

BÖLÜM V

5.1. SONUÇ	77
5.2. ÖNERİLER	78

BÖLÜM VI

6.1. ÖZET	79
6.2. SUMMARY	80

BÖLÜM VII

7.1. YARARLANILAN KAYNAKLAR	81
------------------------------------	-----------

7.2. EKLER	93
Ek 1- Hasta Tanıtım Formu	94
Ek 2- Hasta Bağımlılık Düzeyi Ölçüm Formu	95
Ek 3- Egzersiz Öncesi Sonrası Yaşam Bulguları Kayıt Formu	96
Ek 4- ROM Egzersizleri	97
Ek 5- Kurumun Araştırma İzin Yazısı	104
Ek 6- Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	105
Ek 7- Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Etik Kurul İzin Formu	106
7.3. ÖZGEÇMİŞ	107

TABLolar DİZİNİ

1. Hastalara İlişkin Bazı Bilgiler	40
2. Hastaların Hastalıklarına İlişkin Özellikleri	42
3. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Yaşam Bulguları İle Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı	43
4. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı	44
5. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-I)	45
6. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-II)	46
7. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-III)	47
8. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Anlamlılık Düzeylerinin İncelenmesi	48
9. Hastaların Yaşam Bulguları, Hemogram ve Biyokimya Değerlerinin Egzersiz Öncesi ve Sonrası (5 günlük) Ortalamalarının Dağılımı	49
10. Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerlerinin Yaşa Göre Dağılımı	52
11. Meslek Gruplarına Göre Egzersiz Öncesi ve Sonrası Klor Ortalamalarının Dağılımı	52
12. Hastaların Sağlık Güvencelerine Göre Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamaları Arasındaki Dağılımı	53
13. Hastaların Sağlık Güvencelerine Göre Yaş Ortalamalarının Dağılımı	54

14. Glasgow Koma Skalası Puanlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	54
15. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamalarının Yapılan Ameliyat Şekline Göre Dağılımı	55
16. Hastanede Kalma Süresinden Etkilenen Bazı Kan Değerlerinin Ortalamalarının Dağılımı	56
17. Ameliyat Sonrası Kalma Süresinden Etkilenen Bazı Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı	56
18. Solunum Şeklinden Etkilenen Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı	57
19. Sigara İçme Süresi İle Bazı Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımları	58

GRAFİKLER DİZİNİ

xii

1. Egzersiz Öncesi ve Sonrası O₂ Saturasyonu Ortalamaları

50

2. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Glikoz Ortalamaları

50

3. Egzersiz Öncesi ve Sonrası K Ortalamaları

51

4. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Mg Ortalamaları

51



BÖLÜM I

1.1. GİRİŞ

1.1.1. Araştırmanın Konusu (Problem)

Hareket insanın doğal gereksinimlerindedir ve insan organizması hareket ettikçe işlerliğini korur. Bireyin bedensel ve ruhsal sağlık için hareket etmeye gereksinimi vardır. Bu gereksinim hem sağlıklı hem de hasta bireyler için geçerlidir. Çünkü insan bedeni, işler durumda olduğu sürece sağlıklı kalabilmektedir (8,13,33,56).

Hareketsizlik, organizmada oluşan değişikliklerin altında yatan önemli bir mekanizmadır. Sürekli hareketsiz kalma beden için pek çok yaşamsal değerlerinde kayıplara, bir çok hastalık ve semptomun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Çalışmalarda, fiziksel aktivite düzeyi ile hastalıklar arasındaki ilişki gösterilmektedir. Hastalık veya ameliyat gibi bazı durumlar kişileri kısa süreli ya da uzun süreli yatağa bağlayabilir. Bu durumda aktif ya da pasif hareketliliğin sağlanması, egzersizlerin yaptırılması beden sağlığına olumlu yönde katkı verecektir. Tedavi amacıyla yatak istirahatinde olma bazı yararlılıklar da getirir. Bunlar yaraların iyileşmesinde hızlanma, organizmanın dinlenmesi, ağrı azalması olarak sayılabilir. Ancak uzun süreli yatak istirahati, önlem alınmazsa çeşitli organ ve sistemlerde deforme olmalara, fonksiyon kayıplarına neden olabilmektedir (13,23,39,56,84) .

Yatak istirahatine bağlı, kalbin yükünde artma, valsalva manevrasının kullanılması, ortostatik hipotansiyon, trombüs oluşumu, göğüs kafesinde genişlemede azalma, solunum yollarında sekresyon birikimi, hipostatik pnömoni, konstipasyon, idrar yapmada zorluk, üriner staz, böbrek taşı oluşumu, uykusuzluk, davranış ve oryantasyon bozuklukları, anksiyete, yatak yaraları gibi durumlar karşımıza sorun olarak çıkmaktadır (13,69,97).

Yatağa bağımlı hastalarda hareketsizlik, kas iskelet sisteminde sırt ağrısı, kontraktürler, osteoporoz, kaslarda güçsüzlük, atrofi gibi sık karşılaşılan sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca eklem hareketlerinin kısıtlanması, eklem çevresindeki dokularda kısalma ve fibrozis sonucu ayak düşmesi, kalçanın eksternal rotasyon kontraktürü gibi sorunlar gelişmektedir.

Hareketsizlik sonucu, kemiklerdeki Kalsiyum (Ca)'un azalması ile osteoporoz gelişir. Hareketsizliğe bağlı gelişen Ca mobilizasyonunun nedeni, hareket ve kasılmalar yoluyla kemikler üzerinde oluşan baskının kalkmasıdır (33,46,47,48).

Bunların yanı sıra; yatağa bağımlı bireylerde içe kapanma, izolasyon gibi ruhsal fonksiyonların etkilenmesi nedeniyle sosyal aktivitelerin azalması söz konusudur. Uzun süreli yatak istirahatinin, tüm sistemleri etkilemesinin yanında kalp damar sistemi ve kan değerlerini de olumsuz yönde etkilediği bir çok çalışmada belirtilmiştir. Bu etkilenmeler sonucunda hastaların kan gazı değerlerinde; pO₂'de düşme, pCO₂'de ve pH'de yükselmeler meydana gelmektedir (13, 33,47,86).

Hareketsizlik; vücuttaki dolaşım, lenfatik drenaj ve immun yanıtın yavaşlamasına neden olmakta, yatağa bağımlı hastada daha uzun süreli hareketsizlik bu sorunların daha da artmasına neden olmaktadır (33,78).

Egzersiz kan değerlerine etkisine yönelik yapılan çalışmalar, daha çok sağlıklı bireylerdeki egzersiz-spor ve kan değerlerine yöneliktir (17,18,19,23,63,71,81,95,101).

Hareketsizliğin zararlı etkilerini engellemek için; yatağa bağımlı hastaların yatak içinde hareket ettirilmesi, pozisyon değiştirilmesi, masaj ve düzenli egzersiz yaptırılması önerilmektedir (15,33,37,55).

Bu egzersiz programının içinde, pasif egzersiz-range of motion (ROM) egzersizleri olarak bilinen aktif pasif hareketler, hareketsiz olan hastayı aktive etmek amacıyla günde 3-4 kez, her egzersiz 5 kez olmak üzere yaptırılmasının önemi vurgulanmaktadır (33,86,87).

ROM egzersizleri, hastalık sürecinde eklemlerin donmasını önleyerek, kol ve bacakların hareketini sağlar.

Hastanın yatış işlemleri biter bitmez travmatize olmayan eklemleri ROM açısından değerlendirilerek, etkilenen ekstremite­lerin kas tonusu, gücü ve boyutları incelenmelidir. Hemşirenin temel amacı, hastanın eklemlerini işlevsel pozisyonda tutmak ve hareketsizliğe bağlı gelişebilecek komplikasyonları önlemektir (33).

Bu egzersizlerle;

- Kasların alışması sonucunda metabolizma hızı, kalori tüketimi, vücut ısısında artış, oksijenin dokularda kullanımının sağlanması, kalp hızı ve basıncında düşme, pulmoner fonksiyonlarda artma, serum kolesterol düzeyi, kan şekerinde düşme, kemiklerde mineral kaybını nleme, laktik asit yapımında azalma, yüksek dansiteli lipoproteinlerde (HDL), kan volümü ve hemoglobin düzeylerinde artma meydana gelmektedir.

- Ayrıca egzersiz kas yapısı ve gücünde artış, fiziksel iyilik hali oluşturma, lenfatik drenajın artması, normal vücut ağırlığının korunması, benlik saygısı, beden imajında artma, stres ve anksiyete ile başa çıkabilme, kişinin yaşam kalitesinde ve iş yaşamında performans artışını sağlamaktadır (1,6,14,22,48,69,77,80,83).

1.1.2. Araştırmanın Amacı

Yatak istirahatının olumsuz etkilerini azaltmak için her hastaya uygun bir egzersiz programı geliştirilmelidir (33). Üst düzeyde yatağa bağımlı hastalarda sürekli ve düzenli olarak yaptırılacak ROM egzersizlerinin kan değerlerine de etkili olabileceği, en azından hareketsizliğe bağlı kan değerlerinde olumsuz yönde gelişebilecek komplikasyonların önlenebileceği düşüncesiyle bu çalışma planlanmıştır.

Araştırma, Nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası egzersizin kan değerleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

1.1.3. Hipotezler (Denenceler)

H_0 = Yatağa bağımlı Nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası egzersizin kan değerleri (Hemogram, rutin biyokimya) düzeylerine etkisi yoktur.

H_1 = Yatağa bağımlı Nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası egzersizin kan değerleri (Hemogram, rutin biyokimya) düzeylerine etkisi vardır.

1.1.4. Sayılılar (Varsayımlar)

Araştırma kapsamına alınan ameliyat sonrası hastalarına eşit koşullarda egzersiz yaptırılmıştır.

Araştırma için alınan kan örnekleri ilkelere uygun olarak alınıp, uygun koşullarda saklanmış ve taşınmıştır.

Araştırmada kanlarının analizleri aynı yöntemler kullanılarak ve aynı kişiler tarafından yapılmıştır.

1.1.5. Araştırmanın Önemi

Hareketsizlik sonucu görülen sorunların önlenmesi veya hareketsizliğin etkilerinin azaltılması için yatağa bağımlı hastalara uygulanacak egzersizlerin önemi büyüktür. Egzersizin komplikasyonları önlemesi kadar bazı kan değerleri üzerine etkileri yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (3,9,17,18,19,24,28,51).

Egzersiz, vücudun çeşitli düzeylerde metabolik, hormonal, immünolojik ve fizyolojik değişimine neden olan bir işlemdir (81).

Genç kızlarda kısa egzersiz sonrasında, lökosit ve nötrofil sayılarındaki artış, lenfosit sayılarındaki düşüşün istatistiki olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Kısa süreli egzersizden sonra görülen lökositozda daha çok mononükleer hücrelerin, egzersiz uzadıkça nötrofillerin arttığı, lenfositlerdeki artışın ise düşük olduğu bildirilmiştir (23).

Cerrahi girişim geçirmiş hastalarla ilgili yapılan çalışmalarda, egzersiz programlarının ağrıyla başa çıkma, çalışma yaşamına geri dönme, ameliyat sonrası yaşama uyum sağlama, motor fonksiyonlarda eski haline dönme ve olumlu duygu durumları saptanmıştır (46,30,31,67,68,78)

Kronik antremanlı yaşlılarda yapılan bir çalışmada, egzersizin hematolojik ve demir parametreleri üzerinde anlamlı değişiklikler oluşturmadığı fakat lökosit ve trigliserit seviyelerinde düşme, HDL-C seviyelerinde ise yükselmeye neden olduğu bildirilmiştir (18).

Bir çalışmada, masajın kandaki beta- endorfin salınımını arttırdığı ve ağrıyı gidermede etkili olduğu gösterilmiştir (55).

Kısa ve hızlı masajın canlandırıcı, yavaş yapılanların ise sakinleştirici etkisi olduğu, az basınçla yapılan masajın vazodilatasyona neden olduğu ve dolaşımı arttırdığı saptanmıştır. Derin masajın dokularda sıvı değişimini ve metabolizma hızını ve doku yenilenmesini arttırdığı bilinmektedir (50,92,94).

Yatak istirahatının olumsuz etkilerini azaltmak için her hasta için hasta kapasitesine uygun bir egzersiz programı geliştirilmelidir (33).

Sağlam, egzersiz yapmayan kişilerde kısa süreli egzersizin hemoglobin ve lökosit, uzun süreli egzersizin ise HGB, MCV,WBC,MHC değerlerinde anlamlı artma MPV düzeylerinde ise azalmaya neden olduğunu saptamıştır (81).

Aerobik nitelikteki egzersizlerin bireyin aerobik kapasitesini arttırmanın yanında lipid ve lipoproteinlerine olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Aerobik nitelikli ve kısa süreli egzersizin kan lipid ve lipoproteinlerine pozitif akut etkileri olduğu belirlenmiştir (57,91,95).

Ünal ve arkadaşlarının çalışmasında, aerobik egzersizden bir dk sonrasında nötrofil sayısındaki artış anlamlı, lenfositlerdeki artış anlamsız, anaerobik grupta ise egzersiz öncesine göre egzersiz sonrası lökositoz ($p<0.001$), lenfositoz ($p<0.001$), nötrofili ($p<0.01$), monositoz ($p<0.01$) anlamlı bulunmuştur (99).

Çalışmalarda, kadın ve erkek sporcularda HDL-C düzeylerinin egzersiz yapmayanlara göre yüksek olduğu bildirilmektedir (58).

Ersöz ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, ılımlı egzersizin immün sistem üzerine destekleyici etkisi olduğunu bildirmektedirler (41).

Sedef'in çalışmasında; egzersiz yaptırılan genç bayanlarda dinlenme kalp sayısı, sistolik diastolik basınçlar, lökosit, glikoz, kolesterol, trigliserit, LDL-C, albumin ve kreatinin değerlerinde azalma, HDL-C, HGB, HCT, total proteinde artış tespit etmiştir (85).

Ercan ve arkadaşları, uzun süreli dayanıklılık koşusu yapanların kan parametrelerinde değişiklik olduğunu; kan değerlerindeki artışın lökositlerde önemli olmadığı, eritrosit, trombosit, hemoglobin ve hemotokrit değerlerindeki artışın önemli düzeylerde olduğu, MCV, MCH ve MCHC değerlerinin değişmediği, RDW değerinin önemli ölçüde arttığı bulunmuştur (38).

Sağlıklı niversite ğrencilerinde 15 dakikalık egzersiz programından sonra ortalama kalp hızı $145 \pm 10,6/dk$, eritrosit, trombosit, total lökosit, hemoglobin ve hemotokrit düzeyleri artarken pıhtılaşma ve kanama değerlerinde azalma olduğu belirlenmiştir (3).

Egzersiz sonrası trombosit değerlerinde anlamlı artış olmakla beraber 60 dk'lık istirahat süresinden sonra eski düzeyine düşme eğilimi olduğu saptanmıştır (42).

Egzersizin kan değerleri üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmalar, genellikle sağlıklı kişilerde, sporla ilgilenen profesyonellerde ve spor yapan yaşlılarda yapılmıştır (17,18,19).

Yatağa bağımlı hastalar için planlanmış pasif egzersizin hareketsizliğe bağlı komplikasyonların nlenmesine, psikolojik, yaşam bulguları, yaşam kalitesi gibi parametrelere etkisi yönünde çalışmalar literatürde yer almasına karşın, özellikle Nöroşirurji hastalarında pasif egzersizin kan değerlerine etkisi olup olmadığı varsa ne tür etkiler olduğu yönünde bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır.

1.1.6. Sınırlılıklar ve Karşılaşılan Güçlükler

Araştırmaya,

- Bağımsız ve alt düzey bağımlı Nöroşirurji hastaları,
- Sistemik hastalığı olan (Diabetes Mellitus, Karaciğer, Böbrek yetmezliği olan hastalar, Malign tümörlü, Majör kan hastalığı olan, sistemik enfeksiyonlu, dekibütüslü) hastalar,
- Dört ekstremitesinde de ileri derecede kontraktür gelişmiş hastalar,
- Tedavisinde diüretik ve osmolitik istemi olan,
- Periferik venöz damar yapısı kötü ve
- Hastanın hekimi tarafından egzersiz yaptırılması uygun olmayan hastalar araştırma kapsamına alınmamıştır.

Bilinci kapalı ya da yarı açık, Glasgow koma skalası puanları birbirine yakın, üst ve orta düzey yatağa bağımlı hastalar, ekstremitelerinde motor kayıp olan ve bağımsız değişkenler arasında benzerlikler bulunan hastalar araştırma grubunu oluşturmuştur. Araştırma kapsamına alınan bir hastanın Nöroşirurji Yoğun Bakım'dan başka bir birime gönderilmesi durumunda araştırmadan çıkarılmıştır. Ayrıca araştırma sonuçlarını etkileyebilecek tüm girişimlerden (cerrahi girişim, kan transfüzyonu vs) sonra hasta araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Aynı hasta eğer bu girişimlerden sonra sınırlılıklara uyuyorsa araştırmaya tekrar dahil edilmiştir.

Araştırmacının yaptırdığı egzersizler dışında, fizyoterapi alması zorunlu olan hastalar araştırmaya alınmamıştır.

Araştırmamızda en çok yaşanan sorun, araştırma kapsamındaki hastalara uygulanması gereken tedavi, bakım ve girişimlerin olmasıdır. Bu uygulamaların etkisini en aza indirmek için; IV infüzyonları Isoloyt-S, rutin

antibiyotik tedavisi olanlar yani kombine antibiyotik almayanlar ve içeriği birbirine eşdeğer enteral beslenme mayileri verilen hastalar alınmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hastalara 24 saatlik bir egzersiz programı uygulanamadığından, araştırma bulgularının günlük egzersiz öncesi ve sonrası değerleri daha fazla önemsenmiştir ve egzersizin akut etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya alınacak hastalarla ilgili sınırlılıkların çok fazla olması nedeniyle uygun hasta bulunamaması veri toplama aşamasını uzatmıştır. Araştırmaya alınan hastaların beş günlük takipleri dolayısıyla tüm özel ve mesleki yaşantının bu duruma göre ayarlanması sorunu yaşanmıştır. Hematoloji laboratuvarında hemograma bakılırken farklı yöntem kullanıldığından ve daha az parametreye bakıldığı için çalışmanın hafta sonunda da devam etme imkanı olmamıştır ve bu durum veri toplama aşamasının uzamasına neden olan durumlardan biridir. Ayrıca E.. Nöroşirurji YB'sindeki hastalardan alınan kanın C.B. Hastanesi Biyokimya ve Hematoloji laboratuvarlarına bir an önce ulaştırılması ve alınan kan örneklerinin sonuçlarının etkilenmemesi için gerekli önlemlerin alınması; santrifuj, soğuk zincir vs. da araştırmanın glklerindedir.

Araştırmada kullanılan kan değerlerinin maliyeti için C.B.. Araştırma Fonu'ndan destek alınmıştır. Bu destek için gerekli işlemler ve yaşanan sorunlar da araştırma sürecinin uzamasına neden olmuştur.

1.1.7. Tanımlar

Aerobik egzersiz: Genellikle kan yoluyla sağlanan oksijenin çalıştırılan kaslarda kullanılmasını esas alan çalışmalardır. Uzun süreli ve az şiddetteki egzersizlerde bu tür mekanizma söz konusudur. Büyük kas gruplarını içeren, düzenli ve uzun süreli egzersizlerdir. Koşmak, yüzmek gibi (28).

Anaerobik egzersiz: Egzersiz sırasında kasta varolan oksijen kullanılır, kan akımı kasın gereksinimi olan oksijeni karşılayamaz. Yoğun şiddette ve kısa süreli egzersizlerde meydana gelen bir mekanizmadır (28).

Egzersiz: Bireyin sağlık durumunu geliştiren ve bu durumu devam ettiren hareketlerdir. (74).

Fiziksel aktivite: İskelet kasları yolu ile enerji harcanmasına neden olan hareketlerdir. Planlı, tekrarlanan hareketlerdir. Amacı, sağlığı sürdürmek ve geliştirmektir (12,62).

İzokinetik egzersiz: Kas kuvveti ve dayanıklılığını geliştiren egzersizlerdir. Uygulanan kuvvet ne kadar fazla olursa olsun, açısal hareketin hızı değişmez.

İzometrik egzersiz: Hareketsiz bir objeye karşı ya da statik bir pozisyonda ağırlık tutarak yapılır.

İzotonik egzersiz: Az tekrarlı ve yüksek dirence karşı yapılan egzersizlerdir.

Kuvvet ve Dayanıklılık egzersizleri: Kasa yük bindirme yoluyla kas gücünü arttıran egzersizlerdir.

ROM (range of motion-pasif egzersizler) egzersizleri: Yatakta uzun süre hareketsiz kalan hastaların eklem fonksiyonlarını sürdürmek amacıyla yapılan aktif pasif egzersizlerdir. Eklem fonksiyonlarının korunmasının yanında kasların da çalışması ve işlevlerini sürdürmesi için gereklidir. ROM

egzersizleri ile vücuttaki eklemlerin her birinin çeşitli yönlere doğru hareketi sağlanmış olur. Böylece gelişebilecek bir çok komplikasyon önlenmiş ya da geciktirilmiş olur (32).

Yatağa bağımlılık düzeyleri: Hasta sınıflama kriterlerinin (Ek 2) değerlendirilmesi sonucunda elde edilen puanlara göre bağımlılık düzeyleri şöyledir:

0-24	Bağımsız	49-120	Orta düzey bağımlı
25-48	Alt düzey bağımlı	121-160	Üst düzey bağımlı

WBC: White Blood Cell-Lökosit, Beyaz küre

RBC: Red Blood Cell-Eritrosit, Kırmızı küre

NEUT: Nötrofil

LYMPH: Lenfosit

MONO: Monosit

EOS: Eozinofil

BASO: Bazofil

HGB: Hemogloblin

HCT: Hemotokrit

MCV: Mean corpuscular volume-Ortalama eritrosit hacmi

MCH: Mean corpuscular hemoglobin- Ortalama eritrosit hemoglobini

MCHC:Mean corpuscular hemoglobin concentration- Ortalama eritrosit hemoglobini konsantrasyonu

RDW: Red cell distribution width- Eritrosit dağılım genişliği

PLT: Platelet-Trombosit

MPV: Mean platelet volume-Ortalama platelet hacmi (61).

SAK: Subaraknoid Kanama

İSH: Intra Serebral Kanama

SDH: Subdural Hematom

İVH: Intra Ventriküler Hematom

HS: Hidrosefali

Faktör VII: Protrombinin kalsiyum varlığında trombine dönüşmesini sağlar.

LDL: Low Density Lipid- Düşük Yoğunluktaki Lipid

HDL: High Density Lipid- Yüksek Yoğunluktaki Lipid

Stroke volum: Kalbin bir kasılmada sol ventrikül tarafından pompalanan kan miktarı.

Kardiak output: Kalbin dakikada pompaladığı kan miktarı (13,39).

1.2. GENEL BİLGİLER

1.2.1. Hareketsizliğin Vücut Üzerindeki Etkileri

Fiziksel aktivite, insan bedeninin tüm sistemleri için gereklidir. Birçok hastalık, kişileri yatağa bağımlı kılmakta ya da iyileşme için uzun süreli yatak istirahati gerektirmektedir. Yatağa bağımlı olmanın getirdiği hareketsizlik hastayı bir çok yönden olumsuz etkilemektedir. Bu etkiler, bireyin sağlık durumu, yaş, hareketsizlik düzeyi, hareketsiz kalınan süreye göre değişiklik göstermektedir. Hareketsizlik hastanın bağımsızlığını azaltmasının yanı sıra bir kısır döngü başlatabilmektedir. Kişinin hareketinin azalması bağımsız olarak gereksinimlerinin karşılanmasını engelleyerek özbakım gücünü azaltmaktadır. Söz konusu kısır döngünün kırılması, hemşirelerin hastalarının her bir vücut sistemini en üst düzeyde işlevselliğini koruması ve sürdürmesini sağlaması ile mümkün görülmektedir.

