

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

CERRAHİ SONRASI DELİRYUMUN ÖNLENMESİNDE
HİPERTONİK SODYUM KLORÜR UYGULAMASININ
ETKİSİ

Doktora Tezi

FADİME ÇINAR

İSTANBUL, 2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK DOKTORA PROGRAMI

CERRAHİ SONRASI DELİRYUMUN
ÖNLENMESİNDE HİPERTONİK SODYUM
KLORÜR UYGULAMASININ ETKİSİ

Doktora Tezi

FADİME ÇINAR

Tez Danışmanı: PROF. DR. FATMA ETİ ASLAN

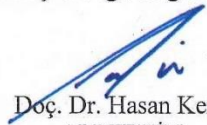
İkinci Danışman: Doç.Dr. KEMAL TOLGA SARAÇOĞLU

İSTANBUL, 2019

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK DOKTORA PROGRAMI

Tezin Adı: Cerrahi Sonrası Deliryumun Önlenmesinde Hipertonik Sodyum Klorür Uygulamasının Etkisi
Öğrencinin Adı Soyadı: Fadime ÇINAR
Tez Savunma Tarihi: 30 Mayıs 2019

Bu tezin Doktora tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.


Doç. Dr. Hasan Kerem
ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Doktora tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

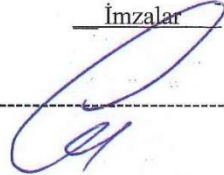
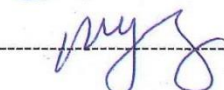
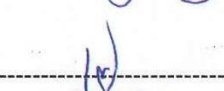

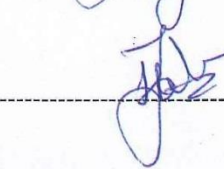
Tez Danışmanı
Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN

Üye
Prof. Dr. Meryem YAVUZ van GIERBERGEN

Üye
Prof. Dr. Ümmü Yıldız FINDIK

Üye
Doç. Dr. Tülin YILDIZ

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Hayat YALIN

Doktora eğitimim ve tezimin her aşamasında engin bilgisi, deneyimi ile her zaman yanımda olup beni destekleyen, yoluma ışık tutan, öğrencisi olduğum için kendimi çok şanslı ve gururlu hissettiğim çok değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Fatma Eti Aslan'a,

Yaptığım tez çalışmasının gerçekleşmesinde katkı sağlayan Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi'nin değerli anestezi uzmanı Doç.Dr. Kemal Tolga Saraçoğlu'na,

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi'nin değerli anestezi uzmanı Uz. Dr. Mehmet Yılmaz'a, ekibine ve tüm klinik hemşirelerine,

Tez çalışmama izin verdikleri için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi Başhekimisi Doç.Dr. Hüseyin Şaşkın'a ve Op. Dr. Alper Gülten'e,

Tezimin klinik uygulamasındaki her aşamasında desteğini, moral ve motivasyonunu esirgemeyen çok değerli dostum Muhsine Es'e,

Eğitimim sürecinde her daim yanımda olan aileme ve moral motivasyonunu esirgemeyen dostlarıma,

En kalbi duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul Haziran, 2019

Fadime Çınar

ÖZET

CERRAHİ SONRASI DELİRYUMUN ÖNLENMESİNDE HİPERTONİK SODYUM KLORÜR UYGULAMASININ ETKİSİ

Fadime Çınar

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Doktora Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fatma Eti Aslan

Mayıs 2019, 200 Sayfa

Amaç: Bu araştırma cerrahi hastalarda hipertonic sodyum klorürün (NaCl) deliryumu önlemedeki etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Randomize kontrollü çift kör klinik çalışma tipinde olan bu araştırma bir eğitim araştırma hastanesi'nin ortopedi ve kardiyovasküler cerrahi kliniklerinde Eylül 2018-Nisan 2019 tarihleri arasında yapıldı. Bu kliniklere bu tarihlerde cerrahi girişim için yatışı yapılmış tüm hastalar araştırmanın evrenini oluştururken, çalışma kriterlerine uygun olan ≥ 65 yaş 50 hasta %6'lık (NaCl) hipertonic sodyum klorür uygulanan deney grubunu, 50 hasta % 0.9'luk (NaCl) sodyum klorür (izotonik) uygulanan kontrol grubunu olmak üzere toplam 100 hasta araştırmanın örneklemini oluşturdu. Araştırmada veri toplama araçları olarak Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC), Cerrahi Girişim Öncesi-Esnası-Sonrası Risk Faktörlerini Değerlendirme Formu, Minimental Durum Değerlendirme Testi kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanıldı. Verilere ilk olarak normal dağılım testi yapıldı. Kategorik değişkenler için Pearson Ki-Kare testi ancak beklenen frekansların 5'den küçük olduğu değişkenlere Kolmogorov-Smirnov testi ve normal dağılım göstermeyen metrik değişkenler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren metrik değişkenler için ise t testi yapıldı. Hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkinliğini değerlendirmek amacıyla rölatif etkinlik, tahmini rölatif, atfedilen etkinlik ve etkinlik koruyuculuk oranı hesaplandı. İstatistiksel olarak önemlilik için $p < 0.05$ yeterli kabul edildi.