Kısa süreli bile olsa hareketsizlik fiziksel, duygusal ve sosyal sorunlar yaratabilmekte ve temel insan gereksinimlerini önemli ölçüde etkilemektedir.

Hareketsizliğin erken etkileri birkaç gün içinde, kasların gücünde azalma, genel yorgunluk, eklem hareketlerinde ve koordinasyonunda azalma, abdominal distansiyon, metabolik değişiklikler gibi sistemik etkiler ortaya çıkması başlamakta hareketsizlik durumu birkaç günden fazla sürdüğünde daha ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır:

Kas hacminde azalma (atrofi), eklemlerde bağ dokusu sertleşmesi ve fibrotik doku oluşması sonucu eklem hareket yeteneğini kaybetmesi, anormal eklem pozisyonunda kasların uzun süren kasılma durumları, eklem sertleşmesine ve kasların kısalmasına neden olur. Kasların devamlı kasılması sonucu özellikle yatağa bağımlı hastalarda ayak, diz dirsek kontraktürleri sıkça görülmektedir. Uzun süre hareketsizlik sonucu kemiklerden aşırı derecede kalsiyum kaybı olmaktadır. Bunun sonucu osteoporoz gelişmeye başlar ve kemik kırılmaları, kifoz ve dolaşıma fazla miktarda geçen kalsiyuma bağlı olarak böbrek taşı oluşumu görülebilir. Yerel doku iskemisine bağlı olarak hücre yıkımıyla oluşan yatak yaralarında deri, deri altı, kas ve kemik dokuları, kas işlevleri ve sinir uyarımı etkilenir. Dekübitüs yarası, yatağa bağımlı hastanın karşı karşıya kalabileceği en önemli sorunlardandır (13,25,77,86,97).

Yatağa bağımlı olan hastalarda, yeterli, dengeli beslenme ve oksijen gereksinimi yeterince karşılanamaz. Vücut ısısının düzenlenmesinde sorunlar yaşanır. Ağrı duyusu daha fazla algılandığından uyku ve dinlenme yeterli bir şekilde gerçekleşemez. Benlik duygusu zedelenir, benlik saygısı azalır, kendini gerçekleştirme olanaksız hale gelir.

Kalbin iş yükü, ortostatik hipotansiyon ve venöz tromboz riskinin artmasını yanında solunum hızı ve derinliği azalır. Sekresyon birikimi sonucu

alveolar düzeyde gaz değişimi zorlaşır ve atelektazi, hipostatik pnomoni gibi alt solunum yollarına ilişkin enfeksiyonlar da artış görülür.

Metabolizmanın yavaşlaması ve bazı durumlarda katabolizmanın hızlanması sonucunda negatif nitrojen dengesinin ortaya çıkması kaçınılmaz olur. Sıvı elektrolit dengesizliği oluşur. Hücresel düzeyde besin ve gazların değişimi azalır ve malnutrisyon riski ortaya çıkar. Bazı durumlarda gereksinimden fazla besin alımı ve kilo artışı ve sindirim sistemi fonksiyonlarının yavaşlamasına bağlı konstipasyon görülür.

Üriner staz gelişimi, böbrek taşı oluşumunu artırır. Mesanenin kas tonsnn azalması ve buna bağlı inkontinans, retansiyon ve üriner enfeksiyon riski artar (13,97).

1.2.2. Egzersizin Vücut zerine Etkileri

Yaşamları boyunca bütün insanlar buldukları şartların gereği olarak hayatta kalabilmeyi sağlayacak fiziksel aktivitelere gereksinim duymuşlardır. Bu fiziksel aktivitelelerin süresi, yoğunluğu, sıklığı ve yöntemi, fizyolojik sistemleri farklı şekillerde etkilemektedir.

1.2.2.1. Egzersizin Hematolojik Sisteme Olan Etkileri

Özellikle aktif egzersizlerin; kan plazması, eritrosit, lökosit, trombosit, proteinler, amino asitler, yağlar ve elektrolitlerin kan volümü üzerine etkili olduğu bilinmektedir.

Egzersiz, plazma kaybı nedeniyle hemokonsantrasyona neden olur. Eritrosit ve plazma proteinleri, kapiller yatak sıvı filtrasyon hızı, hemoglobin miktarı belli seviyelerde artar. Lökosit sayısı; kısa süreli egzersizlerde lenfosit ve monosit, uzun egzersizlerde nötrofiller, yoğun egzersizlerden sonra ise trombositlerin %14-26 oranında arttığı bilinmektedir. Sempatik tonusun

artması ile kan glikozu da artar. Uzun, yoğun egzersiz kan şekeri düzeyini azaltabilmekte, kan laktatı ise yoğun efordan sonra artmaktadır. Kan pH'sı egzersizin en üst seviyesinin 50'sine kadar değişmez, güçlü yüklenmeler pH'yı aside kaydırır ve metabolik asidoza neden olur. Akut egzersiz kanın pıhtılaşma hızını artırır. Faktör VII'nin artmasıyla pıhtılaşma zamanı kısalır. Fibrinolitik aktivite, akut egzersizde gelişebilir. Egzersizin şiddeti ve süresi arttıkça hemoglobinin oksijene afinitesi azalır. Yoğun egzersiz, trigliserit miktarını ve LDL'yi azaltırken, HDL'yi arttırmaktadır.

Egzersiz sırasında iskelet kaslarında %80-88 oranında kan akımı artar. Egzersiz ile birlikte arteriovenöz oksijen farkı ve O₂ kullanımı, kalp atım sayısı, koroner kan akımının arttığı bildirilmektedir (14,26,36,47,48,57,91).

1.2.2.2. Egzersizin Kalp ve Dolaşım Sistemine Etkileri

Egzersize bağlı olarak, VO₂ (45-50ml/kg/dk, 75-80ml/kg/dk), kardiyak debide artma, kan basıncında çok az yükselme, aktif ve inaktif doku perfüzyonunda düzelme, iskelet kası kapiller yatağında, mitokondri ve oksitatif enzim miktarlarında, venöz dönüşte ve periferik dirençte artış meydana gelmektedir (48).

Örneğin izometrik bir egzersizde ; Sistolik, diastolik basınç, kalp atım sayısı, periferik direnç, sempatik tonusun artmasına karşın vagal tonus ve kaslarda kan akımı azalır.

İzotonik bir egzersizde; kalp ritmi, kalbe venöz dönüş, kaslarda vazodilatasyon, nabız basıncı-sistolik ve diastolik kan basıncı ortalaması, sistolik basınç ve sempatik tonusta artma, vagal tonusta ise azalma olduğu ifade edilmektedir.

Hafif ve orta dereceli bir egzersizde; koroner ve sistemik kan dolaşımının arttığı, beyin akımının değişmediği, böbrek ve dalaktaki kan akımının ise azaldığı bilinmektedir.

Ağır egzersizlerde, inaktif kaslarda ve beyin kan akımında azalma, respiratuvar alkaloz ve hiperventilasyon görülmektedir.

Yoğun egzersizde ise kardiovasküler sistem dinamiği çok üst düzeye çıkmaktadır (47,48).

Egzersiz sırasında aktif kasların oksijen ihtiyacının artması, besin maddelerinin tüketilmesi, metabolizmanın artması, vücut ısısındaki artışlar kalp dolaşım sisteminde önemli değişikliklere neden olmaktadır. Egzersizde iş yükünün artışına bağlı olarak kalp atım sayısında da doğal olarak artış meydana gelmektedir.

Egzersizde stroke volume, egzersizin şiddetine paralel olarak artar. Fakat egzersizin şiddeti en yüksek seviyenin %40-60'ı civarına ulaştığında daha fazla artış göstermez ve bir plato çizerek devam eder. Yatar ve dikey pozisyonda egzersiz yapmak yer çekimi etkisi ile venöz dönüşü etkileyerek "stroke volum"ü değiştirmektedir.

Dinlenme halinde iken 5 lt/dk olan kardiyak output, egzersizde 20-40 lt/dk'ya ulaşabilmektedir. Çalışan kasların oksijen ihtiyacı ile kalbin dakikalık kan pompalama kapasitesi arasındaki ilişki, kalp atım sayısı x stroke volume'ün bir sonucudur.

Dinlenme esnasında, kardiyak output'un % 15-20'si kaslara giderken bu oran yoğun bir egzersizde %80-85'lere kadar ulaşmaktadır. Egzersiz süresince kas metabolizmasının artması sonucu biriken artık ürünler (asidite, CO₂, ısı artışı ve O₂ azalması) lokal olarak vazodilatasyona neden

olmaktadırlar. Egzersiz sırasında artan katekolaminler vücut genelinde vazokonstriksiyona neden olurken kalp ve iskelet kasında vazodilatasyona neden olurlar (2,7,9,47,48).

Dolaşımın egzersiz süresince artması kan basıncının da artmasına neden olur. Dinlenmede 120 mmHg civarında olan sistolik kan basıncı, egzersizde 200-250 mmHg'ye kadar çıkabilmektedir. Bu da kanın kas dokusuna daha hızlı bir şekilde ulaşmasına neden olmaktadır. Buna karşın kanın periferde göllenmesinin bir sonucu olarak egzersizde diyastolik kan basıncı değişmez bazen çok az bir düşme görülebilir. Egzersizde diyastolik basıncın 15 mmHg veya daha fazla yükselmesi egzersize anormal yanıt olarak değerlendirilir ve egzersiz durdurulur. Statik egzersizde kan basıncı dinamik egzersizden daha yüksektir. Egzersizde dolaşım açısından diğer önemli bir parametrede periferik dirençtir ve egzersizde periferik dirençte yaklaşık 5-6 kat düşme gözlenmektedir.

Arteriyel kan oksijen miktarından venöz kan oksijen miktarı çıkarıldığında elde edilen değer olan arterio-venöz oksijen farkı dinlenimde 100 ml kan için 6 ml'dir. Aktif kasların egzersizde daha fazla oksijene ihtiyaç duyması arterden daha fazla oksijenin kasa geçmesine, venöz kandaki oksijen miktarının sıfıra kadar düşmesine neden olur. Sonuç olarak, egzersizde arterio-venöz oksijen farkı 100 ml kan için 15-16 ml olarak karşımıza çıkmaktadır.

Egzersizde sıvı kaybı kan plazma hacminin düşmesine neden olur. Plazma hacmindeki bu akut düşüş kan basıncındaki artış yani kapillerlerde hidrostatik basınç artışı ile tamamlanmaya çalışılır. Bu kayıp uzun süreli aktivitelerde %10-20 civarındadır. Plazma hacmindeki bu düşüş kan

viskozitesinde bir artışa neden olur ki bu da kan akımı açısından önemlidir. Özellikle hematokritin %60'ı aşması oksijen transportunu önemli oranda sınırlandırır. Dolaşımdaki kırmızı seri hücre miktarında bir değişiklik olmamasına karşın plazma hacminde egzersiz kaynaklı düşüş hematokritin yükselmesine neden olur (26,48,98).

1.2.2.3. Egzersizin Solunum Sistemine Etkileri

Egzersiz esnasında fonksiyonel kapasite, solunum sayısı, tidal volüm, difüzyon, perfüzyon oranları ve diğer solunum fonksiyonları artar. Egzersiz solunum sistemini akut ve kronik olarak etkilemektedir(48,70) .

Egzersize akut yanıtı nörojenik mekanizmalar verir: Kaslardaki reseptörler, fiziko-kimyasal değişiklikler ve refleks tepkiler bu mekanizmalara örnek verilebilir.

Pulmoner hemodinamideki artış, pulmoner basınç ve interstisyel sıvının artmasına ve vagusun devreye girmesine neden olur.

Humoral mekanizmada ise; egzersizin şiddetine göre pH'nın düşmesi ve CO₂ kanda düzeyinin artması, hiperventilasyona neden olur.

Tidal volüm, solunum sayısı, oksijen kullanımı, solunum dakika volümü artar ve egzersiz yoğunluğu arttıkça asidozis gelişir. Gelişen asidoza bağlı olarak meydana gelen hiperventilasyon, CO₂ 'in atılmasına, kan pCO₂'nin azalmasına, alveolar pO₂'nin artmasına neden olur ki bu değişiklikler egzersize bağlı gelişen akut değişikliklerdir (48,78).

Sabit bir yük altındaki egzersizde solunumsal yanıt dört aşamada gerçekleşir:

- Egzersiz başlangıcında solunumdaki ani artış, 10-20sn içinde oluşur. Merkezi Sinir Sistemi'nden (serebral kortex, hipotalamus), kemoreseptörler, mekanoreseptörlerden gelen uyarılarla bu dönem meydana gelir.
- Birinci aşamayı takiben yavaş bir artış, 2 dk içerisinde oluşur. İrade, emosyonel faktörler gibi solunum sayısının artmasını sağlarlar.
- Bir süre sonra solunum dengeye ulaşır ve egzersizin niteliği değişmedikçe solunum sayısı sabit kalır.
- Egzersiz sonunda da solunum sayısında ani bir düşüş meydana gelir.
- Ağır bir egzersizden sonra ventilasyonun normale dönüşü uzayabilir.

Dinlenme anında ve eforda ventilasyon mekaniği şöyle değişir:

	Dinlenme	Efor
Solunum sayısı/dk.....	10	50
Solunum hacmi ml.....	500.....	3200
Solunum dk. hacmi.L.....	5	150
O ₂ kullanımı,ml/dk.....	250.....	4500
CO ₂ üretimi, ml/dk.....	200.....	5200

- Solunum hacmi dinlenme anında vital kapasitenin %10'u iken egzersiz esnasında %50'ye çıkar, solunum frekansı 40-50 dk olur.
- Dinlenme sürecindeki ekspiryum inspiryumdan uzundur, eforda bunların süreleri eşit kalır.
- Akciğer alveollerinde dinlenme O₂ diffüzyon kapasitesi 25ml/dk/mmHg iken eforda 400ml'ye çıkar.

- CO₂ diffüzyon kapasitesi dinlenmede 400ml/dk/mmHg iken eforda 1200ml/dk/mmHg'ya kadar çıkar.
- Solunum dakika volümü sporcularda 200 lt/dk, egzersiz yapmayanlarda 100 lt/dk'ya yükselebilir.
- Egzersiz solunum kaslarını güçlendirdiğinden egzersiz yapmayanlarda solunum sayısı daha fazla artar.
- Oksijen difüzyon kapasitesi maksimum eforda egzersiz yapmayanlarda 40 ml/dk/mmHg iken sporcularda 75 ml/dk/mmHg olur (5,9,26,35,47,48).

1.2.2.4. Egzersizin Endokrin Sisteme Etkileri

Egzersiz anında yapılan fiziksel hareketlerin özelliğine göre hormonların düzeylerinde farklılıklar gözlenir. Egzersiz, hipofiz-tiroid ve hipofiz-sürrenal sürecini etkileyerek tüm vücut faaliyetleri üzerinde fiziksel ve duyuusal etkiler gösterir.

Egzersiz, büyüme hormonu salınımı ve kortikotropin düzeyleri yoluyla yağ mobilizasyonu, glikoz kullanımını etkiler.

Egzersiz boyunca spor yapan kişilerde Adrenokortikotropik Hormon – ACTH düzeyleri artar. Egzersizle artan Prolaktin-PRL bayan sporcuların ovarium fonksiyonlarının baskılanmasına neden olarak menstruasyonda değişikliklere neden olur. Egzersiz esnasında etkilenen PRL, egzersiz sonunu takip eden 45 dk içinde eski düzeylerine dönmektedir.

Egzersiz hormonlar üzerine etkileri farklılık göstermektedir. Erkeklerde dayanıklılık sporları bu hormonları kronik olarak etkiler. Kişilere göre farklılık göstermesine rağmen iki yıldan daha fazla düzenli egzersiz yapan sporcularda bu hormonların serum düzeyleri artar (26,48,54).

Uzun süreli egzersiz yapan bayanlarda bu hormonların düzeylerinin değişmesi sikluslarının bozulmasına neden olur. Uzun süreli egzersiz yapan bayanlarda Folikül Stimülant Hormon-FSH, kısalmış ovulatuvar menstruasyon bulgusuyla baskılanmıştır, buna bağlı olarak Luteinizan Hormon-LH ve progesteron düzeyleri de siklusun foliküler fazında artar. Estrojen ve progesteron miktarları menstruasyon fazına ve egzersiz yoğunluğuna bağlı olarak artar.

Uzun süreli egzersizlerin kronik bir sonucu olarak Antidiüretik Hormon-ADH düzeyleri de azalır.

Egzersiz tiroid hormonları üzerine de etkilidir; fizik aktivite Tiroksin(T4)'in sekresyonu ve katabolizmasını artırır.

Uzun süreli orta düzey egzersizlerde yağ asidi oksidasyonunu artırır. Yağ asidi oksidasyonu etkisi ile katekolaminlerin etkisi sinerjiktir.

Adrenal hormonlardan glikokortikoidler hafif egzersizlerde, duygusal stres miktarını artırırken fiziksel stresi azaltırlar. Ağır egzersizler, spor yapmayan kişilerin glikokortikoid düzeylerini artırırlar.

Adrenalin düzeyi şiddetli egzersizlerde, noradrenalin miktarı ise, egzersizin süre ve yoğunluğu arttıkça artmaktadır.

Egzersiz esnasında insülin miktarı azalır, glukagon düzeyi artar. Egzersiz insülin etkinliğini artırır, kandaki fazla glukoza düşürmek için daha az insüline gereksinim duyulur, kan glukoza düzeyi ise yüksektir, egzersiz glukoz toleransını artırır, uzun süreli yatak istirahati ise glukoza toleransı azaltır.

Renin, Angiotensin, Aldosteron, Endorfin ve Prostaglandin'lerin, egzersiz yoğunluğuna bağlı olarak kandaki seviyeleri değişmektedir (14,26,47,48).

Prostaglandinlerin bazı formları egzersiz ile artmakta ve bu maddeler; deri ve kas kan akımını kalp debisini arttırırken yağ mobilizasyonunu azaltmaktadırlar. Ayrıca iyon geçişini değiştirir ve bronkospazm/bronkodilatasyona neden olurlar.

Uzamış ve yoğun egzersizlerde beta endorfin düzeylerinin plazmada artması ile bireylerde fiziksel ve emosyonel iyilik hali ortaya çıkar (26,48).

1.2.2.5. Egzersizin İmmün Sisteme Etkileri

Egzersiz, dolaşım sistemindeki lökositlerin dağılımlarının ve sayılarının değişmesine neden olmaktadır. Lökositlerin kompozisyonlarındaki değişimler, egzersizin başından sonuna kadar vücutta meydana gelen hormonal değişikliklere bağlanabilir. Egzersize bağlı lökosit sayısındaki değişiklikler, dağılım ve proliferasyon büyük oranda geçicidir.

Lökosit sayısı, egzersiz esnasında dinlenme sırasındaki sayının dört katına çıkabilir. Lökositoz, egzersiz tipine bağlı olarak fizik aktivite bittikten sonra da devam edebilir.

Lökositoz meydana geldiğinde nötrofil sayısı önemli oranda artarken nötrofili, monosit ve lenfosit sayısındaki artışlar takip eder. Lökosit sayısı, bir saatten az egzersizlerde 2 defa, bir-iki saatlik egzersizlerden sonra 2-3 defa, iki saatten daha fazla egzersizlerde ise dört kat artmaktadır. Örn : Egzersizle dinlenme lökosit sayısı 13.700 /mm³'e yükselebilir. Egzersizden 6 saat sonra 11.800 /mm³'e, 21 saat sonra ise ancak egzersiz öncesi düzeyine dönebilmektedir (23,30,48).

Uzun süreli egzersizlerdeki lökositozun büyüklüğü ve süresi kısa süreli egzersizlerdeki değişikliklere göre çok büyük oranda olmaktadır. Sporcu olmayan insanların yaptıkları egzersizlerde de lökositoz görülmektedir.

Granülosit lökositlerinin de sayısı egzersizden etkilenmektedir. Granülositlerin ağır veya uzamış egzersizlerden sonra sayıları artarken kısa süreli veya düşük yoğunluklu egzersizlerden sonra çoğunlukla değişiklik olmamaktadır.

Kişinin yaşı, cinsiyeti, egzersiz tipi, egzersiz süresi, egzersiz yoğunluğu, kondisyon, genel sağlık durumu, kas lifi dejenerasyonu gibi faktörler, egzersize bağlı lökosit sayısını etkileyebilmektedir.

Dinlenme lenfosit sayısı, sporcularda genelde normal sınırlardadır ($1.5 - 4 \times 10^3/\mu\text{l}$). Lenfositoz, 10 dk'lık merdivenli çıkıştan, maratona kadar farklı şartlardaki egzersiz boyunca ve sonrasında meydana gelmektedir. Lenfosit sayısındaki artış granülosit sayısındaki artıştan daha azdır. Lenfositozisin büyüklüğü egzersiz yoğunluğu ile doğrudan ilişkilidir. Egzersiz sonrası istirahat düzeyine dönüş lenfositlerde granülositlere göre daha hızlıdır.

Kısa ve orta dereceli egzersizlerde lenfosit sayısı değişmez veya % 50'ye kadar artış gösterebilir. Yoğun veya uzamış egzersizlerde lenfosit sayısı sporcularda dinlenme düzeyine göre % 30 – 100 oranında artarken spor yapmayan kişilerde % 70 - 200 oranında artışlar meydana gelebilir. Egzersiz sonrası granülositler 6 saat içinde yüksek seviyede iken, lenfositler istirahat düzeyinden daha alt seviyeye düşerler. Böyle bir durum lökositleri kontrol eden faktörlerin farklılığına işaret eder. Lenfosit dağılımlarının egzersize cevabı bireysel farklılıklar gösterebilir (26,41,47,48).

Egzersiz, lenfositlerin alt birimleri olan T, B lenfositlerinin dağılımları üzerine uzun süreli bir etkiye sahip değildir. Lenfosit tipleri egzersize farklı şekilde yanıt verebilirler. B lenfositleri T lenfositlerden daha fazla oranda artabilmektedir. Fakat normal düzeylerine dönüşü hızlıdır. Sporcularda sporcu olmayanlara göre B lenfositlerinin sayıları daha az artmaktadır.

Dinlenme halinde monosit sayısı, sporcu olanlarla olmayanlarda, klinik olarak normal düzeylerde dir. Uzun süreli yoğun egzersizlerden sonra monosit miktarı % 50 oranında artarken kısa süreli egzersizlerde bu artış %100 oranındadır. Monosit sayısındaki artışın büyüklüğünün, egzersizin yoğunluğu ve süresi ile ilişkili olduğu bilinmektedir (48,81).

1.2.2.6. Egzersizin Kas Sistemi Üzerine Etkileri

Egzersiz veya fizik aktivite, hareket sisteminin temelini oluşturan iskelet ve kaslar tarafından yerine getirilmektedir. Egzersizin karakteri kaslar üzerindeki etkinin büyüklüğünü belirler. Egzersiz, kasların uyarılabilme, iletebilme, kasılabilme, esneme ve yoğunlukla ilgili özelliklerine etki eder. Düzenli egzersizde iskelet kaslarına kan akımı ve vaskülarizasyon arttığından kasın beslenmesinde de artış görülmektedir (48).

1.2.2.7. Egzersizin Metabolizma ve Enerji Dengesine Etkileri

Egzersiz sırasında glikoz metabolizmasının düzenlenmesi, glikojenolizis glukagonla birlikte adrenal medulladan salınımı artan katekolaminlerin yardımı ile olmaktadır. Kortizol özellikle protein katabolizmasını artırıp amino asitlerin karaciğerde glikoneogenezis yolu ile kullanımını sağlar. Glikoz düzeyi egzersizin şiddet ve süresine bağlıdır. Egzersiz süresinin veya şiddetinin artması özellikle katekolaminlerin artışına neden olarak

glikojenolizisin artması ile glikoz düzeyinin korunmasını sağlar. Kısa süreli egzersizlerde kaslar, dolaşımdaki glikozdan çok kendi depolarındaki glikojeni kullanmayı tercih eder. Egzersizin bitmesi ile depoları tamamlamak için glikoz kasa geçer ve dolayısıyla plazma glikoz düzeyi düşer (21,29,26,34,48,72).

Egzersizde insülin reseptör sayısı artar. Bu da vücudun insüline duyarlılığını artırır. Bununla birlikte yüksek insülin düzeyi hücreye glikoz girmesini sağlayan bu etkisinin tersi yönünde olmasına neden olur (48,74).

Egzersizle karbonhidrat oksidasyonu arttığı gibi yağ oksidasyonu da artar. Oksijen varlığında yağ, su ve karbondioksite çevrilerek ATP ortaya çıkar. Uzun süreli egzersizlerde ATP depolarının %25 arttığı saptanmıştır. Meydana gelen bu değişiklikler kasların aktivitesini arttıran miyokinaz, kreatinokinaz gibi enzimlerin artması ve kas yorgunluğu-laktik asit birikiminin azalmasına neden olmaktadır (34,62,74).

- Kısa süreli yüksek şiddetteki eforlarda daha çok kas içi glikojen kullanılır,
- Uzun süreli eforlarda başlangıç ve bitiş hariç trigliseridler kullanılır,
- Orta şiddetteki eforlarda oksidasyona uğrayan total lipid'in yarısı kandaki serbest yağ asitlerinden ve kalanı lokal lipid depolarından kullanılır (48).

Egzersiz sırasında yağ metabolizmasının düzenlenmesi, karbonhidrat kaynakları düştüğünde endokrin sistem yağların oksidasyonunu (lipolizis) hızlandırır. Epinefrin ve norepinefrin lipolizise katkı sağlar. Plazma kortizol düzeyi egzersizin 30-35. dakikalarında en yüksek seviyeye ulaşır ve sonra

düŖer. Fakat katekolaminler yoluyla plazma FFA (serbest yağ asitleri) düzeyi yükselmeye devam eder (48).

Egzersiz tipine göre vücudun kullanacağı enerji biçimi belirlenir. 100 m sürat koşucusu anaerobik enerji kullanırken 5000 m koşan bir sporcu hemen hemen tamamen aerobik enerji kullanılmaktadır (26).

Fizik aktivitenin yapılabilmesi için mutlaka enerjinin kullanılması gerektiğinden bunun sonucu olarak vücut ısısı artmaktadır. İnsan vücudunun metabolik faaliyetlerinin % 75'i ısı olarak sonuçlanır, metabolizma çok fazla hızlansa bile vücut sıcaklığı yaklaşık 37 °C civarında sabit kalır (48).

1.2.2.8. Egzersizin Sıvı Elektrolit Dengesine Etkileri

Egzersizde diğeri önemli bir hormonal düzenleme de sıvı-elektrolit dengesidir. Aktivitenin artması ile oluşan vücut iç ısısının artışının düzenlenmesinde terleme önemli bir faktördür. Terlemenin artması vücudun sıvı kaybetmesine neden olur. Sıvı kaybı plazma volumünün azalmasına dolayısı ile böbrek kan akımının azalmasına neden olur. Bu da böbrekten renin salınımına dolayısıyla Angiotensin I, Angitensin II oluşumu adrenal korteksten aldosteron salınımına neden olur. Aldesteronda renal tübüllerden su ve sodyum tutulumunu sağlayarak plazma volumünün artmasını sağlar. Ayrıca plazma volumünün azalması sonucunda osmolaritenin artması hipofiz arka lobundan ADH salınımına neden olur ki bu da renal tübüllerden su tutulumunu sağlayarak plazma volumünün artmasına neden olur.

Egzersiz karakteri, vücut sıvısı ve elektrolitlerinden Potasyum-K, Kalsiyum-Ca, Magnezyum-Mg, Klor- Cl düzeylerini etkiler.

Fizik aktivitenin yoğunluğu kan pH'sını etkiler. Ortalama kan pH'sı 7.4 iken egzersizin karakteri bu değeri aside doğru kaydırabilmektedir (26,48,96).

1.2.2.9. Egzersizin Psikolojik Durumlara Etkileri

Uygun egzersizin haftada en az 3 ve en az 6 hafta yapılmasının orta düzey depresyonlu kişilerde olumlu etkiler oluşturduğu saptanmış olup sürekli egzersiz yapan kişilerin psikolojilerinde sürekli bir iyilik hali bildirilmiştir.Egzersizin anksiyeteye etkilerine bakıldığında; egzersizden 5-15 dakika sonra kişilerin duruma bağlı anksiyetelerinde azalma saptanmıştır. Bu etkinin 2-4 saat devam ettiği bulunmuştur. Uzun süreli egzersiz programlarına giden kişilerin benlik değerlerinin yüksek olduğu ifade edilmektedir (4,76,89).

1.2.3. Nöroşirurji Hastasının Hemşirelik Bakımı

Nöroşirurji, beyin, spinal kord ve periferik sinirlere ilişkin cerrahi girişimleri kapsayan bir bilim dalıdır. Bu cerrahi girişimler, sinir sisteminin tümörleri, enfeksiyonları, damarsal olayları ve travmaları nedeniyle uygulanmaktadır (39).

Teknolojik gelişmeler, bu alandaki tedavi ve bakım deneyimlerinin artması beyin cerrahisindeki başarıyı da önemli ölçüde yükseltmiştir. Özellikle trafik kazalarına bağlı beyin ve vertebral yaralanmalar da beyin cerrahisine yönelik çalışmaların artmasına neden olmuştur.

Nöroşirurji hastalarına iyi bir ameliyat öncesi sırası ve sonrası bakım cerrahi girişimin etkin olmasını sağlayan en önemli nedenlerdendir.

Nöroşirurji hastalarının bakımında genel olarak şu aşamalar yer alır:

- Ameliyat öncesinde hastanın eğitimi,
- Ameliyat izninin alınması,

- Tanısal işlemlerin yapılması,
- Hastanın tüm sistemlerinin değerlendirilmesi,
- Hastanın fiziksel ve psikolojik olarak hazırlanması ile ilgili girişimler sayılabilir (10,16,39,77).

Hastanın ameliyathaneye taşınması, anestezi verilmesi, ameliyata uygun pozisyon verilmesi, ameliyat alanının hazırlanması, ameliyat süresince hastanın yaşam bulgularının, sıvı elektrolit düzeylerinin vs. izlenmesi, aseptik koşulların sürdürülmesi, ameliyata bağlı komplikasyonların izlenmesi ve gerekirse erken müdahalenin yapılması işlemleri hastanın ameliyathanedeki dönemini kapsar.

Beyin cerrahisi hastasının ameliyat sonrası bakımı; hastanın ameliyathaneden Nöroşirurji Yoğun Bakımına (NYB) kabul edilmesi ile başlar. NYB'a alınan hastanın tanısı, cerrahi girişim gerektiren durum, ameliyatın süresi, ameliyat öncesi nörolojik defisit öyküsü olup olmadığı, diğer tıbbi sorunlarının varlığı, nörolojik bulgularının değerlendirilmesi, ameliyat sonrası doktor istemleri gözden geçirilerek ameliyat sonrası bakım süreci sürdürülür.

Nöroşirurji hastalarının ameliyat sonrası bakım amaçları:

- Kafa içi basınç belirtilerinin değerlendirilmesi ve izlenmesi,
- Kafa içi basıncının artmasına neden olan faktörlerin kontrol altına alınması. (Uygun pozisyon gibi)
- Komplikasyonların önlenmesi ve erken dönemde fark edilmesi,
- Destekleyici bakımın sağlanması,
- Hasta ve ailesinin emosyonel olarak desteklenmesi,
- Rehabilitasyon

- Taburculuk işlemlerinin planlanmasıdır (10,39).

1.2.3.1. Nöroşirurji'de Ameliyat Sonrası Hemşirelik Girişimleri

Hastanın solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi; solunum sayısı, şekli, derinliği, oksijen saturasyonu, siyanoz, dispne vs., hava yolu açıklığının sağlanması, hava yolunda birikmiş sekresyon varsa hastanın bilinci açıksa sekresyonu solunum öksürük egzersizleri, postural drenaj yolu ile çıkarması için cesaretlendirilmesi, bilinç kapalı ise sekresyonların aseptik koşullarda aspirasyonunun sağlanması, sekresyonun kolay çıkarılması için sıvı alımının kontrollü olarak artırılması, hekim istemine göre mukolitiklerin verilmesi, soğuk buharla solunum yollarının nemlendirilmesi, hastanın gerekirse arteriyel kan gazları düzeylerinin izlenmesi, bilinç açıksa hastanın semi fowler pozisyonunda yatırılması ve erken dönemde hastanın aktivasyonunun sağlanması, bilinç kapalı ise yatak içinde ROM egzersizleri ile hastanın hareketsizliğe bağlı komplikasyonlarının önlenmesi gerekmektedir.

Kafa içi basıncının artışı, beyin ödemi gibi risklerin gözlenmesi için; nörolojik fonksiyonların değerlendirilmesi, kafaiçi basıncının artışı ile ilgili belirti ve bulguların ele alınması, sıvı kısıtlaması yapılması, yatak başının 30° yükseltilmesi, vücut sıcaklığının izlenmesi ve normal sınırlarda tutmak için gerekli girişimlerin yapılması, hastanın ağrı, ajitasyon ve huzursuzluğunun gözlenmesi, kan basıncının izlenmesi ve normal sınırlarda tutulması, valsalva manevrasının önlenmesi için konstipasyon gibi durumların engellenmesi, gerekirse hekim tarafından serebral perfüzyon düzeyinin ölçülmesi önerilmektedir (10,39,64,86).

Hastanın rahatlığında değişiklikler olduğunda; hijyenik gereksinimlerinin karşılanması, etkin ağrı yönetimi, sık sık ağız bakımı,

dudakların nemlendirilmesi, gözlerin üstüne buz paketlerinin konması gibi girişimler planlanabilir.

Nöroşirurji hastalarının nörolojik değerlendirmesi, bilinç düzeyi, pupillanın ışığa reaksiyonu ve büyüklüğü, göz hareketleri, duyu ve motor fonksiyonların kontrolü ve yaşam bulgularının izlenmesini içermektedir. Bu değerlendirmenin sıklığı hastanın ameliyat sonrası genel durumuna bağlı olarak değişmektedir. Nörolojik bulgular ameliyat sonrası ilk 8-12 saat 15-30 dakikada bir değerlendirilir. Hasta stabil duruma gelince değerlendirme 4 saat ara ile yapılabilmektedir.

Sıvı elektrolit dengesizliği durumlarında; kan elektrolitleri ve osmolaritesinin saptanması için gerekli laboratuvar testleri, düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Özellikle elektrolitlerden Na, K, Cl, Mg dengesizliklerinde bilinç düzeyi olumsuz etkilendiğinden kandaki düzeylerinin saptanması gerekmektedir. Hastanın osmolaritesinin azalması ya da sıvı volümünün artışı durumunda Mannitol gibi osmotiklerin veya diüretiklerin hekim istemine göre yapılması, gerekirse sıvı replasmanı, aldığı çıkardığı takibi, haftada iki defa kilo takibi, dehidratasyon, sıvı yüklenmesi belirti ve bulgularının gözlenmesi, hastanın hipoproteinemiden korunması olarak ifade edilebilir. Ayrıca hastanın kan değerlerinin de kanama durumuna göre ele alınması gerekmektedir (10,39,86).

Üriner ve böbrek fonksiyonlarının kontrolü; aldığı çıkardığı takibi ve kaydedilmesi, saatlik idrar miktarının saptanması, 30 ml/h'nin altına düştüğünde hekime bildirilmesi, üriner kateterin çalışma durumunun gözlenmesi ve bakımını kapsar.

Nöroşirurji hastasının beslenmesi, enerji gereksiniminin belirlenmesi, aldığı besinler ve miktarları, vücut ağırlığının izlenmesi, oral alıma başlamadan önce hastanın yutma durumunun değerlendirilmesi, eğer hasta nazogastrik sonda ile enteral besleniyorsa hastaya uygun hızda, genel durumuna uygun beslenme mayisi verilmesi, enteral beslenmeye bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, izlenmesi ve komplikasyon gelişirse erken dönemde fark edilmesi ve diyetisyenle işbirliği yapılması uygun girişimlerdir.

Nöroşirurji hastasında eliminasyona ilişkin değişikliklerin gözlenmesi, barsak hareketlerinin takibi, gerekli ise diyetinin düzenlenmesi ve hekim istemi doğrultusunda laksatif ve lavman uygulamaları yapılması ameliyat sonrası iyileşmenin kolaylaştırılması için gözden kaçırılmaması gereken noktalardandır.

Beyin ödemi gelişmiş ya da gelişme ihtimali olan hastalarda hastanın pozisyonunun 30° yükseltilmesi ve istemi yapılan ödem tedavisinin uygun ilkeler çerçevesinde yapılması gerekmektedir (10,39,65,86).

Ameliyat sonrası Nöroşirurji hastasında generalize ya da fokal konvülsiyonlar görülebilmektedir. Özellikle grand mal nöbetleri yaygındır. Fokal kasılmalar yüz ve ellerde daha sık görülür. Bu nedenle ameliyat sonrası hastayı sürekli olarak irrite edebilecek uygulamalardan kaçınmak, hastanın bulunduğu ortamın çevresel uyaranlardan arındırılması, yapılması gereken işlemlerin konvülsiyonları önleyici tedavi yapıldıktan sonra yapılması gerekir. Nöbetler sırasında hastanın travmalardan korunmasına da özen gösterilmelidir.

Agresyon, konfüze vs. olan hastaların güvenliğinin sağlanması için; hastanın yalnız bırakılmaması, yatak kenarlıklarının kaldırılması, sedatifler order edilmişse uygulanması ve etkilerinin izleminin yapılması için uygun koşulların sağlanması önemsenmelidir.

Hastanın ameliyat sonrası ayağa kaldırılması her hastanın genel durumuna göre değişmesine rağmen mümkün olan en erken dönemde hastanın hareketlendirilmesi hareketsizliğe bağlı komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir.

Nöroşirurji hastalarının ameliyat sonrası görülebilecek komplikasyonların bilinmesi, erken dönemde tespit edilmesi ve hastanın yaşamsal fonksiyonlarını olumsuz etkilenmeden müdahale edilmesi Nöroşirurji Hemşiresinin önemli sorumluluklarındandır (10,39,53).

Uzun süreli yatağa bağımlı olma durumunun zararlı etkilerinden hastaları korumak için risklerin kontrol altına alınması, fiziksel egzersiz için kapasitenin artırılması, hasta ailesinin bu bakım süreci içinde olmasının sağlanması bakımın etkinliği açısından önemli ve gereklidir.

1.2.3.2. Nöroşirurji Hastalarında Ameliyat Sonrası Görülebilecek Komplikasyonlar

Kanama, hipovolemik şok, kardiyak aritmiler, kafa içi basıncında artma (KİBAS), serebral ödem, solunum yollarına bağlı komplikasyonlar, gastrik ülser ve kanama, HS-hidrocefali, nöbetler, serebrospinal sıvının sızması, menenjit, yara enfeksiyonu, tromboflebit, diabetes insipidus, baş ağrısı, bilinç düzeyinde değişiklikler, baş ağrısı, motor ve duyu defisitleri, hipertermi, perioküler ödem, reflekslerde azalma (larengeal), görme bozuklukları, korneal reflekslerde azalma ve kişilik özellikleri gibi bir çok komplikasyon

görülebilmektedir. Bu komplikasyonlara yönelik gözlem, bakım ve girişimler, hemşirenin görev alanı içinde yer alır (10,39,64,65,86).



BÖLÜM II

2.1. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, üst düzey yatağa bağımlı nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası uygulanan egzersizin kan değerleri düzeyine etkisini değerlendirmek amacıyla, deneysel, analitik ve prospektif olarak planlanmıştır (49).

2.1.2. Kullanılan Gereçler

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Hasta Tanıtım Formu” ve “Hasta İzlem Formu” kullanılmıştır. Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası yaşam bulguları, aldığı çıkardığı sıvı miktarları bu çizelgeye kaydedilmiştir (Ek 3). Hasta Tanıtım Formu’nda hastaların tanıtıcı özelliklerini içeren 6, hastalık ve temel gereksinimlerine yönelik uygulamalara ilişkin bilgileri içeren 9, toplam 15 soru yer almaktadır (Ek 1).

Hastaların bağımlılık düzeyleri Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Birimi’nde kullanılan “Hasta Sınıflandırma Kriterleri” doğrultusunda belirlenmiştir (Ek 2). Hastalardan alınan periferik kan örnekleri, K3 EDTA içeren Hemogram tüpleri ve biyokimyasal analiz için kırmızı başlıklı 9 ml’lik kuru tüplere konulmuştur. Biyokimyasal analiz için bekletilen kanlar santrifüj edilip ayrılan serum -20 °C’de saklanmıştır. Biyokimyasal analiz, veri toplama aşaması bittikten sonra toplu olarak yapılmıştır.

Hemogram için alınan kanların saklama imkanı olmadığından kanlar alındıktan sonraki 3-4 saat içinde günlük analiz uygulanmıştır.

Biyokimya analizleri, Integra 800 Spektrofotometrik yöntemle, hemogram ise ADVIA 120 (Bayer Diagnostics, Tarrytown, Newyork) otoanalizörü ile yapılmıştır.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya ve Hematoloji Öğretim üyelerinin önerileri doğrultusunda; alınan kanların taşınması sırasında soğuk zincire uyulmuştur; kanların taşınması işlemi, sıcaklık değişimlerini yalıtın bir çanta ve içine buz kalıpları konularak sağlanmıştır.

2.1.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Eylül 2002 – Haziran 2005 tarihlerinde Ege Üniversitesi Araştırma Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapılmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmaya dahil edilen her hasta için ayrı ayrı haftanın 5 günü saat 9.00-13.00 arası toplanmıştır.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nin Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi (erken ameliyat sonrası bakım için ayrılan bölüm dahil) 25 yatak kapasiteli bir birim olarak hizmet vermektedir. Hasta yataklarının yaklaşık 10-15' i dolu olmaktadır. Birimdeki 16 hemşire nöbet usulü çalışmaktadır. Hastaların monitörizasyonu (Kan basıncı, nabız, solunum, vücut sıcaklığı, O2 saturasyonu) için noninvazive yöntemler kullanılmaktadır. Bu birimde çalışan hemşireler tarafından hastaların günlük izlem, bakım ve tedavilerini bilinçli bir şekilde yapılmaktadır. Hastane enfeksiyonlarını önlemek için belirlenmiş standart önlemlere özen gösterilmektedir. Genellikle ameliyat öncesi, sonrası ve çeşitli travmalara bağlı Merkezi sinir sistemi ve spinal kordu etkilenmiş orta ve üst düzey yatağa bağımlı hastalar yatmaktadır.

2.1.4. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, üst düzey yatağa bağımlı nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası uygulanan egzersizin kan değerleri düzeyine etkisini değerlendirmek amacıyla, araştırmanın yapıldığı tarihlerde Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastalar oluşturmuştur.

2.1.5. Araştırmada Örneklem

Araştırmanın örneklemini, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'ndeki orta ve üst düzey yatağa bağımlı hastalardan sınırlamalara uygun "olasılıksız örnekleme yöntemi" ile belirlenen 25 hastadan oluşmuştur. Araştırmaya alınan 6 hasta, sistemik enfeksiyon gelişmesi, birim değiştirmesi gibi nedenlerden dolayı değerlendirme kapsamı dışında bırakılmıştır.

2.1.6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Kan analizlerinden; hemogram; WBC, NEUT, LYMPH, MONO, EOS, BASO, RBC, HGB, HCT, PLT, MCV, MCH, MCHC, RDW, MPV, PDW, glikoz, üre, kreatinin, Na, K, Ca, Cl ve Mg, yaşam bulgularından kan basıncı, nabız sayısı, solunum sayısı, SaO₂ ve sıvı dengesi bağımlı değişken,

Hastanın yaşı, cinsiyeti, medeni durum, öğrenim durumu, meslek, sağlık güvencesi, solunum, beslenme şekli, egzersiz ve sigara kullanma durumu bağımsız değişken olarak ele alınmıştır.

2.1.7. Veri Toplama Yöntemi ve Süresi

Araştırma verileri, ilk aşamada örnekleme uyan yatağa bağımlı hastalara ait tanıtıcı bilgiler ve sağlık durumuna ait bilgileri almak için

hazırlanan “Hasta Tanıtım Formu” ile dosya bilgilerinden ve hasta yakınlarından elde edilmiştir (Ek 1). Hastanın bağımlılık düzeyi, E.Ü. Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım’ında kullanılan “Hasta Sınıflandırma Kriterleri” doğrultusunda belirlenmiştir (Ek 2). Ayrıca hastanın egzersiz öncesi sonrası yaşam bulguları ve O₂ saturasyonunu (SaO₂) gösteren bir çizelge kullanılmıştır. (Ek 3).

Araştırmaya alınan hastalardan ROM egzersizlerini yaptırmadan önce venöz kan alınmıştır. Daha sonra araştırmaya dahil edilen hastalar haftanın beş günü, günde iki defa; 2 saatlik ara ile araştırmacı tarafından ROM egzersizleri belirli formatta (Ek 4) yaptırılmıştır. Her bir egzersiz en az 15-20 defa uygulanmıştır. Her gün için ikinci egzersizden sonra kan alma işlemi tekrarlanmıştır. Ayrıca her egzersizden önce ve sonra hastanın kan basıncı nabız, solunum ve SaO₂ değerleri kayıt edilmiştir.

Araştırma verileri toplanmadan önce hastaya yaptırılacak ROM egzersizleri, araştırmacı tarafından bir model üzerinde denenmiştir ve bu denemelerden sonra hastalara uygulanmıştır. Her defasında yaptırılan egzersizler ortalama 15-25 dk sürmüştür. Her hastaya toplam 10 kez egzersiz yaptırılmıştır.

Araştırmaya alınan hastaların takip süreleri bitip gerekli verileri alındıktan sonra da araştırma boyunca bu hastaların egzersizlerine devam edilmiştir. Bu hastalar daha sonra fizyoterapistin rehabilitasyonuna bırakılmıştır.

Veriler, Temmuz 2004-30 Mayıs 2005 tarihleri arasında toplanmıştır.

2.1.8. Verilerin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde; sayı-yüzde, ortalama, güven aralığı yaklaşımı kullanılarak homojen dağılan verilerin analizi Paired Sample Test, homojen dağılmayan veriler için ise Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır. "Eşleştirilmiş İki Grup Arasındaki Farkın T-Testi", "Kruskal Wallis Testi" ileri analizler için kullanılmıştır (49).

Verilerin değerlendirilmesi için kullanılan tüm analizler, Windows için hazırlanmış SPSS-Statistical Package For Social Science 11.0 programında yapılmıştır.

2.1.9. Süre ve Olanaklar

Araştırmanın tüm aşamalarına ilişkin zaman çizelgesi aşağıdaki tabloda verilmiştir. Araştırmanın kan tetkikleri için gerekli maddi destek Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu tarafından sağlanmıştır. Araştırmaya dahil edilen hastaların kanlarının analizi için Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Biyokimya ve Hematoloji laboratuvarları çalışanları katkı sağlamışlardır.

Araştırmaya İlişkin Sürelerin Dağılım Çizelgesi

Tez önerisi için kaynak araştırma	Eylül 2002-Mart 2003
Tez önerisinin hazırlanması	Mart 2003-Haziran 2003
Tez önerisinin jüriye sunularak onayı	25 Temmuz 2003
Araştırma için yasal izinler	Temmuz 2003-7 Ekim 2003
Verilerin toplanması	Temmuz 2004- 30 Mayıs 2005
Verilerin analiz ve değerlendirilmesi	Mayıs 2005
Tezin yazılması	Şubat 2005-Haziran 2005
Tezin sunulması	Ağustos 2005

2.1.10. Etik Açıklamalar

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve Nöroşirurji Yoğun Bakım Biriminden yazılı izin alınmıştır (Ek 5). Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünite'lerine kabul edilen hastalara etik kurul onaylı onam belgesi imzalatılmıştır (Ek 6).

Ayrıca Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Etik Kurul'undan da yazılı onay alınmıştır (Ek 7).

Egzersizler hastalara yaptırılırken gizliliğine özen gösterilmiştir. Hastadan venöz kan alma işlemi aseptik koşullara uygun bir şekilde yapılmış olup kullanılan araç gereçlerin giderleri araştırmacı tarafından karşılanmıştır.



BÖLÜM III

3.1. BULGULAR

3.1.1. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri

Tablo 1. Hastalara İlişkin Bilgiler

Hasta Bilgileri	Sayı(N)	Yüzde(%)
Yaş Grupları		
18-38 yaş	6	24,0
39-58 yaş	13	52,0
59 yaş ve üstü	6	24,0
Cinsiyet		
Kadın	12	48,0
Erkek	13	52,0
Medeni Durum		
Evli	24	96,0
Bekar	1	4,0
Öğrenim Durumu		
Okur yazar değil	4	16,0
İlkokul	10	40,0
Orta-lise	4	16,0
Yüksekokul/fakülte	7	28,0
Meslek		
Serbest meslek	4	16,0
Memur	9	36,0
Ev hanımı	8	32,0
Diğer	4	16,0
Sağlık Güvencesi		
Emekli sandığı	12	48,0
SSK	6	24,0
Özel	5	20,0
Diğer	2	8,0
TOPLAM	25	100,0

Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları $48 \pm 14,96$ 'dir. Hastaların %24(6)'ü 18-38, %52(13)'si 39-58 , %24(6)'ü 59 ve üstü yaş grubunda, % 48(12)'i kadın, %52(13)'si erkek, % 96(24)'sı evli, %4(1)'ü bekar, %16(4)'sı okur yazar değil, %40(10)'ı ilkokul, %16(4)'sı orta-lise, %28(7)'i yüksekokul/fakülte mezunu, % 16(4)'sı serbest meslek, % 36(9)'sı memur, %32 (8)'si ev hanımı ve %16(4)'sı Diğer (işsiz,öğrenci) meslek gurubunda yer almaktadır (Tablo 1).

Hastaların sağlık güvencelerine bakıldığında; %48(12)'i Emekli Sandığı, %24(6)'ü SSK, %20(5)'si Özel, %8(2)'i Diğer (Bağkur, yeşilkart) şeklinde dağılım göstermektedir (Tablo 1).

Hastaların % 36 (9)'sına "İSH+SDH+İVH", %16(4)'sına Anevrizma, %16 (6)'sına SAK, %32(8)'sine diğer (hipofiztm, HS, ateşli silah yar., Çök. Frak) nedenlerden dolayı cerrahi girişim uygulandığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Araştırmaya alınan hastaların %52(13)'sinin "15 gün ve altı", % 48(12)'inin "15 gün ve üstü", ameliyat sonrası dönemde, %40(10)'ünün "15 gün altı" ve %60(15)'inin "15 gün ve üstü" sürelerde hastanede kaldıkları saptanmıştır (Tablo 2).

Hastaların %44(11)'ünün sigara içtiği, %56(14)'sının içmediği, sigara içen hastaların(11) %12(3)'sinin 10 yıl altında süre ile, %32(8)'sinin 10 yıl ve üstü süre ile sigara içtiği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Hastaların %28(7)'inin Glasgow Koma Skalası Puanı'nın 7'nin altında, %72(18)'sinin 7 ve üstünde olduğu, %48(12)'inin spontan , %40(10)'ünün trakeostomi, %12(3)'inin spontan +oksijen yoluyla soluduğu, %96(24)'sının Enteral, %4(1)'ünün parenteral şeklinde beslendiği Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Hastaların Hastalıklarına ilişkin Özellikler

Hastalık Bilgileri	Sayı(N)	Yüzde(%)
Tanı		
İSH+SDH+İVH	13	36,0
Anevrizma	4	16,0
SAK	4	16,0
Diğer	8	32,0
Ameliyat günü		
15 gün altı	13	52,0
15 gün ve üstü	12	48,0
Hastanede kalma süresi		
15 gün altı	10	40,0
15 gün ve üstü	15	60,0
Sigara Kullanımı		
Evet	11	44,0
Hayır	14	56,0
Sigara İçme süresi*		
10 yıl altı	3	12,0
10 yıl üstü	8	32,0
Glasgow Koma Skalası puanı		
7'nin altı	7	28,0
7 ve üstü	18	72,0
Solunum şekli		
Spontan	12	48,0
Spontan +oksijen	3	12,0
Trakeastomi	10	40,0
Beslenme durumu		
Nazogastrik	24	96,0
Parenteral	1	4,0
Toplam	25	100,0

*Sigara içen 11 hasta üzerinden değerlendirilmiştir.

3.1.2. Günlük ve 5 Günlük Genel Egzersiz Öncesi ve Sonrası Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamaları

Tablo 3.Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Yaşam Bulguları İle Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı

	EGZERSİZ ÖNCESİ ORTALAMA					EGZERSİZ SONRASI ORTALAMA				
	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS
Sistolik Kan	132,86 ±	130,56±	129,20±	124,76±	126,22±	132,42±	132,44	124,74±	126,60±	128,72±
Basıncı	16,76	13,69	16,14	11,20	21,98	14,41	±16,23	15,87	11,58	18,04
Diastolik Kan	81,24±	81,72±	79,94±	77,26±	81,08±	82,20±	83,58±	101,78±	77,06±	76,68±
Basıncı	12,35	11,55	11,83	10,77	11,38	12,28	12,46	12,98	9,29	14,51
Nabız Sayısı	87,50±	92,36±	90,22±	91,66±	88,50±	84,42±	91,46±	89,80±	90,64±	90,26±
	16,59	20,00	15,76	19,51	15,88	14,81	19,97	16,90	19,56	15,60
Solumun Sayısı	21,64±	23,20±	23,14±	23,42±	22,26±	22,02±	23,38±	22,38±	23,58±	22,98±
	6,00	6,74	6,68	5,39	5,91	5,86	7,32	7,28	6,04	6,05
O2 Satürasyonu	96,10±	96,60±	95,28±	96,54±	96,74±	95,62±	96,06±	95,22±	95,92±	96,62±
	2,44	0,92	7,71	1,74	1,29	2,86	2,21	7,65	2,75	2,37
Lökosit	10,54±	10,85 ±	9,79±	10,04±	9,86±	10,39±	10,51±	9,74±	10,24±	9,79±
	2,85	3,34	2,67	3,88	3,45	2,78	3,26	2,75	3,55	3,28
Nötrofil %	76,82±	77,63±	77,96±	77,41±	76,51±	78,54±	77,95±	76,36±	78,0±	75,14±
	8,49	9,60	7,43	7,61	8,27	8,17	8,75	7,71	6,95	7,90

Tablo 4. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı

	EGZERSİZ ÖNCESİ ORTALAMA					EGZERSİZ SONRASI ORTALAMA				
	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS
Nötrofil E	8,27±	8,55 ±	7,58±	10,92±	7,51±	8,51±	8,30±	7,47±	13,39±	7,47±
Eozinofil %	2,82	3,39	2,54	13,71	3,53	2,68	3,21	2,61	17,57	3,49
Lenfosit %	1,95±	1,72±	1,84±	0,16±	1,50±	2,07 ±	1,66±	1,83±	0,16±	1,56±
Lenfosit E	1,46	1,39	1,72	0,17	1,39	1,45	1,54	1,60	0,14	1,51
Basofil %	15,22±	15,03 ±	15,08±	15,11±	17,90±	13,99±	15,26±	16,78±	14,35±	16,35±
Basofil E	6,77	7,21	6,01	6,84	14,93	5,89	7,11	6,37	5,64	7,70
Monosit %	1,48 ±	1,50±	1,41±	1,55±	1,78±	1,39±	1,51 ±	1,78±	1,39±	2,06±
Monosit E	0,42	0,59	0,46	0,92	1,75	0,50	0,59	1,10	0,45	2,00
	0,28±	0,21±	0,20±	0,02±	0,27±	0,24±	0,21±	0,22±	0,02±	0,24±
	0,14	0,12	0,16	0,02	0,46	0,14	0,12	0,16	0,01	0,35
	4,56 ±	3,88±	4,12±	4,76±	4,99±	4,08 ±	4,03±	4,16±	4,52±	4,75±
	1,91	1,48	1,30	2,73	3,77	1,73	1,49	1,84	2,37	3,32
	0,46±	0,40 ±	0,41±	0,55±	0,55±	0,41 ±	0,41 ±	0,46±	0,48±	0,55±
	0,18	0,16	0,18	0,50	0,47	0,18	0,17	0,37	0,38	0,51

Tablo 5. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-1)

	EGZERSİZ ÖNCESİ ORTALAMA					EGZERSİZ SONRASI ORTALAMA				
	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS
Eritrosit	3,82 ± 0,53	3,70 ± 0,69	3,75± 0,56	3,68± 0,62	3,70± 0,62	3,81± 0,57	3,83± 0,52	3,76± 0,63	3,68± 0,55	4,11± 2,00
Hemoglobin	11,04 ± 1,33	10,93 ± 1,29	10,72± 1,46	10,59± 1,55	10,73± 1,66	10,87 ± 1,39	11,02± 1,34	10,60± 1,47	10,55± 1,47	10,74± 1,62
Hemotokrit	33,22± 4,04	32,40± 4,05	32,03± 4,45	32,01± 4,90	31,70± 5,11	32,16± 4,29	32,22± 4,21	32,07± 5,07	31,48± 4,55	31,94± 5,32
MCV	87,18± 4,91	85,17± 5,54	85,55± 4,65	86,41± 4,12	83,46± 12,50	85,00± 5,27	84,54± 5,02	85,32± 4,65	85,68± 4,45	83,14± 12,21
MCH	29,00± 1,99	28,72± 2,04	28,61± 2,07	28,84± 2,17	29,14± 2,42	28,51± 2,16	28,84± 2,00	28,43± 2,59	28,79± 2,23	28,82± 2,17
MCHC	33,26± 1,65	33,78± 1,98	33,54± 1,95	33,40± 1,89	34,10± 2,21	33,84± 2,06	34,18± 1,90	33,32± 2,70	33,58± 1,95	33,72± 1,93
RDW	14,56± 0,97	14,75± 1,10	14,76± 0,98	15,00± 1,09	14,67± 1,14	14,60± 0,96	18,75± 20,26	14,68± 0,95	14,77± 1,07	14,72± 1,22

Tablo 6. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-II)

	EGZERSİZ ÖNCESİ ORTALAMA					EGZERSİZ SONRASI ORTALAMA				
	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS
PDW	27,44 ± 11,55	32,78± 10,41	32,41± 10,12	27,34± 11,55	29,53± 11,06	32,26± 9,47	32,44± 9,31	30,90± 10,63	29,80± 12,09	29,86± 11,52
PLT	354,0 ± 125,51	366,80± 124,11	336,82± 127,76	329,80± 104,67	327,84± 115,37	354,20± 123,14	365,28± 120,38	357,40± 136,73	346,96± 119,75	323,16± 125,40
PCT	0,28± 0,10	0,31± 0,09	0,28± 0,09	0,27± 0,09	0,27± 0,09	0,29± 0,10	0,29± 0,09	0,28± 0,10	0,28± 0,09	0,26± 0,09
MPV	8,26± 0,65	8,42 ± 0,60	8,35± 0,49	8,22± 0,43	8,33± 0,41	8,28± 0,46	8,17± 0,54	8,24± 0,49	8,25± 0,53	8,22± 0,56
Glikoz	124,32 ± 32,44	121,56± 30,43	119,88± 20,43	122,68± 30,82	119,72± 22,37	117,84± 30,95	121,32± 22,11	113,12± 24,77	117,80± 23,48	118,40± 24,14
Üre	33,12 ± 13,93	32,72± 13,34	30,76± 11,37	29,16± 11,27	28,96± 10,52	32,60± 13,85	32,96± 13,43	29,80± 11,07	29,44± 11,70	29,24± 11,08
Kreatinin	0,52± 0,20	0,46± 0,21	0,41± 0,16	0,43± 0,17	0,41± 0,18	0,48 ± 0,24	0,45± 0,21	0,43± 0,19	0,41± 0,18	0,43± 0,17

Tablo 7. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı (Devam-III)

	EGZERSİZ ÖNCESİ ORTALAMA					EGZERSİZ SONRASI ORTALAMA				
	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS	I.GÜN X±SS	II.GÜN X±SS	III.GÜN X±SS	IV.GÜN X±SS	V.GÜN X±SS
Sodyum	135,48 ± 5,74	135± 6,07	135,36± 4,34	135,44± 6,62	135,68± 3,49	134,20± 7,71	135,52± 4,74	134,56± 4,58	134,60± 6,64	135,64± 4,26
Potasyum	3,98± 0,71	4,14± 0,67	4,05± 0,54	4,07± 0,57	4,04± 0,54	4,07± 0,71	4,24± 0,58	4,22± 0,52	4,13± 0,57	4,24± 0,52
Kalsiyum	8,37 ± 0,74	8,53± 0,58	8,46± 0,64	8,28± 0,65	8,44± 0,78	8,28 ± 0,93	8,52± 0,64	8,23± 0,96	8,43± 0,71	8,38± 0,77
Klor	97,84 ± 6,52	98,24± 5,52	98,80± 4,99	98,28± 6,45	99,16± 4,76	97,88± 6,82	99,08± 5,04	98,32± 4,79	98,36± 4,94	98,92± 5,21
Magnezyum	1,69 ± 0,22	1,69± 0,20	1,65± 0,16	1,59± 0,16	1,65± 0,17	1,70± 0,27	1,77± 0,20	1,68± 0,24	1,63± 0,18	1,92± 1,20

Tablo 8. Günlük Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Anlamlılık Düzeylerinin İncelenmesi

	Önce	Sonra	t	p
	X±SS	X±SS		
1. gün Nötrofil %	76,82±8,49	78,54±8,17	-2,444	0,015
1. gün Monosit %	4,56±1,91	4,08±1,73	-2,376	0,018
1. gün Monosit E	0,46±0,18	0,41±0,18	-2,195	0,028
1. gün Bazofil %	0,28±0,14	0,24±0,14	-1,999	0,046
1. gün HCT	33,22±4,04	32,16±4,29	-2,986	0,003
2. gün MCV	85,17±5,54	85,00±5,27	-2,943	0,003
2. gün MPV	8,42±0,60	8,17±0,54	-3,308	0,001
2. gün Mg	1,69±0,20	1,77±0,20	-2,679	0,007
3. gün Nötrofil %	77,96±7,43	76,36±7,71	-2,045	0,041
3. gün Lenfosit %	15,08±6,01	16,78±6,37	-2,773	0,006
3. gün Lenfosit E	1,41±0,46	1,78±1,10	-2,001	0,045
3. gün MCV	85,55±4,65	85,32±4,65	-2,208	0,027
3. gün RDW	14,76±0,98	14,68±0,95	-1,946	0,052
3. gün Üre	30,76±11,37	29,80±11,07	-2,573	0,01
3. gün Mg	1,65±0,16	1,68±0,24	-2,257	0,024
4. gün RBC	3,68±0,62	3,68±0,55	-1,978	0,048
4. gün MCV	86,41±4,12	85,68±4,45	-2,034	0,042
4. gün PLT	329,80±104,67	346,96±119,75	-2,300	0,021
4. gün PDW	27,34±11,55	29,80±12,09	-2,260	0,024
4. gün Mg	1,59±0,16	1,63±0,18	-2,099	0,036
5. gün MCV	83,46±12,50	83,14±12,21	-2,191	0,028
5. gün K	4,04±0,54	4,24±0,52	-1,938	0,053
5. gün Mg	1,65±0,17	1,92±1,20	-1,916	0,055

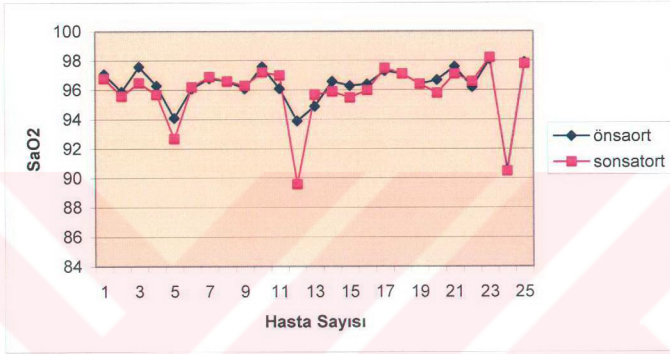
Tablo 9. Hastaların Yaşam Bulguları, Hemogram ve Biyokimya Değerlerinin Egzersiz Öncesi ve Sonrası (5 günlük -10 ölçüm) Ortalamalarının Dağılımı

	Önce	Sonra	t	p
	X±SS	X±SS		
Sistolik Kan Basıncı Ort.*	128,72±11,85	128,98±11,88	-0,152**	0,879
Diastolik Kan Basıncı Ort.*	80,24±8,77	80,12±9,31	0,142	0,888
Nabız Sayısı Ort.*	89,84±15,55	89,31±15,10	0,864	0,396
Solunum Sayısı Ort.*	22,73±5,52	22,82±5,92	-0,013**	0,989
O ₂ Satürasyonu Ort.*	96,25±1,56	95,88±2,04	-1,902**	0,057
Lökosit Ort.	10,13±2,53	10,13±2,43	-0,052	0,959
Nötrofil % Ort.	77,27±6,71	77,20±6,40	0,146	0,885
Nötrofil E	8,56±2,93	9,03±3,37	-0,966	0,344
Eozinofil % Ort.	1,66±1,17	1,70±1,22	-1,358**	0,174
Lenfosit % Ort.	15,67±5,74	12,35±4,41	4,979	0,000
Basofil % Ort.	0,23±0,14	0,18±0,12	-3,715**	0,000
Monosit % Ort.	4,46±1,47	3,58±1,26	8,196	0,000
Monosit E Ort.	0,47±0,23	0,46±0,21	-1,615**	0,106
Eritrosit Ort.	3,73±0,49	3,84±0,70	-1,347	0,191
Hemoglobin Ort.	10,80±1,30	10,76±1,35	-0,767**	0,443
Hemotokrit Ort.	32,27±4,01	31,97±4,35	1,325	0,198
MCV Ort.	85,55±4,37	84,73±4,34	4,440	0,000
MCH Ort.	30,37±1,71	28,68±1,96	11,494	0,000
MCHC Ort.	32,63±1,71	33,73±1,85	-4,198**	0,000
RDW Ort.	14,75±0,90	15,50±4,26	-0,944	0,355
PLT Ort.	343,06±109,46	349,40±113,20	-1,538	0,137
PDW Ort.	29,90±7,37	31,05±7,77	-2,315	0,030
MPV Ort.	8,31±0,35	8,23±0,36	2,550	0,018
Glikoz Ort.	121,58±22,58	117,66±20,72	2,236	0,035
Üre Ort.	30,94±11,36	30,80±11,38	0,507	0,617
Kreatinin Ort.	0,44±0,17	0,44±0,19	-1,073**	0,284
Sodyum Ort.	135,39±4,04	134,90±3,93	0,912	0,317
Potasyum Ort.	4,06±0,52	4,18±0,51	-2,811	0,010
Kalsiyum Ort.	8,40±0,56	8,37±0,66	0,630	0,535
Klor Ort.	78,79±6,02	98,54±4,50	-24,283	0,000
Magnezyum Ort.	1,65±0,15	1,74±0,32	-1,679	0,106

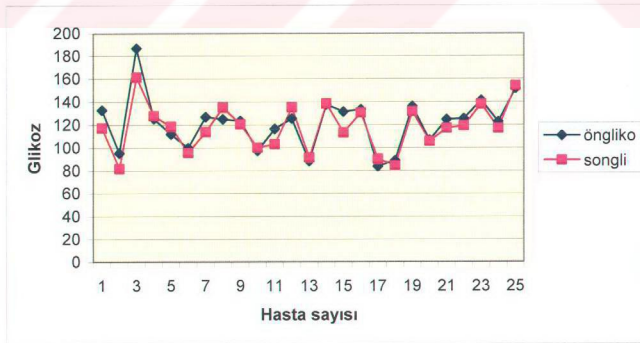
*20 ölçümden ortalama alınarak veriler değerlendirilmiştir. **Wilcoxon işaretli sıra testi

Tablo 9'da hastaların egzersiz öncesi ve sonrası yaşam bulguları ve kan değerleri ortalamaları yer almaktadır. Egzersiz öncesi ve sonrası lenfosit (%), Basofil (%), Monosit (%), MCV, MCH, MCHC, PDW, MPV, Glikoz, K ve Cl ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmıştır.

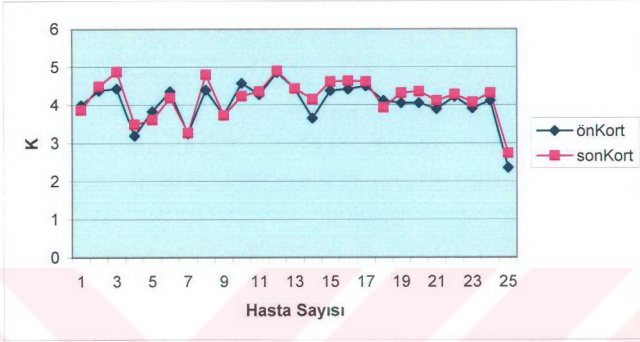
Grafik 1. Egzersiz Öncesi ve Sonrası O2 Satürasyonu Ortalamaları



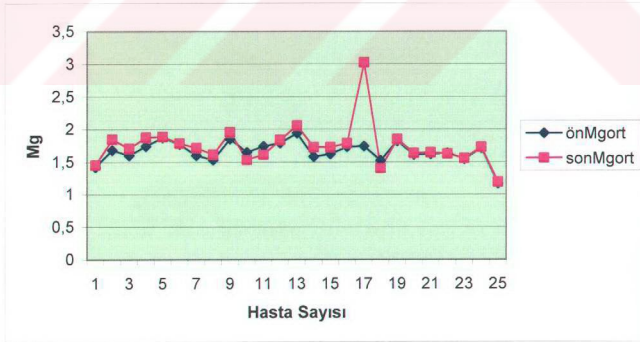
Grafik 2. Egzersiz öncesi ve sonrası Glikoz Ortalamaları



Grafik 3. Egzersiz Öncesi ve Sonrası K Ortalamaları



Grafik 4. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Mg Ortalamaları



3.1.3. Hastaların Tanıtıcı ve Hastalık Bilgileri İle Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Arasındaki İlişkiler

Tablo 10. Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerlerinin Yaşa Göre Dağılımı

SKB ve Üre	Yaş Grupları			F*	p
	18-38 yaş N=6	39-58 yaş N=13	59 ve üzeri N=6		
	X±SS	X±SS	X±SS		
Öncesi Sistolik Kan Basıncı Ort.	122,83±5,09	126,14±7,81	141,283±16,04	8,721	0,013
Öncesi Üre Ort.	22,86±5,61	36,41±11,01	27,16±11,13	6,890	0,032
Sonrası Üre Ort.	22,70±5,48	36,43±11,07	26,73±10,80	6,722	0,035

*Kruskal Wallis

Yaş grupları ile egzersiz öncesi sistolik kan basıncı, üre ortalamaları ile egzersiz sonrası üre ortalaması arasında istatistiksel anlamlılık bulunmuştur (Tablo 10) (p<0,05).

Tablo 11. Meslek Gruplarına Göre Egzersiz Öncesi ve Sonrası Klor Ortalamalarının Dağılımı

Klor	Meslek				F*	p
	Serbest N=4	Memur N=9	Ev hanımı N=8	Diğer N=4		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS		
Öncesi Cl Ort.	69,73± 10,08	80,22± 2,68	81,95± 2,68	78,32± 0,64	8,831	0,032
Sonrası Cl Ort	91,75± 4,79	99,86± 2,97	101,12± 3,41	97,20± 1,21	10,091	0,018

*Kruskal Wallis

Meslek grupları ile egzersiz öncesi ve sonrası Klor düzeylerinde istatistiksel anlamlılık vardır (Tablo 11)(p<0.05).

Tablo 12. Sağlık Güvencelerine Göre Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamaları Arasındaki İlişki

Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri	Sağlık Güvencesi				F*	p
	Özel N= 5	SSK N=6	E.S N=12	Diğer N=4		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS		
Öncesi Sistol Kan Basıncı Ort.	130,74± 3,89	121,40± 6,59	128,87± 13,97	144,70± 9,47	8,402	0,038
Sonrası Sistol Kan Basıncı Ort.	129± 3,75	120,85± 4,58	129,82± 13,00	147,40± 16,82	9,109	0,028
Öncesi Lenfosit % Ort.	11,65± 3,69	16,97± 5,13	18,53± 3,97	4,68± 0,87	11,084	0,011
Sonrası Lenfosit % Ort.	8,90± 2,27	13,49± 4,12	14,31± 3,78	5,73± 1,74	11,244	0,010
Sonrası MCHC Ort.	33,92± 0,91	35,36± 0,77	32,73± 2,06	34,34± 0,42	9,837	0,020
Öncesi Nötrofil % Ort.	80,06± 1,52	75,74± 5,01	74,64± 6,42	90,64± 0,36	8,343	0,039
Sonrası Nötrofil % Ort.	80,91± 1,63	76,54± 6,05	74,24± 5,95	87,64± 2,23	9,599	0,022

*Kruskal Wallis

Tablo 12'de görüldüğü gibi sağlık güvencesi ile bazı yaşam bulguları ve kan değerleri ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

Tablo 13. Hastaların Sağlık Güvencelerine Göre Yaş Ortalamalarının Dağılımı

Sağlık Güvencesi	N	Hasta Yaşı Ort.	F*	p
		X±SS		
Emekli Sandığı	12	51,83±14,75	4,951	0,175
Özel	5	42,60±17,30		
SSK	6	51,83±14,75		
Diğer (Bağkur, yok)	2	60,50±19,09		
TOPLAM	25	48,04±14,96		

*Kruskal Wallis

Sağlık güvencesi ile hastaların yaş ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 13) ($p < 0.05$).

Tablo 14. Glasgow Koma Skalası Puanlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş grupları	n	Glasgow Koma Skalası Puanı	F*	p
		X±SS		
18-38 yaş	6	7,16±2,40	0,585	0,746
39-58 yaş	13	7,61±2,29		
59 ve üzeri	6	6,83±3,12		
TOPLAM	25	7,32±2,44		

*Kruskal Wallis

Glasgow Koma Skalası puanı ile yaş grupları arasında anlamlı fark görünmemektedir ($p < 0.05$). Ancak 59 ve üzerinde yaş grubunda olan hastaların puanları daha düşük saptanmıştır (Tablo 14) .

Tablo 15. Bazı Yaşam Bulgularının Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Yapılan Ameliyat Şekline Göre Dağılımı

Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri	Ameliyat Şekli			F*	p
	SAK+İSH+SDH+İVH N= 13	Anevrizma N=4	Diğer N =8		
	X±SS	X±SS	X±SS		
Öncesi SKB Ort.	127,00±13,79	122,37±6,48	134,67±8,27	6,736	0,034
Sonrası SKB Ort.	128,92±12,49	118,75±3,53	134,20±10,97	9,418	0,009
Sonrası DKB Ort.	77,16±11,46	79,90±3,52	85,03±4,81	6,439	0,040
Öncesi Mg Ort.	1,66±0,18	1,51±0,81	1,71±0,09	6,192	0,045

*Kruskal Wallis

Araştırmaya alınan hastaların ameliyat şekli ile egzersiz öncesi SKB ve Mg ortalamaları ile egzersiz sonrası SKB, DKB ortalamaları arasında anlamlılık saptanmıştır (Tablo 15).

Tablo 16. Hastanede Kalma Süresinden Etkilenen Bazı Kan Değerlerinin Ortalamalarının Dağılımı

Kan Değerleri	Hastanede Kalma Süresi		F	p
	15 gün altı N= 10	15 gün ve üstü N=15		
	X±SS	X±SS		
Öncesi Nötrofil % Ort.	81,70±5,88	74,31±5,62	0,178	0,004
Sonrası Nötrofil % Ort.	81,35±5,09	74,43±5,74	1,583	0,005
Öncesi Lenfosit % Ort.	12,95±5,96	17,48±4,95	0,241	0,051
Sonrası Lenfosit % Ort.	9,47±3,31	14,26±4,06	0,332	0,005

Hastanede kalma süresi ile egzersiz öncesi nötrofil %, lenfosit ve sonrası nötrofil ve lenfosit ortalamaları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Tablo 16).

Tablo 17. Ameliyat Sonrası Kalma Süresinden Etkilenen Bazı Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı

Kan Değerleri	Ameliyat Sonrası Gün Sayısı		F	p
	15 gün altı N= 13	15 gün ve üstü N=12		
	X±SS	X±SS		
Öncesi Nötrofil % Ort.	80,36±6,13	73,95±5,79	0,239	0,013
Sonrası Nötrofil % Ort.	80,44±5,24	73,68±5,78	1,325	0,005
Sonrası Lenfosit % Ort.	10,25±3,34	14,62±4,41	0,416	0,01
Öncesi Kreatinin Ort.	0,51±0,20	0,37±0,08	9,441	0,03
Sonrası Kreatinin Ort.	0,52±0,22	0,35±0,09	7,438	0,01

Ameliyat sonrası gün sayısı ile egzersiz öncesi Nötrofil %, Kreatinin ve egzersiz sonrası Nötrofil %, lenfosit % ve kreatinin ortalamaları arasında istatistiki anlamlılık saptanmıştır (Tablo 17).

Tablo 18. Solunum Şeklinden Etkilenen Bazı Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımı

Yaşam Bulguları ve Kan Değerleri	Solunum Şekli			F*	p
	Spontan N=12	Spontan+O2 N=3	Trakeostomi N=10		
	X±SS	X±SS	X±SS		
Önce Nabız Ort.	88,92±14,23	108,30±8,60	85,40±15,64	4,083	0,043
Sonra Nabız Ort.	87,73±13,02	108,70±9,05	85,40±15,99	4,083	0,043
Öncesi Üre Ort.	33,78±10,26	19,73±2,72	30,90±12,70	5,343	0,021
Sonra Üre Ort.	33,75±10,51	20,60±4,04	30,34±12,66	4,688	0,030
Sonra Glikoz Ort.	123,85±18,79	102,26±11,91	114,86±23,30	4,083	0,043

*Kruskal Wallis

Solunum şekli ve egzersiz öncesi nabız, üre ortalamaları ile egzersiz sonrası nabız, üre ve glikoz ortalamaları arasında anlamlı bağlantı bulunmuştur (Tablo 18).

Tablo 19. Sigara İçme Süresi İle Bazı Egzersiz Öncesi ve Sonrası Kan Değerleri Ortalamalarının Dağılımları

Kan Değerleri	Sigara İçme Süreleri		F	p
	10 yıl altı n=3	10 yıl ve üstü n =8		
	X±SS	X±SS		
Öncesi lenfosit % ort.	11,38±3,34	19,13±4,76	1,818	0,031
Öncesi eozino. % ort.	0,76±0,18	2,05±0,85	2,433	0,034
Öncesi monositE ort.	0,78±0,30	0,41±0,13	2,320	0,019
Öncesi mch ort.	32,62±0,51	30,03±1,84	1,662	0,045
Öncesi mchc ort.	34,26±1,27	31,70±1,73	0,354	0,047
Öncesi plt ort.	242,13±105,29	412,92±92,69	0,006	0,027
Sonrası plt ort.	236,13±106,90	419,57±78,26	0,046	0,011
Öncesi Na ort.	132,26±3,93	137,17±1,96	4,026	0,019
Öncesi Ca ort.	7,54±0,27	8,66±0,39	0,439	0,002
Sonrası Ca ort.	7,56±0,37	8,70±0,56	0,831	0,011

Tablo 19’da görüldüğü gibi sigara içme süreleri ile egzersiz öncesi lenfosit %, eozinofil %, monosit E, MCH, MCHC, PLT, Na, Ca ortalamaları ile egzersiz sonrası PLT ortalamaları arasında çeşitli düzeylerde anlamlı bağlantılar belirlenmiştir.

Cinsiyet, sigara kullanım durumu, Glasgow Koma Skalası puanı ile yaşam bulguları ve kan değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p<0.05).

4.1. TARTIŞMA

4.1.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİ

Nöroşirurji hastalarında egzersizin kan değerleri üzerine etkilerinin incelendiği bu araştırmada; üst ve orta düzey yatağa bağımlı 25 hasta alınmış, her bir hasta 5 gün günde iki kez olmak üzere toplam 10 defa egzersiz yaptırılmıştır. Hastaların izlendiği günlerde egzersiz öncesi ve sonrası hemogram ve biyokimyasal analiz için kan alınmıştır. Yaşam bulguları ve O₂ saturasyonu değerleri de her egzersiz öncesinde ve sonrasında kaydedilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları 48±14,96'dir. Hastaların %24'ü 18-38, %52'si 39-58 , %24'ü 59 ve üstü yaş grubunda yer almaktadır. Hastaların çoğunluğunun 39-58 yaş grubunda olması, MSS'ine ilişkin hastalıklara genellikle bu yaş grubuna rastlanması nedeniyle genel dağılıma uyum göstermektedir (10).

Hastaların % 48'i kadın, %52'si erkeklerden oluşmaktadır. Hastaların cinsiyet açısından oranları birbirine yakındır. Erkeklerin kadınlardan daha fazla olması, literatürle paralellik göstermektedir(39,86).

Hastaların medeni durumlarına bakıldığında; % 96'sı evli, %4'ü bekar hastalardan oluşmaktadır. Araştırma kapsamındaki hastaların yaş grupları ve toplumsal eğilim göz önünde bulundurulduğunda büyük çoğunluğunun evli olması olağan bir durumdur.

Hastaların %16'sı okur yazar değil, %40'ı ilkokul, %16'sı orta-lise, %28'i yüksekokul/fakülte mezunudur. Araştırmaya alınan hasta sayısının düşük olduğu dikkate alındığında hastaların öğrenim durumlarına yönelik

genelleme yapmak uygun olmasa da hastaların yarısından fazlasının okur yazar olmaması ve ilkokul mezunu olması İzmir ili için beklenen bir durum değildir.

Araştırma kapsamındaki hastaların % 16'sı serbest meslek, % 36'sı memur, %32'si ev hanımı ve %16'sı diğer (işsiz, öğrenci) meslek gurubunda yer almaktadır (Tablo 1). Öğrenim düzeyine uygun dağılım gözlenmektedir.

Hastaların sağlık güvencelerine bakıldığında; %48'i Emekli Sandığı, %24'ü SSK, %20'si Özel, %8(2)'i Diğer (Bağkur, yeşilkart) olarak belirlenmiştir. Hastaların meslekleri ile sağlık güvencelerinin birbirleriyle uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Hastaların % 36'sına "ISH+SDH+IVH", %16'sına Anevrizma, % 16'sına SAK, %32'sine diğer (hipofiz tm, HS, ateşli silah yaralanması, çökme fraktürü) nedenlerden dolayı cerrahi girişim uygulanmıştır (Tablo 2).

Literatüre göre, serebrovasküler olaylar erkeklerde kadınlardan %19 oranında daha fazla görülmektedir. Serebrovasküler hastalıklar, Nöroşirurji'de en sık rastlanan durumlardır. Serebral anevrizmalar, arteriovenous malformasyon gibi vasküler nedenler, kronik hipertansiyon ve travmalara bağlı kanama ve hematomlar araştırmaya alınan hastaların fizyopatolojilerini oluşturmaktadır. Araştırma kapsamındaki hastalarda serebral tümör tanısı alanlar daha azdır (39).

Araştırmaya alınan hastaların %52'sinin "15 gün ve altı", % 48'inin "15 gün ve üstü" ameliyat sonrası dönemde oldukları belirlenmiştir. Araştırmanın sınırlamaları içinde yer alan hastalar, genellikle hastanede uzun süre kalan hastalardan oluşmaktadır. Yoğun bakım hastaları, ameliyat sonrası komplikasyon gelişmiş, bilinç seviyeleri kapalı ya da değişken, sık aralıklarla izlem gerektiren vs. hastalardan oluşmaktadır (33,86).

%40'ının "15 gün altı" ve %60'ının "15 gün ve üstü" sürelerde hastanede oldukları saptanmıştır (Tablo 1). MSS'i etkilenmiş olan hastalar uzun süreli hastanede tedavi ve bakım almak zorundadırlar. Bu sürece cerrahi girişim eklendiğinde bu sürelerde daha fazla artış olmaktadır.

Hastaların %44'ünün sigara içtiği, %56'sının içmediği, sigara içen hastaların (11) %12'sinin "10 yıl altında" , %32'sinin "10 yıl ve üstü" sigara içtiği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Sigara içmenin kişilerde vasküler sorunları arttırdığı bilinmektedir. Serebrovasküler dolaşımı olumsuz yönde etkileyen iskemik ataklar ya da infarktüs olan hastalarda sigara risk faktörü olarak ele alınabilir. Ancak araştırma grubundaki hastaların %44'ü hastane öncesi yaşamlarında sigara kullanmışlardır. Bu hastaların tanıları ile sigara içme süreleri arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunamamıştır ($p>0.05$).

Hastaların %28'inin Glasgow Koma Skalası Puanı "7'nin altında", %72'sinin "7 ve üstünde" saptanmıştır. Hastaların bağımlılık düzeyleri ile Glasgow puanları birbirleri ile ters orantılıdır. Glasgow Koma skalası puanının düşük olması, pasif egzersiz gereksinimini arttırdığından, örneğimizde yer alan hastalar sınırlamalara uygun olan hastalardır.

Hastaların %48'inin spontan , %40'ının trakeostomi, %12'inin spontan+oksijen yoluyla solunum fonksiyonlarını yerine getirdiği tespit edilmiştir. Bu hasta grubu uzun süre hastanede kaldığından ve ameliyat sonrasında solunum yollarına ilişkin sorunlar yaşadıkları için trakeostomi uygulanmaktadır. Bu şekilde hastaların yaşamsal gereksinimi olan oksijeni rahat bir şekilde almaları sağlanmış olmaktadır.

Hastaların beslenme biçimine bakıldığında; hastaların %96'sının Enteral, %4'ünün parenteral yolla beslendiği görülmektedir. Nöroşirurji

hastaları, sindirim sistemine yönelik bir sorun olmadıkça enteral yolla beslenmektedir. Literatürde de bu yönde öneriler yer almaktadır. Enteral beslenme yoluyla hastaların hem sindirim sistemi fonksiyonları korunmakta hem de hastaların gereksinimlerine yönelik hazırlanmış enteral beslenme sıvısı bulunmaktadır. Ayrıca parenteral beslenmenin en önemli komplikasyonlarından olan enfeksiyon riski azaltılmış olmaktadır (10,39).

4.1.2. GÜNLÜK VE 5 GÜNLÜK GENEL EGZERSİZ ÖNCESİ VE SONRASI YAŞAM BULGULARI VE KAN DEĞERLERİ ORTALAMALARININ İNCELENMESİ

Egzersiz öncesi ve sonrası değerler incelenirken Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9 birbirleriyle bağlantılı olduklarından birlikte ele alınmıştır.

Günlük sistolik kan basıncı (SKB) ortalamalarında 3. gün hariç egzersiz sonrası değerlerde öncesi değerlere göre yükselme eğilimi vardır. 5 günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalama değerlerinde de bu yönde bulgular elde edilmiştir (Tablo 9). Diastolik kan basıncı (DKB) ortalamalarında ise ilk üç gün egzersiz sonrası değerlerde öncesine göre artma, son iki gün azalma gözlenmektedir. Ancak günlük egzersiz öncesi ve sonrası SKB ve DKB değerlerinde anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3).

Günlük nabız ortalamaları ilk dört gün egzersiz öncesi daha yüksek görülmektedir (Tablo 3). Tablo 9'da 5 günlük egzersiz öncesi ve sonrası nabız ortalamaları arasında da aynı yönde değişiklik göze çarpmaktadır. Egzersiz öncesi sonrası nabız ortalamaları arasında anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Egzersize bağlı SKB, DKB ve nabız sayısının artması beklenmektedir. Yapılan çalışmalarda aktif egzersizin yaşam bulgularını

arttırdığı bilinmektedir (7,20,47,98,105). Ancak araştırmamızda hastalara pasif egzersiz yaptırılması nedeniyle akut bir fizyolojik yanıt elde edilememiştir (Tablo 3).

Düşük yoğunluktaki egzersiz-Rom egzersizleri yaptırılan yaşlı hasta grubunda nabız 69'dan 71'e anlamlı olarak artış göstermiştir. Kan basıncında bir değişiklik saptanmamıştır. Rom egzersizlerinin bilişsel performansı olumlu etkilediği bildirilmektedir (31).

Egzersiz yaptırılan genç bayanlarda dinlenme kalp sayısı, sistolik diastolik basınçlar egzersiz öncesine göre daha düşük bulunmuştur (85). Bu çalışmanın bulguları egzersiz sonrası dinlenme sürecinde iken alınmıştır. Çalışmamızda ise egzersizin yaşam bulgularına akut etkileri kaydedilmiştir.

Finnof ve arkadaşlarının çalışmasında, çeşitli şekillerde yaptırılan karın egzersizlerinin sistolik kan basıncı ve nabız sayılarında anlamlı artışlar saptamışlardır (43).

Günlük ve 5 günlük solunum sayısı ortalama değerleri egzersiz öncesine göre sonrasında artış göstermiştir. Anlamlı fark olmamasına rağmen egzersize normal fizyolojik yanıt olarak ele alınabilir (Tablo 3,Tablo 9).

Koroner bypass cerrahisi sonrasında egzersiz programına alınan iki grup arasında efor kapasiteleri açısından egzersiz grubu lehine anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0.0002$). Egzersiz eğitimi almış grubun solunum dakika volümü ve nabız değerlerinde anlamlı farklar saptanmıştır. Her iki grubun dinlenme kalp hızında fark saptanmamıştır. Çalışma grubunun diastolik kan basıncında da anlamlı azalma ($p<0.05$) bulunmuştur (73).

Aynı çalışmada, iki grup arasında en üst sınırdaki kalp hızı, sistolik, diastolik kan basıncı değerlerinde önemli bir değişiklik saptanmamıştır. Ancak solunum fonksiyon testlerinde anlamlı artışlar saptanmıştır (73).

Gelecek'in farklı egzersiz eğitimi programlarının etkilerine yönelik yaptığı çalışmada, egzersiz programlarının solunum parametrelerine olumlu etkide bulunduğunu bulmuştur (44,45).

Başka çalışmada, egzersizin PTKA (Perkütanöz Transluminal Koroneranjioplasti)'li hastaların kardiopulmoner parametrelerinde olumlu değişiklikler ortaya çıkardığı bildirilmiştir (32).

O₂ Satürasyonunun günlük ortalama değerleri, egzersiz sonrasında öncesine göre düşme eğilimindedir. 5 günlük -20 ölçüm egzersiz öncesi ve sonrası ortalama değerlerinde de aynı yönde değişiklik göze çarpmaktadır (Tablo 3). 5 günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalama değerleri (Tablo 9) arasında istatistiksel anlamlılığa vaka sayısının artırılmasıyla ulaşılabilir ($p>0.05$). O₂ satürasyonunun egzersiz sonrasında düşük bulunması, egzersiz sırasında oksijen kullanımının artmasıyla bağlantılı bir sonuç olarak ele alınabilir (Tablo 3).

Günlük egzersiz öncesi ve sonrası lökosit değerleri incelendiğinde; günlük değerler egzersiz öncesinde daha yüksek (Tablo 3) bulunmakla birlikte 5 günlük egzersiz öncesi ve sonrasında bir değişiklik görülmemektedir (Tablo 9)($p>0,05$).

Günlük % nötrofil değerleri 1. 2. ve 4.gün egzersiz sonrasında artış, 3. ve 5.günlerde azalış göstermektedir. 5 günlük ortalama değerlerde ise çok az azalma göze çarpmaktadır (Tablo 9). % Nötrofil değerleri arasında egzersiz öncesi ve sonrası fark yoktur ($p>0.05$). 1. gün % nötrofil değerinde egzersiz

öncesi ve sonrası arasında egzersiz sonrasında artma, 3. gün ise azalma yönünde anlamlı farklar bulunmuştur (Tablo 8) ($p<0.01$, $p<0,05$).

Nötrofil E (nötrofilin sayı ile ifadesi) değerinin günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalamalarına bakıldığında; 1. ve 4. günlerde egzersiz sonrası artma, 2.,3. ve 5. günlerde azalma olmuştur (Tablo 4). 5 günlük ortalama değerlerde ise egzersiz sonrasındaki nötrofil E değeri yüksek ancak aradaki fark anlamsızdır (Tablo 9)($p>0.05$).

Egzersiz 1. ve 5. gününde egzersiz sonrası eozinofil % ortalamaları öncesine göre yüksek, 2. ve 3. günde daha düşük ve 4. gününde ise değişiklik olmamıştır (Tablo 4). 5 günlük eozinofil ortalamalarının egzersiz öncesi ve sonrası arasındaki fark anlamlı değildir (Tablo 9) ($p>0.05$).

Lenfositlerin % ve sayı ifadelerinde edilen elde edilen değerlere göre; benzer yönlerde değişiklikler gözle çarpılmaktadır (5.gün hariç). Günlük değerlendirmede Lenfosit % değerleri 1. gün ve 3. gününde egzersiz sonrasında azalmış, 2.,4. ve 5. günlerde artmış görünmektedir. Lenfosit E değerleri % değerleri ile benzerdir. Ancak 5. gün egzersiz sonrasında artış mevcuttur (Tablo 4). 5 günlük lenfosit % ortalamalarında egzersiz öncesi ve sonrası fark anlamlıdır ve bu anlamlılık egzersiz sonrası değerlerde azalma yönündedir (Tablo 9) ($p<0.000$). 3. gün lenfosit % ve sayı ortalamaları arasında egzersiz sonrası artma şeklinde anlamlılık vardır (Tablo 8) ($p<0,01$, $p<0,05$).

Aerobik egzersizin etkilerinin ele alındığı bir çalışmada, aerobik egzersiz yaptırılan grupta 1 dk sonraki nötrofil sayısındaki artış anlamlı, lenfositlerdeki artış anlamsız bulunmuştur. Anaerobik grupta egzersiz öncesine göre egzersiz sonrası lökositoz ($p<0.001$), lenfositoz ($p<0.001$), nötrofil ($p<0.01$), monositoz ($p<0.01$) bulunmuştur (99).

Ersöz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, ılımlı egzersizin immün sistem üzerine destekleyici etkisi olduğunu bildirmektedirler (41).

Transplantasyon yapılmış hastalarda egzersizin immün sistem üzerine olumlu etkileri olduğu saptanmıştır (90). Yatağa bağımlı hastalarda da bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi gerekmektedir. Bağışıklık sisteminin etkinliğini sağlamak için ROM egzersizleri önerilebilir.

Bazofil %'nin egzersiz öncesi ve sonrası günlük değerleri incelendiğinde; genel olarak egzersiz sonrası değerlerde azalma söz konusudur (Tablo 4). 5 günlük ortalama değerleri arasında egzersiz sonrasında azalma yönünde istatistiksel anlamlılık bulunmuştur (Tablo 9) ($p<0.000$). Ayrıca 1. gün bazofil % değerinde de genel ortalama yönünde anlamlılık elde edilmiştir (Tablo 8)($p<0.05$).

Egzersiz öncesi ve sonrası günlük Monosit % ve sayı (E) ortalamaları 3. güne kadar benzer yönde değişiklikler göstermiştir. 1. gün egzersiz sonrası monosit ortalamalarında düşme, 2. ve 3. günlerde artma gözlenmiştir. 4. ve 5. günlerde Monosit % artma, monosit E'de 4. gün azalma, 5. gün egzersiz öncesi ve sonrası değişiklik olmamıştır (Tablo 4). Monosit % değerinde egzersizin 1. gününde ve 5 günlük genel ortalama değerlerinde anlamlı fark elde edilmiştir. Egzersiz öncesi sonrası fark sonrasında monosit % değerinde azalma yönündedir (Tablo 8),(Tablo 9).

Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası günlük eritrosit ortalamaları incelendiğinde; günlük değerlerde egzersiz öncesi ve sonrasında çok önemli bir değişiklik görülmemektedir. Ancak 5. gün egzersiz sonrası ortalama biraz daha fazla yükselme göstermiştir. Aynı günün standart sapmasının daha yüksek olması bu durumu açıklamaktadır (Tablo 5). 5 günlük genel

ortalamada egzersiz öncesi ve sonrası arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 7) ($p>0.05$).

Günlük Hemoglobin ortalamalarına bakıldığında; 1.,3. ve 4. günlerde egzersiz sonrasında azalma, 2. ve 5. günlerde artma gözlenmiştir (Tablo 5). Günlük ve 5 günlük ortalamalar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 8,9) ($p>0.05$).

Egzersiz öncesi ve sonrası günlük HCT değerleri, 1.2. ve 4. günlerde egzersiz sonrasında düşme, 3. ve 5. günlerde ise yükselme göze çarpmaktadır (Tablo 5). 5 günlük genel HCT ortalamaları egzersiz öncesi sonrası fark bulunmamaktadır (Tablo 9). Ancak 1. gün HCT ortalamalarında anlamlılık tespit edilmiştir. Bu anlamlılık egzersiz sonrasında HCT değerinin azalması şeklindedir (Tablo 8).

MCV günlük ortalamaları, 5 günlük süre içinde egzersiz sonrasında azalmış olarak bulunmuştur (Tablo 5). 5 günlük genel ortalama ve 2.,3.,4.,5. günlerdeki günlük MCV değerleri arasında egzersiz öncesi ve sonrası anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Egzersiz öncesi ve sonrası MCV değerleri ortalamaları arasındaki anlamlılık egzersiz sonrasında azalma yönündedir (Tablo 8,9) ($p<0.000$, $p<0.01$, $p<0.05$).

Hastaların MCH ortalamalarına bakıldığında; 1.,3.,4. ve 5. günlerdeki egzersiz sonrası ortalamalarında azalma, 2. günde artma gözlenmiştir (Tablo 5). Genel MCH ortalamaları arasında egzersiz sonrasında azalma yönünde anlamlı fark elde edilmiştir (Tablo 9) ($p<0.00$).

Sağlam, egzersiz yapmayan kişilerde kısa süreli egzersizin hemoglobin ve lökosit, uzun süreli egzersizin ise HGB, MCV, WBC, MHC değerlerinde anlamlı artış MPV düzeylerinde ise azalma olduğunu saptamıştır (81).

MCHC günlük ortalamalarında ilk iki gün egzersiz sonrasında öncesine göre artma, sonraki üç gün içinde ise egzersiz sonrasında azalma görülmektedir (Tablo 5). MCHC genel ortalamaları egzersiz öncesi ile sonrasında istatistiki anlamlılık bulunmuştur (Tablo 9)($p<0.000$).

MCV (80-99fL), MCH (27-31pg) ve MCHC (33-37 g/dL), kişilerin eritrosit şekil ve dağılımlarına yönelik değerlerdir ve ileri düzeydeki eritrosit hastalıklarında normal değerlerden sapma gösterirler. Bu değerlerde düşme olduğunda hastaların ayrıca demir eksikliği ve B12 vitamin eksikliğine yönelik tetkiklerin de yapılması gerekmektedir. Araştırmamızda bu değerler, egzersiz öncesi ve sonrası 5 günlük ortalamalar incelendiğinde, normal referans aralıklarında yer almaktadırlar (66).

Günlük RDW ortalamalarında 1.,2. ve 5.günü egzersiz sonrasında artış, 3. ve 4. günlerdeki ortalamalarında ise azalış vardır (Tablo 5). 5 günlük ortalama değerler arasında anlamlılık yoktur (Tablo 9) ($p>0.05$). 3. gün RDW ortalamaları arasında da anlamlılık bulunmuştur (Tablo 8) ($p>0,05$).

1. ve 5. gün PDW, ortalama değerlerinin egzersiz sonrasında öncesine göre azaldığı 2.,3. ve 4. günlerde sonrasında arttığı belirlenmiştir (Tablo 6). 5 günlük PDW ortalamaları arasında egzersiz sonrasında artma yönünde anlamlılık saptanmıştır (Tablo 9) ($p<0,05$). Ayrıca 4. gün PDW ortalamaları egzersiz sonrası artış yönünde anlamlı bulunmuştur (Tablo 8) ($p<0,05$).

Genç erkeklerde yapılan 8 haftalık farklı volümlerdeki egzersizin eritrosit ve retikülosit parametrelerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada; RBC, HCT, MCV'de artma, MCH, MCHC ve retikülositlerde egzersiz sonrasında azalma şeklinde anlamlı farklılık elde edilmiştir. Bazı değerler için çalışmamızla uyumlu değişiklikler vardır. Araştırmamızda egzersizin akut

etkisini anlamak için MCV retikülosit değerine de bakılması önerilebilir. Bu değerde egzersize bağlı akut değişiklikler saptandığı bildirilmektedir (28).

PLT günlük ortalamalarında 1. gün egzersiz öncesi sonrası bir değişiklik yoktur. 2. ve 5. günde egzersiz sonrasında azalma, 3. ve 4. günde ise artma vardır (Tablo 6). 5 günlük genel ortalama da anlamlı fark olmamasına (Tablo 9) rağmen 4. gün PLT egzersiz öncesi ile sonrası arasında anlamlılık saptanmıştır (Tablo 8) ($p<0.05$).

Bir çalışmada, egzersiz sonrası trombosit değerlerinde anlamlı artış olmakla beraber 60 dk'lık istirahat süresinden sonra eski düzeyine düşme eğilimi olduğu saptanmıştır (42).

MPV günlük egzersiz ortalamaları; 1. ve 4. günlerde egzersiz sonrasında artma gözlenirken diğer 3 günde azalma olmuştur (Tablo 6). 5 günlük ortalamalarında egzersiz sonrası azalma yönünde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 9) ($p<0.05$).

Yalın, spor yapmayan bireylerde akut ve kısa dönem kronik egzersizin lipid profili ve hematolojik parametreler üzerine anlamlı bir etkisi olmadığını saptamıştır (102).

Yapıcı çalışmasında, egzersiz programı sonrası Total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit ve hemoglobin değerlerinde olumlu değişiklikler belirlemiştir (103).

Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası günlük Glikoz ortalamaları incelendiğinde; Günlük değerlendirmede her gün için egzersiz sonrası glikoz değerlerinin öncesine göre azaldığı belirlenmiştir (Tablo 6). Ayrıca 5 günlük genel glikoz ortalamaları arasında da egzersiz sonrasında azalma yönünde anlamlılık saptanmıştır (Tablo 9) ($p<0.05$).

Düzenli egzersizin insülin duyarlılığını arttırdığı ve kanda yükselmiş olan glikozun kaslarda kullanımını sağladığı bilinmektedir (21,24,29,40,54,72,74).

Hastaların günlük üre ortalamalarında, 1.,3.,4., ve 5. günlerde egzersiz sonrasında öncesine göre artma, 2. günde ise azalma görülmektedir (Tablo 6). 5 günlük genel üre ortalamaları arasında farklılık yoktur (Tablo 9)($p>0.05$). 3. gün üre ortalamaları arasında egzersiz sonrasında azalma yönünde anlamlılık çıkmıştır (Tablo 8)($p<0,05$).

Günlük egzersiz öncesi ve sonrası kreatinin ortalamalarında 1., 2., ve 4. günlerde egzersiz sonrasında azalma, diğer günlerde egzersiz öncesine göre artma gözlenmiştir. 5 günlük kreatinin egzersiz öncesi ve sonrası ortalamaları arasında ise anlamlılık saptanmamıştır(Tablo 9) ($p>0.05$).

Bir çalışmada, egzersiz yaptırılan genç bayanlarda lökosit, glikoz, kolesterol, trigliserit, LDL-C, albumin ve kreatinin değerlerinde azalma, HDL-C, HGB, HCT, total protein değerlerinde artma olduğu tespit edilmiştir (85).

Günlük Na ortalamalarının 2. gün hariç egzersiz sonrasında azalma gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 7). 5 günlük genel ortalamalarda egzersiz öncesi ve sonrası fark bulunmamıştır (Tablo 9)($p>0.05$).

Bir çalışmada, egzersizle hiponatremi ilişkilendirilmektedir. Dokulara arası sıvı geçişi sonucu egzersize bağlı Na oranlarında değişiklikler beklenebilir (88).

Hastaların K günlük ortalamalarına bakıldığında; egzersiz sonrası değerlerinde artma gözlenmiştir (Tablo 7). 5 gün için egzersiz öncesi ve sonrası genel ortalamalar arasında anlamlılık saptanmış olup egzersiz sonrası artış olmuştur (Tablo 9) ($p<0,01$)

Günlük Ca ortalamalarında 4. gün dışında egzersiz sonrasında azalma görülmekte olup (Tablo 7) 5 günlük genel ortalamalar arasında fark bulunmamıştır (Tablo 9)($p>0,05$).

Erişkinlerde yapılan bir çalışmada, egzersiz sonrası üriner kalsiyum atılımının arttığı saptanmıştır (86). Bu bulgular araştırmamızda günlük egzersiz sonrası Ca değerlerinde azalma olması ile uyum göstermektedir.

Günlük egzersiz öncesi ve sonrası Cl ortalamalarına bakıldığında; 1.,2. ve 4. günlerde egzersiz sonrasında Cl değerlerinde artma, diğer günlerde azalma vardır (Tablo 7). 5 günlük ortalamalarda egzersiz sonrasında artış yönünde istatistiksel anlamlılık vardır (Tablo 9).

Mg günlük ortalamaları incelendiğinde; 5 gün boyunca egzersiz sonrasında artma gözlenmektedir (Tablo 7). 5 günlük genel egzersiz öncesi ile sonrası Mg ortalamaları arasında anlamlılık olmamasına rağmen günlük değerlendirmede 1. gün hariç diğer günlerde Mg ortalamalarının egzersiz sonrasında artış yönünde anlamlı farklılıklar gösterdiği saptanmıştır (Tablo 8) ($p<0,01$, $p<0,05$).

Kısa ve hızlı masajın canlandırıcı, yavaş yapılanların ise sakinleştirici etkisi olduğu, az basınçla yapılan masajın vazodilatasyona neden olduğu ve dolaşımı arttırdığı saptanmıştır. Derin masajın dokularda sıvı değişimini ve metabolizma hızını arttırdığı ve doku yenilenmesini arttırdığı bilinmektedir (94). Bu konuyla bağlantılı olarak pasif egzersizin de dokulardaki sıvı geçişini değiştirebileceği düşünüldüğünde; çalışmamızdaki egzersiz sonrasındaki K ve Mg artışlarının nedeni bu şekilde açıklanabilir. Nöroşirurji hastalarında sıvı elektrolit değişimleri çok önemli olduğundan egzersiz öncesi ve sonrasında hastaların kandaki elektrolit düzeylerinin izlenmesi gerekmektedir (39,86).

Sonuç olarak, günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalamalar arasında nabız, O₂ satürasyonu, MCV, MCH ve Glikoz değerlerinde egzersiz sonrasında her gün için azalma gözlemlenirken, K ve Mg ortalamalarında artma olmuştur.

4.1.3. HASTALARIN TANITICI VE HASTALIK BİLGİLERİ İLE YAŞAM BULGULARI VE KAN DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

Tablo 10'da egzersiz öncesi sistolik kan basıncının hastaların yaş gruplarıyla anlamlı olarak arttığı görülmektedir (Tablo 10) ($p<0.01$). Literatürde yaşla doğru orantılı olarak kan basıncında yükselme olduğu bilinmektedir (33).

Yaşla egzersiz öncesi ve sonrasında kandaki üre seviyesinde anlamlı bir artış bulunmuştur ($p<0,05$). Yaşandıkça böbrek fonksiyonlarında azalma beklenebilir.

Meslek grupları ile egzersiz öncesi ve sonrası Klor düzeylerinde istatistiksel anlamlılık vardır (Tablo 11) ($p<0.05$). Ev hanımı olan hastaların egzersiz öncesi ve sonrasında Cl düzeyleri diğer meslek gruplarına göre anlamlı şekilde yüksektir. Bu grubun IV infüzyon olarak aldığı sıvıların saatlik miktarlarının ve kilolarının ele alınmasında fayda vardır. Hastaların kilolarına veri toplama aşamasında bakılmadığından bu konuda yorum yapmak mümkün olmamaktadır. Hastaların aldığı çıkardığı 5 günlük denge ortalamalarına bakıldığında; kadınların erkeklere göre daha az sıvı aldığı ve kadınlarla erkekler arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,000$).

Araştırma kapsamındaki hastaların egzersiz sonrası Cl ortalamaları öncesi ortalamalarına göre daha yüksektir ve aralarında anlamlı fark vardır (Tablo 9) ($p<0.05$).

Tablo 12’de görüldüğü gibi Sağlık Güvencesi ile bazı yaşam bulguları ve kan değerleri ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Bu anlamlılığın nedenini saptamak için sağlık güvencelerine göre hastaların yaş ortalamalarına bakılmıştır.

Tablo 13’e göre; hastaların sağlık güvencelerine göre egzersiz öncesi ve sonrası SKB değerlerindeki anlamlı fark, sağlık güvencesi diğer olan gruptaki hastaların yaş ortalamasının $60.50 \pm 19,09$ olmasına bağlanabilir ancak bu gruptaki hasta sayısı az ve standart sapmaları yüksek bulunmuştur. Sağlık güvencesi ile hastaların yaş ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki de saptanmamıştır (Tablo 13) ($p < 0.05$).

Glasgow Koma Skalası puanı ile yaş grupları arasında anlamlı fark görünmemektedir ($p < 0.05$). Ancak 59 ve üzerinde yaş grubunda olan hastaların puanları daha düşük bulunmuştur (Tablo 14). Yaşlı hastaların koma puanlarının daha genç hastalara göre düşük olması, yaşlanma sürecinin vücut sistemlerine olan olumsuz etkisi olarak nitelendirilebilir.

Araştırmaya alınan hastaların ameliyat şekli ile egzersiz öncesi SKB ve Mg ortalamaları ile egzersiz sonrası SKB, DKB ortalamaları arasında anlamlılık saptanmıştır (Tablo 15).

Ameliyat şekli “diğer” grubundaki hastaların SKB, DKB ve Mg ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen nedenine yönelik bir değerlendirme yapmak mümkün görünmemektedir. Daha ayrıntılı ve büyük örneklerde bu sonuçların ele alınması uygun olacaktır.

Hastanede kalma süresi ile egzersiz öncesi nötrofil %, lenfosit ve sonrası nötrofil ve lenfosit ortalamaları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Tablo 16).

Ameliyat sonrası gün sayısı ile egzersiz öncesi nötrofil %, kreatinin ve egzersiz sonrası nötrofil %, lenfosit % ve kreatinin ortalamaları arasında istatistiki anlamlılık saptanmıştır (Tablo 17).

Hastanede kalma süresi ile hastane/ cerrahi enfeksiyon gelişmesi arasında doğru orantı vardır. Hastanede kalma süreleri ve ameliyat sonrası gün sayıları "15'in altında" olan hastaların nötrofil % değerleri referans değerlerinin (% 40-70) üzerinde yer almaktadır ve 15 gün daha üstünde hastanede yatan hastalara göre anlamlı olarak fazladır. Bu değerler, ameliyat sonrası erken dönemde yara iyileşmesi ve hastanın tanısı ile ilgili patolojiye bağlı olarak yüksek düzeylerde yer almaktadır. Ameliyat sonrası yara iyileşmesi sürecinin sonuna doğru nötrofil seviyeleri normal sınırlarına inmiştir (Tablo16, 17) ($p<0,01$).

15 günden daha az sürede hastanede bulunan hastalardaki egzersiz öncesi ve sonrası lenfosit % değerleri normal sınırların (%19-48) da çok altında yer almaktadır. Bu veriler, hastaların erken ameliyat sonrası dönem ve varolan patolojileri nedeniyle savunma sistemlerinin çok zayıf olduğunu göstermektedir. Süreyle orantılı olarak lenfosit ortalamalarında anlamlı artma görülmektedir (Tablo 16,17) ($p<0,05,p<0,01$).

Tablo 17'de egzersiz öncesi ve sonrası kreatinin değerleri normal sınırlarda (0.3-1.3) olmasına rağmen ameliyat sonrası dönemi 15 günden daha az olan hastalarda 15 günden fazla olan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Ameliyat sonrası dönemi 15 günün altında olan hastalar akut iyileşme döneminde olduklarından buna bağlı bir artış görülebilir. Tablo 17'de Mg seviyeleri normal sınırlarda (1.4-2.1mEq/L) bulunmaktadır. Ancak ameliyat sonrası dönemleri 15 günden az olan hastaların Mg düzeyleri anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Ameliyat sonrası ilk haftalarda hastaların yoğun bir

şekilde IV sıvı almalarına bağlı olabilir. Çünkü 15 gün ve daha sonraki dönemlerde enteral beslenme daha ön planda tutulmaktadır.

Solunumu Spontan+O₂ olan hastaların egzersiz öncesi ve sonrası nabız ortalamaları diğer gruplara göre anlamlı ve daha yüksek bulunmuştur. Spontan nefes alan hastaların dispne, O₂ satürasyonunda düşme gibi durumlarda O₂ uygulanmaktadır. Solunum sıkıntısı yaşadıkları dönemde kardiyak yanıt taşikardi şeklinde yansımaktadır (13) (Tablo 18).

Yine solunumu Spontan+ O₂ olan hastaların egzersiz öncesi ve sonrası üre ve glikoz değerlerinde diğer gruplara göre anlamlı azalma söz konusudur. Bu değişik O₂ uygulamasıyla ilişkili olabilir (Tablo 18).

Tablo 19'da görüldüğü gibi sigara içme süreleri ile egzersiz öncesi lenfosit %, eozinofil %, monosit E, MCH, MCHC, PLT, Na, Ca ortalamaları ile egzersiz sonrası PLT ve Ca ortalamaları arasında çeşitli düzeylerde anlamlı bağlantılar belirlenmiştir.

Egzersiz öncesi lenfosit %, eozinofil %, öncesi ve sonrası PLT, Ca ve sonrası Ca ortalama değerlerinde 10 yıl ve daha fazla süre ile sigara içen hastalarda çeşitli düzeylerde anlamlı artma görülmektedir (Tablo 19).

Lenfosit ve eozinofillerdeki artma sigaranın içindeki zararlı maddelere vücudun bir tepkisi olarak değerlendirilebilir. 10 yıl ve üstünde sigara içen hastalarda PLT düzeylerinde bu büyük farkın daha ayrıntılı olarak sigarayla doğrudan bağlantısının incelenmesi gerekmektedir. Sigara kullanan kişilerde pıhtılaşma eğilimi artmaktadır. Ancak bu trombosit seviyelerini arttırmasıyla olabilir mi? Daha büyük araştırma gruplarında ve sağlıklı bireylerde ele alınmalıdır.

Cinsiyet, sigara kullanım durumu, Glasgow Koma Skalası puanı ile yaşam bulguları ve kan değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p<0.05$).



BÖLÜM V

5.1. SONUÇLAR

Nöroşirurji üst düzey yatağa bağımlı hastalarında ameliyat sonrası egzersizin kan değerleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanmış bu araştırmada bulgular doğrultusunda elde edilen sonuçlar;

Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları $48 \pm 14,96$ 'dir. Hastaların %52'si 39-58 yaş grubunda, %52'si erkek, %96'sı evli, %40'ı ilkokul mezunu, %36'sı memur, %32'si ev hanımı, %48'inin sağlık güvencesi Emekli Sandığı olarak yer almaktadır (Tablo 1).

Hastaların %36'sına "ISH+SDH+IVH" tanıları nedeniyle cerrahi girişim uygulanmıştır (Tablo 2).

Araştırmaya alınan hastaların %52'si "15 gün ve altı", ameliyat sonrası dönemde, %60'ı "15 gün ve üstü" hastanede yatmaktadır (Tablo 2).

Hastaların %44'ünün sigara içtiği, sigara içen hastaların(11) %32'sinin 10 yıl ve üstü süre ile sigara içtiği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Hastaların %72'sinin Glasgow Koma Skalası Puanı'nın 7 ve üstünde olduğu, %48'inin spontan nefes aldığı, %96'sının enteral yolla beslendiği belirlenmiştir (Tablo 2).

Araştırma kapsamına alınan hastaların günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalamalar arasında nabız, O₂ satürasyonu, MCV ve Glikoz değerlerinde egzersiz sonrasında her gün için azalma gözlemlenirken, K ve Mg ortalamalarında artma olmuştur (Tablo 3,4,5,6,7) .

Egzersiz öncesi ve sonrası lenfosit (%), Basofil (%), Monosit (%), MCV, MCH, MCHC, PDW, MPV, Glikoz, Potasyum ve Klor ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı farklar saptanmıştır (Tablo 9).

5.2. ÖNERİLER

Araştırma süreci boyunca elde edilen deneyimler ve sonuçlar doğrultusunda öneriler;

- ROM egzersizlerinin tüm yatağa bağımlı hasta gruplarına ilgili birimin hemşireleri tarafından yaptırılması ya da fizyoterapistlerin tüm vardiya / nöbetlerde de yer alarak ameliyat sonrası dönemde yer alan hastaların rehabilitasyonunun sağlanmasının önemsenmesi,
- Araştırmamızın genişletilerek 24 saatlik egzersiz programı uygulanması ve çeşitli kan değerlerine etkisinin ele alınması,
- Araştırmamıza benzer çalışmalar için egzersizin tüm kan değerlerine etkisinden çok sınırlı sayıdaki kan değerlerinin ele alınıp daha ayrıntılı incelenmesi,
- Kontrol grubu oluşturularak deney grubunun sınanması
- Pasif egzersizin Kan şekeri, K, Mg düzeylerinin ayarlanmasında dikkate alınması,
- Solunum yollarında ciddi sorun olan ve O₂ satürasyonu düşük olan hastalara egzersiz yaptırılırken yakın bir şekilde gözlenmesi önerilebilir.

BÖLÜM VI

6.1. ÖZET

Araştırma, yatağa bağımlı nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası uygulanan egzersizin kan değerleri düzeyine etkisini değerlendirmek amacıyla, deneysel, analitik ve prospektif olarak planlanmıştır .

Araştırma, Eylül 2002 – Haziran 2005 tarihlerinde Ege Üniversitesi Araştırma Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapıldığı tarihlerde Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastalar oluşturmuştur. Örneklem, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'ndeki orta ve üst düzey yatağa bağımlı hastalardan sınırlamalara uygun "olasılıksız örnekleme yöntemi" ile belirlenmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi için kullanılan tüm analizler, Windows için hazırlanmış SPSS 11.0 programında yapılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hastaların günlük egzersiz öncesi ve sonrası ortalamalar arasında nabız, O₂ satürasyonu, MCV ve Glikoz değerlerinde egzersiz sonrasında her gün için azalma gözlemlenirken, K ve Mg ortalamalarında artma olmuştur .

Egzersiz öncesi ve sonrası lenfosit (%), Basofil (%), Monosit (%), MCV, MCH, MCHC, PDW, MPV, Glikoz, Potasyum ve Klor ortalamaları arasında çeşitli düzeylerde istatistiki olarak anlamlı farklar saptanmıştır.

Yatağa bağımlı ameliyat sonrası dönemdeki hastalarda egzersizin bazı kan değerlerine olumlu katkı sağladığı bu nedenle ROM egzersizlerinin

gereksinimi olan tüm hastalara uygulanması için çeşitli düzenlemeler yapılması gereklidir.

6.2. SUMMARY

This research has been planned as experimental,analytic and prospective to determine the effect on the blood parameters of exercise.

This research was carried out in Neurochirurgical Intensive Care Ünit of Ege University Medical School Hospital, from September 2002 to June 2005.

The study population consist of patients who hospitalized Neurochirurgical Intensive Care Ünit of Ege University Medical School Hospital. Sample has been determined with randomize method 25 dependent patient .

Data was analyzed with SPSS 11.00 for Windows program. Means heart rate, oxigen saturation, MCV and glucose of patients have been decreased after exercise. Means of K and Mg were observised rising before exercise.

There was significant difference beetwen lymphocyte (%), basophil (%), mononucleosis, MCV, MCH, MCHC, PDW, MPV, Glucose, K, Cl, before and after exercise ($p<0,05$).

We have been recommended ROM exercise for long time bedrest patients postoperative patients

BÖLÜM VII

7.1. KAYNAKLAR

1. Aalto, T.J., Airaksinen, O., Härkönen, T.M.,et al.(2005). Effect Of Passive Stretch On Reproducibility Of Hip Range Of Motion Measurements. *Arch Phys Med Rehabil*, 86:549-57.
2. Acarbay, Ş. (1999). Orta Yaşlılarda Devamlı Spor Yapanlar İle Sedanter Yaşayanlar Arasında Kardiyak Risk Faktörlerinin (Kan Parametrelerinin) Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
3. Akar, S., Beydağı, H., Temoçin, S. ve ark. (1992). Egzersizin Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, *Spor Hekimliği Dergisi*, 27:93-99.
4. Akkoyun, M. (2002). Fiziksel Egzersiz, İyimserlik ve Sağlık Kontrol Odağı Arasındaki İlişkiler. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
5. Akkuş, H., İnal, A.N. (1999). Gençlerde Egzersizin Vücut Üzerine Etkisi.*Bed Eğit ve Spor Bil Derg*, 1(1):6-9.
6. Algood, S. D., Cooper, R. A., Fitzgerald, S. G.,et al. (2004). Impact Of A Pushrim-Activated Power-Assisted Wheelchair On The Metabolic Demands, Stroke Frequency, And Range Of Motion Among Subjects With Tetraplegia, *Arch Phys Med Rehabil*,85:1865-71.
7. Anne, I.Z., Martin, D.H., Philip, S.C. (1996). Relationships Among Heart Rate, Lactate Concentration, And Perceived Effort For Different Types Of

- Rhythmic Exercise In Women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Volume 77, Issue 3 , 237-241.*
8. Arslan, C., Koz, M., Gür, E., Mendeş, B. (2003). Üniversite Öğretim Üyelerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Sorunları Arasındaki İlişkinin Araştırılması, *F.Ü.Sağlık Bil.Dergisi, 17(4):249-259.*
 9. Arslan, C., Gönül, B., Kaplan, B., Dinçer, S. (1992). Elit Kız Atletlerin, Bazı Solunum ve Kan Parametreleri Açısından, Spor Yapmayan Kontrollerle Karşılaştırılması, *Spor Hekimliği Dergisi, 27:113-119.*
 10. Barkowski, C., Cavanaugh, K.M., Chisan, R. Et al. (1992).The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing, Third Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia,227-246,299-331.
 11. Bateman, A., Culpan, J., Pickering, A.D., et al. (2001). The Effect of Aerobic Training on Rehabilitation outcomes After Recent Severe Brain Injury: A Randomized Controlled Evaluation, *Arch phys Med Rehabil Vol 82,174-182.*
 12. Bean, J.F., Vora, A., Frontera, W.R. (2004). Benefits of Exercise for Community-Dwelling Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil, 85(Suppl 3):S31-42.*
 13. Birol, L., Akdemir, N., Bedük, T.(1986). İç Hastalıkları Hemşireliği. Vehbi Koç Vakfı Yayını:6, 20-25, Ankara.
 14. Bozdoğan, Ö. (2000). Fizyoloji. Palme Yayıncılık, Ankara.
 15. Brown, M., Sinacore, D.R., Ehsani, A.A. et al.(2000). Low-Intensity Exercise as a modifier of physical frailty in order adults.*Arch phys Med Rehabil Vol 81.*
 16. Burton, C.R. (2003). Therapeutic Nursing In Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. *Clinical Effectiveness In Nursing, 7, s: 124-133.*

17. Büyükyazı, G. ve ark. (2002). Kronik Aerobik Egzersizin Orta Yaşlılarda Hematolojik Parametreler ve Lipid Profili Üzerine Etkisi. 7. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi.
18. Büyükyazı, G. ve ark.(2002). Kronik Antremanların Yaşlılarda Hematolojik ve Demir Parametreleri, Magnezyum ve Lipid Profili Üzerine Etkisi. 7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi.
19. Büyükyazı, G. ve ark.(2002). Farklı Şiddet ve Volümdeki Kronik Aerobik Egzersizlerin Orta Yaşlı Erkeklerde Hücresel ve Humoral İmmun Sisteme Etkileri. 7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi.
20. Can, U. (2000). 40 Yaş Üstü Erkeklerde 8 Haftalık Aerobik Çalışmanın Bazı Fizyolojik ve Motorik Parametrelere Etkisinin Araştırılması. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
21. Cicioğlu, İ., Onay, M. (2002). Yüksek Yoğunluktaki Egzersizin Güreşçilerde Kan Gazları ve Glukoz Kullanımı İle İlgili Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3):26-29.
22. Claus, J. Eisenriegler, E, Grodzinski E, et al. (1991). Special Aspects Of Physical Training During The Rehabilitation Stage Of Coronary Patients. *Herz* , 16(4): 199-209.(abstract).
23. Conk, Z. (1986). Egzersizin Lökosit Sayı Değişmelerine Etkisi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2(2):49-580,.
24. Coşkun, Ö., Öter, Ş., Korkmaz, A., ve Ark. (2000). Yoğun Egzersiz İle İskelet Kasında Oluşan Glikojen Azalması, Laktik Asid Birikmesi ve Morfolojik Değişikliklere, Karnitinin Etkisi. *T Klin Tıp Bilimleri*, 20:325-333.
25. Çağlar, E.F. (2000). Aerobik Egzersizden Sonra Duygu Durumu ve Beyin Biyokimyasındaki Değişiklikler. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

26. Çoksevim, B. Fizyoloji Notları.
fizyoweb.erciyes.edu.tr/2003_Ders_Notlari.doc. Ocak 2003.
27. Çolak, H. (2002). 10 Haftalık Yoğunlaştırılmış Egzersizin Koroner Kalp Hastalıkları (KKH) Risk Faktörleri Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.Trabzon.
28. Çolakoğlu, M., Büyükazı, G., Çabuk, M. ve ark. (2005). Tek Sete Karşın Çok Setle Yapılan Sekiz Haftalık Direnç Antremanlarının Genç Erkeklerin Eritrosit ve Retikülosit Parametreleri Üzerine Etkisi. Performans Dergisi.1(1). Kabul edilmiş yayın aşamasında.
29. David, J., Mersy, M.D. (1991). Aerobik Egzersizin Sağlığa Yararları, *Sendrom*, 27-32.
30. David, C. et al. (1993). Physical Activity and Immune Function In Elderly Women. Official Journal of The American College of Sports Medicine. 823-831.
31. Dawe, D. (1995). Low-Intensity,Range-Of-Motion Exercise:Invaluable Nursing Car Efor Elderly Patients, *Journal of Advanced Nursing*, 21:675-681.
32. Demir, R. (2002). Perkütanöz Transluminal Koroner Anjioplasti (PTKA) Sonrası Yapılan Egzersiz Eğitiminin Kardiopulmoner Parametrelere Etkisi.İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
33. DeWit, S.C. (1999). Essentials of Medical-Surgical Nursing, Fourth Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
34. Dinçer, C., Kayserilioğlu, A. (1995). Egzersizde Oluşan Lipid Peroksidasyonu ve E Vitamininin Koruyucu Etkisi, *Spor ve Tıp*, Sayı 7-8,20-24.

35. Dobrovolny, C.L., Ivey, F. M., Rogers, M.A. et al. (2003). Reliability Of Treadmill Exercise Testing In Older Patients With Chronic Hemiparetic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 84(9):1308-1312.
36. Dramalı, A.(1985). "Batın Operasyonları Sonucu Görülen Tromboflebit'in Oluşumunu Önlemede Elevasyon+Masajın Koagülasyona Olan Etkisi" - I.Ulusal Hemşirelik Kongresi.
37. Eng, J.J., Kim, C.M., Macintyre, D.L. (2002). Reliability Of Lower Extremity Strength Measures In Persons With Chronic Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 83:322-8.
38. Ercan, M., Bayıroğlu, F., Kale, R. (1996). "Uzun Süreli Dayanıklılık Koşusu" Kategorisinde Gerçekleştirilen Bir Egzersizin Bazı Kan Parametrelerine Etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*,31(2):73-80.
39. Erdil, F., Elbaş, N.Ö. (1997). Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, 72 Tasarım Ofset, Genişletilmiş II. Baskı, 137-227, Ankara.
40. Erdinç, T. (1993). Egzersiz Terapi. *Spor Hekimliği Dergisi*.28:163-180.
41. Ersöz, E., Köksoy, A., Zengeroğlu, M.A., Yavuzer, S. (1995). Akut-Kronik Egzersiz ve Immunglobulinler. *Spor Bilimleri Dergisi*, (6)4:18-26.
42. Ersöz, G., Zengeroğlu, A.M., Yavuzer S. (1997). Platelet Function During Physical Exercise And Recovery In Men. *Journal Of Ankara Medical School*, 19(2): 61-64.
43. Finnoff, J.T., Smith, J., Low ,P.A., et al. (2003). Acute Hemodynamic Effects Of Abdominal Exercise With And Without Breath Holding. *Arch Phys Med Rehabil*,84:1017-22.

44. Gelecek, N. (2000). Genç ve Sağlıklı Bireylerde Farklı İki Egzersiz Eğitiminin Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Uzmanlık Tezi, İzmir.
45. Gelecek, N., Yıldırım, Y. (2001). Aletli ve Aletsiz Egzersiz Eğitimlerinin Kardiorespiratuar Uygunluk ve Fonksiyonel Solunum Kapasitesine Etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 12(2):74-78.
46. Genç A. (2002). Üst Abdominal Cerrahi Sonrası Farklı İki Fizyoterapi Yönteminin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
47. Guyton, A.C. (1989). Tıbbi Fizyoloji. Nobel Tıp Kitabevi, 7. Baskı, (çev: Gökhan, N., Çavuşoğlu, H.), İstanbul.
48. Gür, H. Egzersiz Fizyolojisi.
http://www20.uludag.edu.tr/~sportmed/hakan_ders.htm-Ocak 2005.
49. Hayran, M., Özdemir, O. (1996). Bilgisayar , İstatistik ve Tıp. Medikomat Basım Yayın San. Ve Tic. Ltd. Şti. Ankara.
50. Hemmings, J.B. (2001). Physiological, Psychological And Performance Effects Of Massage Therapy In Sport: A Review Of The Literature, *Physical Therapy In Sport* 2,165-170.
51. İşleğen, Ç., Karamızrak, S.O., Elmacı, A.S. (1994). Düzenli Yapılan Egzersizin Kardiyak Risk Faktörlerine Etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 29(2):43-58.
52. James R., Edward, W. (2004). The Dose-Response Effects on Aerobic Exercise in Stroke Survivors, *Arch Phys Med Rehabil Vol 85*, s:E2.
53. Jette, D. U., Warren, R.L., Wirtalla, C. (2005). The Relation Between Therapy İntensity And Outcomes Of Rehabilitation In Skilled Nursing Facilities. *Arch Phys Med Rehabil*;86:373-9.

54. Karacabey, K., Peker, İ., Paşaoğlu, A. (2004). Voleybolcularda Farklı Egzersiz Uygulamalarının ACTH Kortizol İnsülin ve Glikoz Metabolizması Üzerine Etkileri, *SENDROM IV Spor ve Tıp Dergisi* 12(1):7-12.
55. Karadeniz, G. (1997). Masajın Ağrıyı Gidermede ve Endorfin Salınımı Üzerine Etkisi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
56. Karadeniz, G.(1999).Yaşlılara Evde Bakım Rehberi. Emek. Matbaacılık, Manisa.
57. Kaşıkçıoğlu, E. (2003). Egzersiz ve Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol, *Sendrom*,
58. Kayatekin, M., Şemin, İ., Acarbay, Ş. ve ark. (1996). Egzersiz ve Cinsiyetin Koroner Kalp Hastalığı Risk Faktörleri Üzerine Etkileri. *BESBD*,2(2):2-10.
59. Kelly, J.O., Kilbreath, S.L., Davis, G.M.,et al. (2003). Cardiorespiratory Fitness and Walking Ability in Subacute Stroke Patients. *Arch Phys Med Rehabil Vol 84*,1780-1785.
60. Kjellby-Wendt, G., Styf, J., Carlsson, S.G. (2001). Early Active Rehabilitation After Surgery For Lumbar Disc Herniation: A Prospective, Randomized Study Of Psychometric Assessment in 50 Patients. *Acta Orthop Scand*,72(5):5:518-24.(abstract).
61. Klefbeck, B., Mattsson, E., Weinberg, J. (1998). Oxygen Desaturations During Exercise And Sleep In Fit Tetraplegic Patients. *Arch Phys Med Rehabil*,79:800-4.
62. Knuttgen, H. G. (2004). Egzersiz nedir?, *SENDROM IV Spor ve Tıp Dergisi* 12(6):3-10.
63. Kumru, K., Özmerdivenli, R., Parmaksız, C. ve ark. (2004). Bayan Sporcularda Düzenli Egzersizin Menstrüel Düzen ve Erken Foliküler

- Hematolojik ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi, *SENDROM IV Spor ve Tıp Dergisi* 12(5):29-32.
64. MacKay-Lyons, M.J., Makrides, L. (2002). Exercise Capacity Early After Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 83: 1697-702.
65. MacKay-Lyons, M.J., Makrides, L. (2004). Longitudinal Changes In Exercise Capacity After Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 85:1608-12.
66. Mehmetoğlu, İ., Gürbilek, M., Çağlayan, O., ve ark. (2002). Klinik Biyokimya laboratuvarı El Kitabı. İnci Ofset, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Konya.
67. Meuleman, J.R., Brechue, W.F., Kubilis, P.S., et al. (2000). Exercise Training in the Debilitated Aged: Strength and Functional Outcomes, *Arch Phys Med Rehabil*, 81:312-8.
68. Moreland, J.D., Goldsmith, C.H., Huijbregts, M.P., et al. (2003). Progressive Resistance Strengthening Exercises After Stroke: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 84:1433-40.
69. Nahcivan, N. (1994). Sağlıklı Yaşam İçin Egzersizin Önemi. *Hemşirelik Bülteni. Cilt VI, sayı 34, 85-93.*
70. Oswald-Mammosser, M., Kessler, R., Massard, G., et al. (1998). Effect of Lung Volume Reduction Surgery on Gas Exchange and Pulmonary Hemodynamics at Rest and During Exercise, *Am J Respir Crit Care Med*, 158:1020-1025.
71. Özhan, E., Hizmetli, S., Özhan, F., Bakır, S. (2000). Erkek Sporcularda Egzersizin Kan Lipoproteinlerine Etkisi, *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 22(2):88-93.

72. Özmerdivenli, R., Karacabey, K., İlhan, N. (2003). Farklı Egzersiz Uygulamalarının Glikoz ve Lipid Metabolizması Üzerine Etkileri, *SENDROM IV Spor ve Tıp Dergisi*, sayı 5.
73. Özyılmaz, S. (2002). Koroner Arter Bypass Cerrahisi (KABC) Sonrası Yapılan Egzersiz Eğitimi Kardiyopulmoner Parametrelere Etkisi., İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
74. Perez- Martin, A., Raynaud, E., Mercier, J. (2001). Insulin Resistance And Associated Metabolic Abnormalities In Muscle: Effects Of Exercise, *Obesity Reviews* 2,47-59.
75. Plane`s, C., Leroy, M., Foray, E., Raffestin, B. (2001). Arterial Blood Gases During Exercise: Validity Of Transcutaneous Measurements, *Arch Phys Med Rehabil*;82:1686-91.
76. Potempa, K., Braun, L.T, Tinknell, T., Popovich, J. et al. (1996). Benefits of Aerobic Exercise After Stroke. *Sports Med* 21(5):337-46.(abstract).
77. Potter, P.A., Perry, A.G. (1997) Fundamentals of Nursing. Fourth Edition, Mosby, St. Louis.
78. Powell, K.E., Pratt, M. (1996). Fiziksel Aktivite ve Sağlık. *BMJ* 1(10):10-11.
79. Rainville, J., Hartigan, C., Jouve, C. Et al. (2004). The Influence Of Intense Exercise-Based Physical Therapy Program On Back Pain Anticipated Before And Induced By Physical Activities .*The Spine Journal* 4 176–183.
80. Roberts, J.M., Wilson, K. (1999). Effect Of Stretching Duration On Active And Passive Range Of Motion In The Lower Extremity. *Br J Sports Med.*,33(4):259-63.

81. Sağlam, G. (1998). Kısa ve Uzun Süreli Egzersizlerin Kan Parametreleri zerine Etkileri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Van.
82. Salinas, D. F., Lugo, L., Ramı´rez, L., et al. (2001). Effects Of An Exercise Program On The Rehabilitation Of Patients With Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*, 82:1349-54.
83. Salisbury, S.K., Choy, N.L., Nitz, J. (2003). Shoulder Pain, Range Of Motion, And Functional Motor Skills After Acute Tetraplegia. *Arch Phys Med Rehabil*, 84:1480-5.
84. Saygılı, S.E. (2003). Kan Basıncı, Beden Kitle İndeksi ve Bel Kalça Oranı İle Sigara Kullanımı ve Egzersiz Arasındaki İlişkilerin Sağlıklı Genç Erişkinlerde Analizi, *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2):37-42.
85. Sedef, M. (2001). Aerobik Egzersizlerin niversiteli Sedanter Bayanlardaki Yağ Oranı, Dolaşım Sistemi ve Bazı Kan Parametreleri zerine Etkisi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.
86. Smeltzer, S. C., Bare, B.G. (2000). Brunner&Suddarth's Text Book of Medical-Surgical Nursing, Lippincott, 9th Edition, Bltimore.
87. Spate-Douglas, T., Keyser, R. (1999). Exercise Intensity: Its Effect On The High-Density Lipoprotein Profile. *Arch Phys Med Rehabil*, 80:691-5.
88. Speedy, D.B. Noakes, T.D., Schneider, C. (2001). Exercise-Associated Hyponatremia: A review. *Emergency Medicine*, 13:17–27.
89. Strasser, D.C., Falconer, J.A., Herin, J.S. (2005). Team Functioning And Patient Outcomes In Stroke Rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 86:403-9.

90. Sürgit, Ö. (2001). Karaciğer ve Böbrek Transplant Hastalarında Egzersiz Eğitiminin İmmün Sistem Üzerine Etkileri., A.Ü Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.B.D. Uzmanlık Tezi, Ankara.
91. Şekercioğlu, R.M., Aslan, R., Tarakçioğlu, M. ve ark. (1997). Sedanter Erkeklerde Akut ve Programlı Egzersizin Serum Apolipoproteinleri ve Lipitleri Üzerine Etkileri, *Genel Tıp Derg.*7(1):5-8.
92. Taşkın, H. (2002). Aktif ve Pasif (Masaj) Isınmanın Anaerobik Güce Etkisi., Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Konya.
93. Toyomasu, K. , Nishiyama, Y., Yoshida, N., et al. (1990). Physical Training In Patients With Valvular Heart Disease After Surgery, *Jpn Circ J*, 54(11):1451-8.
94. Tuna, N. (1997). Klasik Masajın Etkileri ve Etki Mekanizmaları, *Spor ve Tıp*, 1-2:20-22.
95. Turgay, F., Karamızrak, S.O., İşleğen, Ç. ve ark. (2002). Aerobik ve Anaerobik Eşik Hızlarında Yapılan İki Değişik Egzersizin Kan Lipid ve Lipoproteinleri Üzerine Etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi. cilt 37, s:1-14.*
96. Turgut G., Genç O., Kaptanoğlu, B., Vural, G. (2000). Egzersizin Üriner Kalsiyum ve Fosfor Atılımına Etkisi, *Genel Tıp Derg.*10(1):13-5.
97. Ulusoy, M.F., Görgülü, R.S. (2001). Hemşirelik Esasları.72 TDFO Ltd.Şti,5. Baskı,Ankara.
98. Ünal, M. (2005). Akut Egzersize Kardiyovasküler Adaptasyon. *SEMDROM IV Spor ve TIP Dergisi*, 13(2):24-27.
99. Ünal, M., Erdem, S., Kayserilioğlu, A., Deniz, G. (2001). Aerobik ve Anaerobik Akut Egzersizlerin İmmun Parametreler Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası* 64:3, 174-181.

100. Wang, J.S., Chow S.E. (2004). Effects Of Exercise Training And Detraining On Oxidized Low-Density Lipoprotein– Potentiated Platelet Function In Men, *Arch Phys Med Rehabil*, 85:1531-7.
101. Yalaz, G., Kayatekin, M., Güvel, H., ve ark.(1996).Erkeklerde Düzenli Egzersizin Lipid-Lipoprotein Profiline Etkisi, *Spor Hekimliği Dergisi*,31:107-114.
102. Yalın, S. (2001). Sedanter Bireylerde Akut ve Kısa Dönem Kronik Egzersizin Lipid Profili ve Hematolojik Parametreler Üzerindeki Etkileri.,Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji A.B.D.Uzmanlık Tezi, Konya.
103. Yapıcı, S. (2000). Sedanter Yaşam Sürenlerde Düzenli Aerobik Egzersizlerin Kardiyovasküler Performans Üzerine Etkileri. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi , Edirne.
104. Yurdalan, S.U. (1996). Açık Kalp Ameliyatı Sonrasında Uygulanan Farklı Fizyoterapi Yaklaşımlarındaki Hemodinamik Etkilerin Karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
105. Yurdalan, S.U., Cımbız, A., Akaryıldız, Ö. ve ark. (1998). Kalp-Akciğer Transplantasyonundan Sonra Postoperatif Erken Fizyoterapi Deneyimimiz. 5. Ulusal Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Kongresi,s.35, Antalya.

7.2. EKLER



HASTA TANITIM FORMU

1. Yaşı:.....
2. Cinsiyeti: 1) Kadın 2) Erkek
3. Medeni Hali: 1) Evli 2) Bekar 3) Boşanmış 4) Eşi ölmüş
4. Öğrenim durumu:
1) Okur-yazar değil 2) Okur-yazar 3) İlkokul 4) Orta - Lise
5) Yüksek okul - Fakülte mezunu 6) Diğer
5. Mesleği:
1) Serbest Meslek 2) Memur 3) İşçi 4) Emekli
5) İşsiz 6) Evhanımı 7) Diğer.....
6. Sağlık güvencesi:
1) Özel 2) SSK 3) Emekli sandığı 4) Bağkur 5) Yeşil kart 6) Yok
7. Tanısı:.....
8. Ameliyatı:.....
9. Ameliyatının kaçınıcı günü:.....
10. Hastanede kalma süresi:.....
11. Sigara alışkanlığı : 1) Evet 2) Hayır 3) Bırakmış
11. Sigara kullanma süresi:
1) 1 yıldan az 2) 1-5 yıl 3) 6-10 yıl 4) 11-20 yıl
5) 21 yıl ve ↑
12. Sigara kullanım miktarı (adet):/günde/haftada/ ayda
13. Glasgow Koma Skalası puanı:.....
14. Solunumu: 1) Spontan 2) Spontan+Oksijen 3) Entübe-SMW
4) Spontan solunumu yok 5) Trakeostomi
15. Beslenme Durumu:
1) Nazogastrik Sonda (NGS) 2) Parenteral 3) Parenteral+NGS
16. Aldığı-çıkardığı sıvı miktarı:

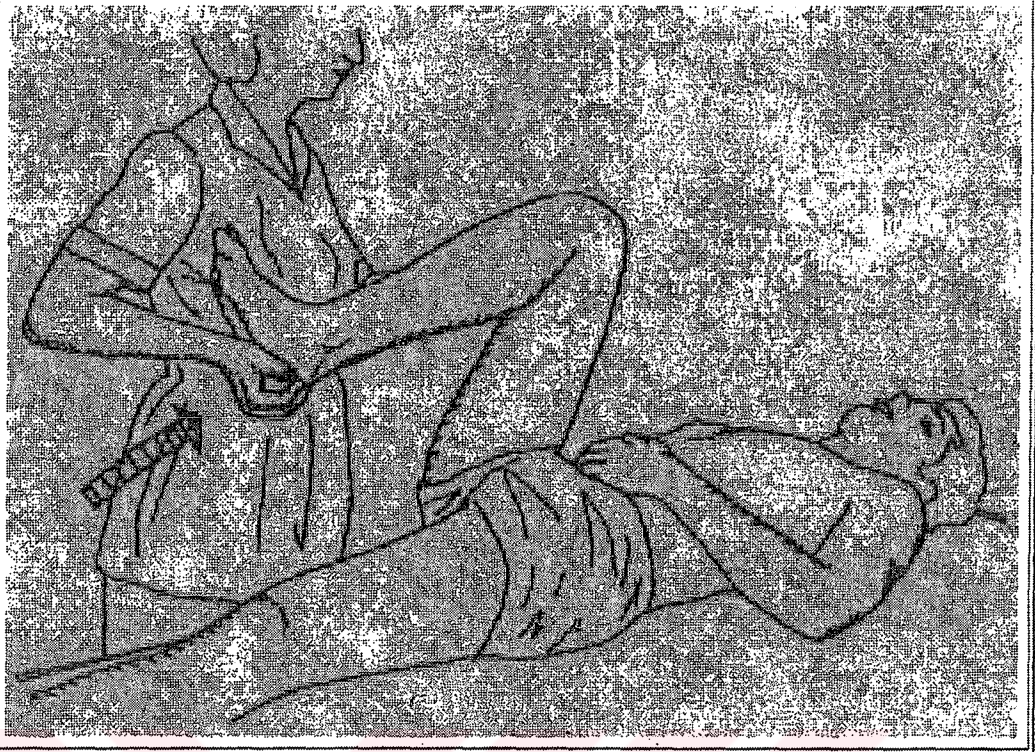
HASTA BAĞIMLILIK DÜZEYİ ÖLÇÜM FORMU

Hastanın Adı Soyadı:	Tarih:	
Hastanın Yattığı Klinik:	Hastanın yattığı Ünite:	
HASTA SINIFLANDIRMA KRİTERLERİ		
	Evet Puan	Hayır
1- Servise kabul edilme	3	
2- Taburcu edilme	2	
3- Şuursuz	24	
4- İnkontinans	18	
5- Oryantasyon bozuk	15	
6- Tam görme kaybı /ileri derecede görme bozukluğu	12	
7- İzolasyon	9	
8- Kısmi hareketsizlik	9	
9- Tam hareketsizlik	24	
10-Monitöre bağlı	24	
11- Respiratöre bağlı	24	
12- Kapsamlı yara/deri bakımı gerekli	24	
13- Trakeostomi	6	
14- Yatak istirahati	10	
15- Yardımla kalkar	5	
16- Yardımla banyo yapar	3	
17- Total banyo gereksinimi	4	
18-Beslenme sondası ile beslenme	3	
19- Total beslenme (oral) gereksinimi	10	
20- Aldığı-çıkarıldığı	2	
21- Numune toplanması	2	
22- Tüp bakımı	8	
23-Kısmi yara/deri bakımı	8	
24- Oksijen terapi	6	
25-2 saat arayla/daha sık vital bulgu takibi	12	
26-I.V girişimler	12	
27- Özel eğitim gerekli	12	
28- Özel emosyonel destek	12	
29- Tanı testi hazırlığı	3	

0-24 Bağımsız
49-120 Orta düzey bağımlı

25-48 Alt düzey bağımlı
121-160 Üst düzey bağımlı

Diz ve
Kalçaya
Fleksiyon



Fleksiyondaki
Kalçanın
Rotasyonu



ve Kalçanın
:siyon/Ekstansiyon ve
ısyonları



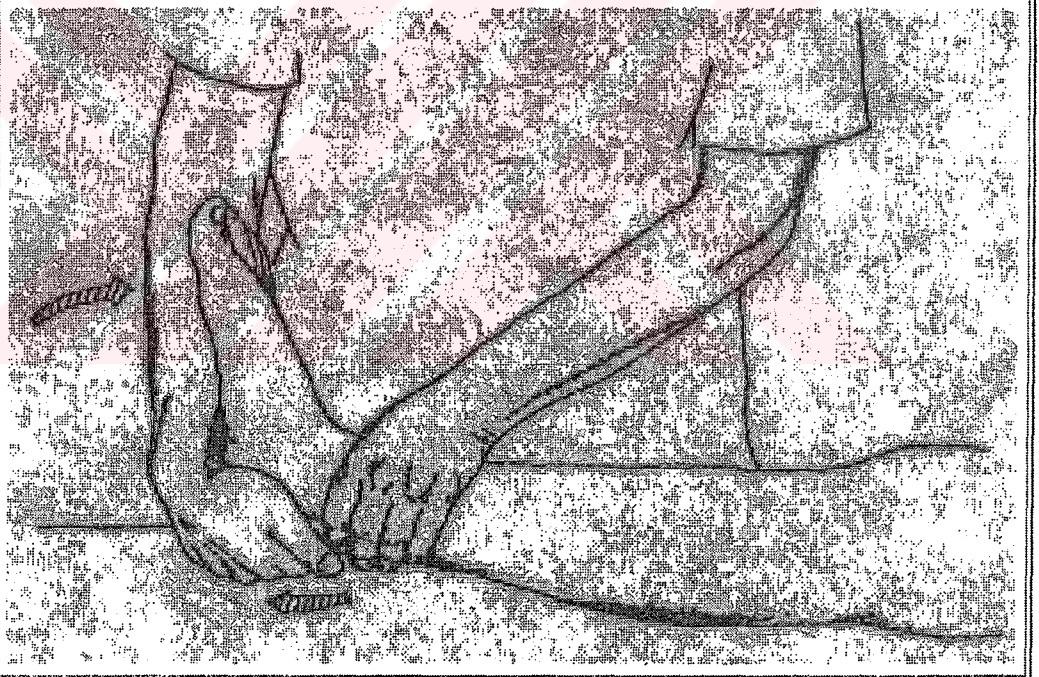
Kalça
Abduksiyonu
ve nötral
rotasyonu



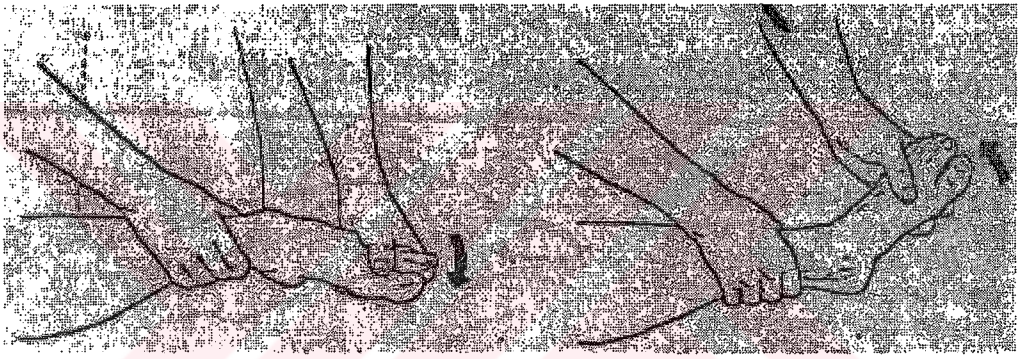
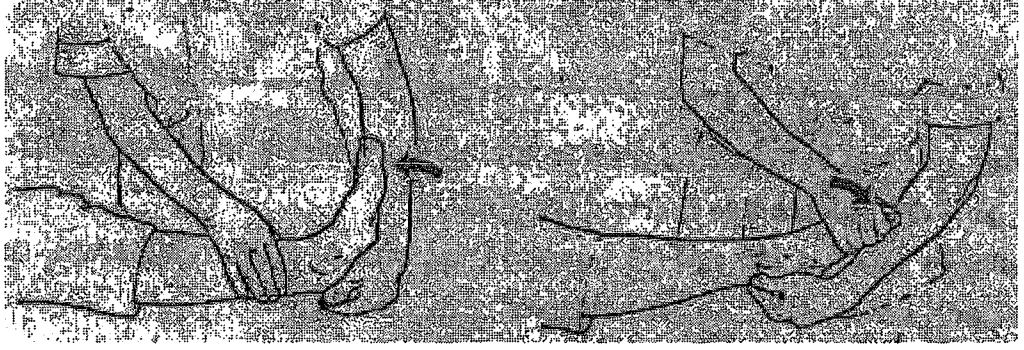
Kalça
Abduksiyonu
(başka
görünüş)



Ayak Bileği
Dorsalfleksiyonu



**Ayak bileği
Hareketleri**



Lumbar
Rotasyon



Gövde
rotasyonu

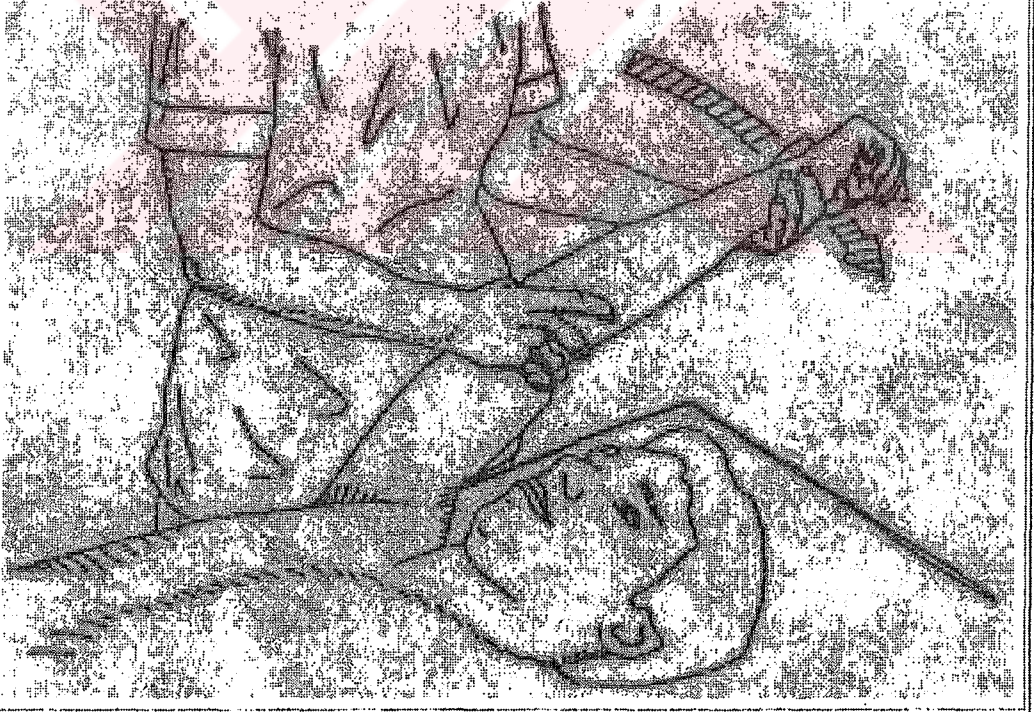
(başka bir
görünüş)



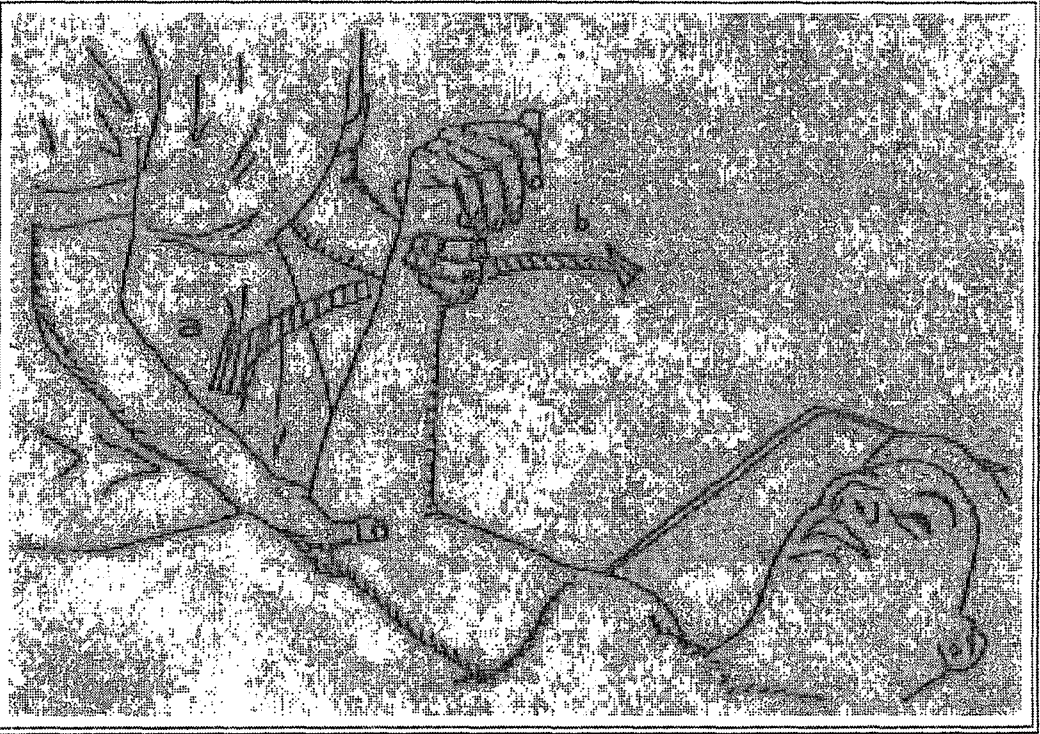
El Bileği
ekstansiyonu



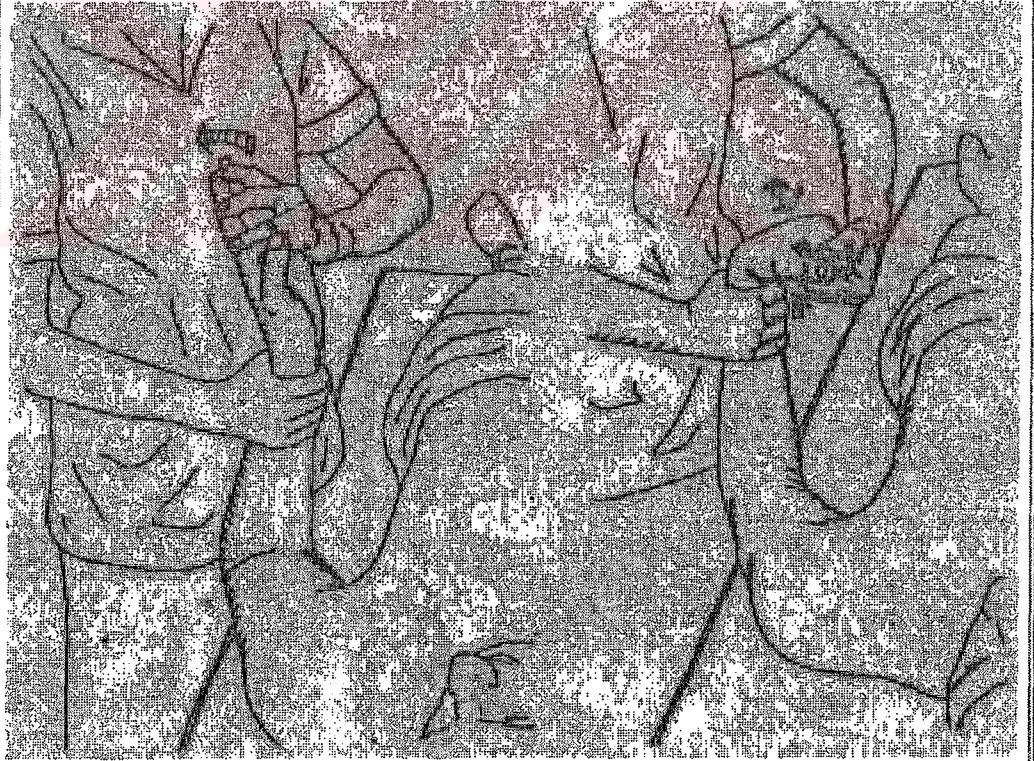
Omuz
Fleksiyonu



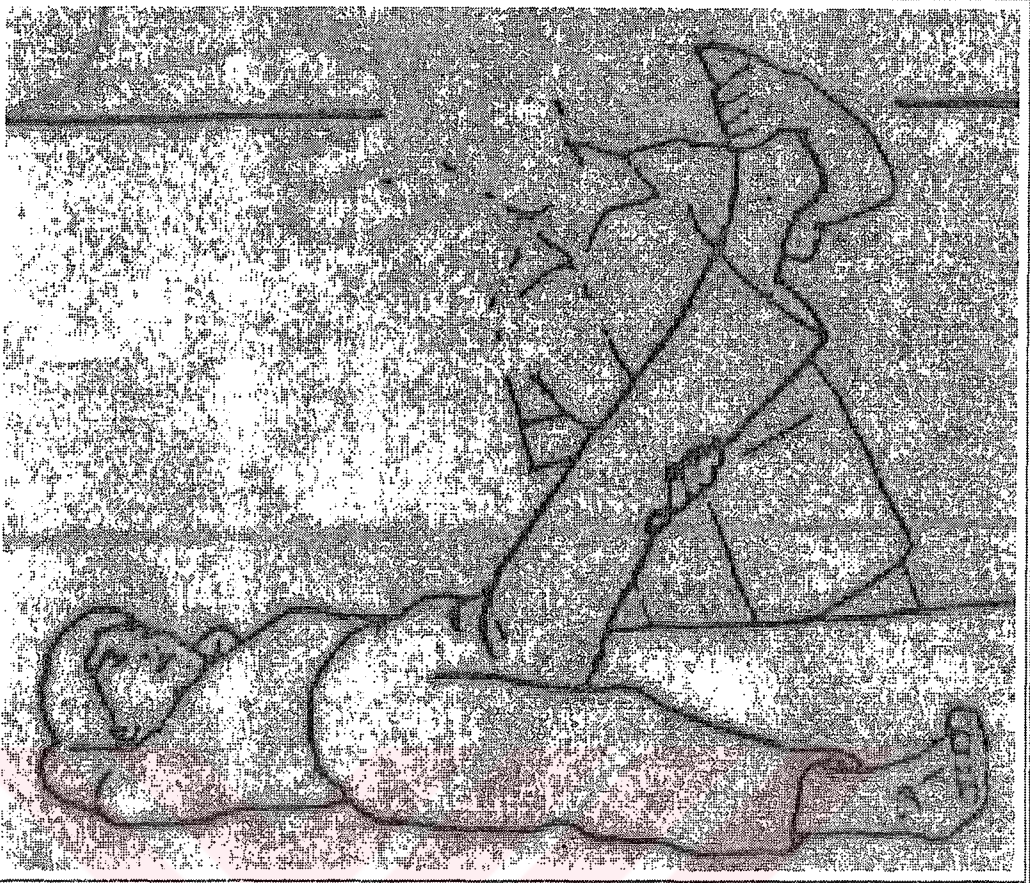
Omuzun
internal
ve
eksternal
rotasyonu



Parmaklar
ve el bileği
fleksiyon ve
ekstansiyonu



Dizardını
Germe





T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI : B.30.2.EGE.0.A1.00.00/1629
KONU : (

Bornova/İZMİR
11/11/2003

HEMŞİRELİK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitümüz cerrahi hastalıkları hemşireliği anabilim dalı doktora öğrencisi Adalet Kutlu KOCA'nın Kasım 2003 – Kasım 2004 tarihleri arasında nöroşirürji anabilim dalında tez çalışmasını sürdürmesi Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliğinin 07.11.2003 tarih ve 10787 sayılı yazısı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğinizi arz ve rica ederim.

Prof.Dr.Cemal ERONAT
MÜDÜR

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**Sayın:.....**

“Nöroşirurji Hastalarında Ameliyat Sonrası Egzersizin Kan Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi” konulu bir araştırma katkınız için olurunuz alınacaktır.

Araştırma, Nöroşirurji hastalarında ameliyat sonrası egzersizin kan değerleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

Araştırma sonucunda, yatağa bağımlı hastalara yatak içinde pasif egzersiz yaptırmanın öneminin yanında hastanın kan değerlerine olan etkisi gösterilecektir.

Araştırma ameliyat sonrasında yatağa bağımlı hastalara ameliyat sonrası yatak içinde belli bazı egzersizler yaptırılarak kan değerlerine etkisi olup olmadığına bakılacaktır. Araştırma sırasında, hastadan kan alınacak daha sonra yatak içinde araştırmacı tarafından egzersiz yaptırılarak egzersiz sonrası da hastadan kurallara uygun şekilde tekrar kan alınacaktır. Bu uygulama 5 gün süre ile tekrarlanacaktır. Hastanın hekimine danışılarak egzersiz yaptırmaya uygun olmayan hastalar araştırmaya alınmayacaktır. Riskli durumlar göz önünde tutulacağından hastaya hiçbir zarar gelmemesi için tüm bilimsel ve etik ilkelere uyulacaktır.Yapılacak laboratuvar çalışmaları hiçbir şekilde hasta ya da yakınlarına mali yük getirmeyecektir. Araştırma için gerekli tüm masraflar araştırmacı ya da araştırmayı destekleyen kuruluşlar üstlenecektir. Araştırmaya katılan hastaların kimliği gizli tutulacaktır.Hasta/hasta yakınları araştırmaya katılma, reddetme, vazgeçme hakkına sahiptir. Bu formun bir örneği de hasta/yakınlarına verilecektir.

Katkı ve katılımlarınız için teşekkür ediyoruz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum. **Bu bilgilendirme formunun bir örneği bana verilmiştir.**

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (Varsa Telefon No, Faks No)/ Tarih :

Velayet Veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin Veli Veya Vasinin Adı, İmzası, Adresi /Tarih :
(Varsa Telefon No, Faks No) :

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı, İmzası / Tarih :

Rıza Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin Adı, İmzası, Görevi/ Tarih :

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
HEMŞİRELİK YÜKSEKOKULU
(BİLİMSEL ETİK KURULU)

SAYI :B.30.2.EGE.0.82.00.00-66

Bornova /İZMİR

KONU :Araştırma hk.

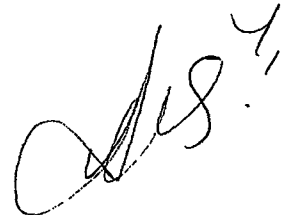
07.08.2003

HEMŞİRELİK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Yüksekokulumuz Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı tarafından Prof.Dr.Alev DRAMALI'nın danışmanı olduğu Doktora öğrencisi Adalet KOCA KUTLU'nun 01 Ekim 2003 – 01 Ekim 2004 tarihleri arasında yapmayı planladığı "Nöroşirurji Hastalarında Ameliyat Sonrası Egzersizin Kan Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi" konulu araştırma 07.08.2003 tarihinde Bilimsel Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve "Araştırmanın Yürütülmesi Uygun" bulunmuştur.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Prof.Dr. Ayla BAYIK
Bilimsel Etik Kurulu Başkanı



7.3. Özgeçmiş

1972 yılında Artvin'de doğdu. İlköğrenimini Artvin ve Adana, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1993 yılında İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu'ndan mezun oldu. 1,5 yıl özel bir hastanede Acil Hemşiresi olarak, daha sonra Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi'nde 3,5 yıl yoğun bakım hemşireliği yaptı. 1998'de İ.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği'nde Yüksek Lisans'ını bitirdi. 1997'de Marmara Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı'nda Araştırma görevlisi oldu. Şubat 2001 yılından beri Celal Bayar Üniversitesi'nde çalışmaktadır. 2000 yılında E.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği'nde doktora programına başladı. Evli ve bir çocuk annesidir.