Bulgular: Cerrahi sonrası deliryum insidansı, yüzde 0.9'luk sodyum klorür uygulananlarda yüzde 40, yüzde 6'lık hipertonic sodyum klorür uygulananlarda yüzde 6 olup fark istatistiksel olarak yüksek oranda anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Rölatif etkinlik 15, atfedilen etkinlik 34 ve etkinlik koruyuculuk oranı 85 olarak hesaplandı. Deliryum 75 yaş ve üzerinde olan, erkeklerde, çoklu ilaç kullanımı olan, anestezi süresi uzun, serum sitokin seviyeleri yüksek, Hb ve albümin seviyeleri düşük düzeyde olan hastalarda daha fazla görüldü ve sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$).

Sonuç olarak; Deliryum gelişimi ilişkili olan serum plazma sitokinlerinin cerrahi sonrası yükselmesini önlemek amacıyla uygulanan hipertonic sodyum klorürün ortopedik ve kardiyovasküler cerrahi geçiren yaşlı hastalarda deliryum görülme sıklığını ve deliryum şiddetini azaltmada etkili olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi Sonrası Deliryum, Yaşlılık, Neuroinflmasyon, Sitokinler, Hipertonic Sodyum Klorür

ABSTRACT

THE EFFECT OF HYPERTONIC SODIUM CHLORIDE APPLICATION ON PREVENTION OF DELIRIUM AFTER SURGERY

Fadime Çınar

Health Sciences Institute Nursing doctorate's Program

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Fatma Eti Aslan

May 2019, 183 pages

Aim: This research was performed to determine the effect of hypertonic sodium chloride (NaCl) on the prevention of delirium in surgical patients.

Material and Method: This randomized controlled double-blind study was conducted between September 2018 and April 2019 in a training and research hospital, orthopedics and cardiovascular surgery clinics. It was determined that hypertonic sodium chloride was effective in reducing the incidence of delirium and the severity of delirium in elderly patients undergoing orthopedic and cardiovascular surgery to prevent elevation of serum plasma cytokines after surgery. All patients who were hospitalized for surgery at these dates formed the universe of the research. All patients who were hospitalized for surgery at these dates formed the universe of the study. The study group consisted of 50 patients with ≥ 65 years of age and 6% (NaCl) of hypertonic sodium chloride. The control group consisted of 0.9% NaCl sodium chloride (isotonic). The total of 100 patients were research sample. Delirium Screening Scale (Nu-DESC), Pre-in-Post Surgery Risk Factor Evaluation Form, Minimental Condition Assessment Test were used as data collection tools. SPSS 25.0 statistical package program was used to evaluate the data. Normal distribution test was performed first. Pearson's chi-square test was used for categorical variables and Kolmogorov-Smirnov test was used for variables with expected frequencies less than 5 and Mann Whitney U test was used for metric variables that did not show normal distribution. t-test was performed for metric variables with normal distribution. Relative efficacy, estimated relative, attributed efficacy and efficacy ratio were calculated to evaluate the effectiveness of hypertonic sodium chloride administration. For statistical significance $p < 0.05$ was accepted as sufficient.

Results: The incidence of delirium after surgery was 40 percent in patients with 0.9 percent sodium chloride and 6 percent in patients with hypertonic sodium chloride and the difference was statistically significant ($p < 0.05$). Relative activity 6, attributed efficacy 30, and efficacy ratio 85 were calculated. Delirium was more common in patients who were 75 years old and older, had multiple drug use, had a long duration of

anesthesia, had high serum cytokine levels, and had low levels of Hb and albumin, and the results were statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion; It was determined that hypertonic sodium chloride was effective in reducing the incidence of delirium and the severity of delirium in elderly patients undergoing orthopedic and cardiovascular surgery to prevent elevation of serum plasma cytokines after surgery.

Key Words: Delirium After Surgery, Aging, Neuroinflation, Cytokines, Hypertonic Saline:



İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	15
1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ	15
2. LİTERATÜR BİLGİSİ	23
2.1. CERRAHİ SONRASI DELİRYUM	23
2.1.1. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryum	24
2.1.2. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Tarihçesi.....	24
2.1.3. Cerrahi sonrası Görülen Deliryum Türleri	25
2.1.3.1. Hiperaktif	25
2.1.3.2. Hipoaktif.....	26
2.1.3.3. Miks Tip	26
2.1.4. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Epidemiyolojisi.....	27
2.1.5. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Fiziopatolojisi	28
2.1.5.1. Nöroanatomik yaklaşım.....	29
2.1.5.2. Nörotransmitter Mekanizması Anormallikleri.....	30
2.1.5.3. Oksidatif Stres	32
2.1.5.4. İnflamatuvar Yanıt ve Sitokinlerin Rolü	32
2.1.6. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryum İçin Risk Faktörleri.....	36
2.1.6.1. Cerrahi Girişim Öncesi Risk Faktörleri.....	37
2.1.6.2. Cerrahi Girişim Esnasındaki Risk Faktörleri	38
2.1.6.3. Cerrahi Girişim Sonrasındaki Risk Faktörleri	38
2.1.7. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Klinik Özellikleri.....	40
2.1.7.1. Ani Başlangıç ve Düzensiz Seyir	41
2.1.7.2. Kognitif Fonksiyonlarda Bozulma	41
2.1.7.3. Oryantasyon (Yönelim) Bozukluğu.....	43
2.1.7.4. Bellek Bozukluğu	43
2.1.7.5. Düşünce Bozuklukları.....	44
2.1.7.6. Duygulanım Bozuklukları.....	44
2.1.7.7. Psikomotor Bozukluklar	44
2.1.7.8. Nöropsikiyatrik Belirti ve Bulgular	45
2.1.7.9. Otonomik Bozukluklar	45
2.1.7.10. Bozulmuş Uyku Uyanıklık Siklusları	45
2.1.8. Cerrahi Sonrası Deliryumu Tanılama.....	45
2.1.8.1. Deliryum Tanılama Kriterleri.....	46
2.1.8.2. Deliryumun Tanılanmasında Kullanılan Ölçekler	48

2.1.9. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumda Tedavi Yaklaşımı.....	52
2.1.9.1.Farmakolojik Olmayan Tedavi Yaklaşımı	52
2.1.9.2. Deliryum Tedavisinde Etkili Olan İlaçlar	55
2.1.10. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumu Önlemeye Yönelik Uygulamalar ...	56
2.1.10.1. Cerrahi Öncesi Önlemler	56
2.1.10.2. Cerrahi Sırasındaki Önlemler	58
2.1.10.3. Cerrahi Girişim Sonrasındaki Önlemler	59
2.1.10.4. Cerrahi Hastası için Deliryumda Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları	61
3. GEREÇ VE YÖNTEM	64
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	64
3.2. ARAŞTIRMA HİPOTEZİ, SORUSU ve MODELİ.....	64
3.2.1.Araştırmanın Sorusu.....	64
3.2.2.Araştırmanın Kavramsal Değişkenleri ve Modeli.....	65
3.3. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ AŞAMASI:	66
Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin Nu-DESC Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi: Metodolojik Araştırma.....	66
3.3.1. Araştırmanın Tipi	66
3.3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı, Evren ve Örneklemi	66
3.3.3. Veri Toplama Araçları.....	68
3.3.4. Deliryumun Değerlendirilmesi.....	70
3.3.5. Verilerin Analizi	70
3.4. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ AŞAMASI:.....	73
Cerrahi Girişim Sonrası 65 Yaş Üstü Hastalarda Görülen Deliryumun Önlemesinde Hipertonik Sodyum Klorür (NACl) Uygulamasının Etkisi: Randomize Kontrollü Klinik Araştırma	73
3.4.1 Araştırmanın Tipi	73
3.4.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı	73
3.4.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	74
3.4.4. Veri Toplama Araçları.....	76
3.4.4.1. Tanıtıcı Özellikler Formu	77
3.4.4.2. Cerrahi Öncesi-Esnası-Sonrası Risk Değerlendirme Formu	77
3.4.4.3. Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC)	77
3.4.4.4. Mini Mental Durum Değerlendirme Testi.....	77
3.4.5. Veri Toplama Yöntemi	78
3.4.6. Uygulama	79
3.4.7. Araştırmanın Etik Yönü	85

3.4.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	85
4. BULGULAR	86
4.1. Nu-DESC Ölçeğinin Kapsam Geçerliliği ve Madde Analizi	86
4.2. ICDESCve Nu-DESC ile Deliryum Tanı Bulguları	88
4.3. Deliryum Skorlarına Göre ROC Analizi	88
4.4. Cerrahi Girişim Öncesi Risk Faktörleri Ve Sitokin Değerlerine Ait Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	90
4.5. Hipertonik Sodyum Klorür (HSK) Ve Sodyum Klorür (SK) Uygulanan Hastaların Cerrahi Girişim Esnası Risk Faktörlerine İlişkin Değerlerin Karşılaştırılması	99
4.6. Hipertonik Sodyum Klorür (HSK) ve Sodyum Klorür (SK) Uygulanan Hastaların Cerrahi Girişim Sonrası 3 Günlük Risk Faktörleri, Laboratuvar Bulguları ve Serum Sitokin Değerlerinin Karşılaştırılması	102
4.7. Cerrahi Girişim Sonrası Deliryum İnsidansının ve Deliryum Gelişiminin Değerlendirilmesi	113
4.8. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Öncesi, Risk Faktörleri ile Sitokin Düzeylerinin Karşılaştırılması	117
4.9. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Esnası Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması	129
4.10. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Sonrası Risk Faktörleri İle Sitokin Değerlerinin Karşılaştırılması	133
5.TARTIŞMA	144
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	162
KAYNAKÇA	164
EKLER	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.1:Sosyodemografik Özellikler ve Genel Sağlık Bilgileri	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.2: Cerrahi Girişim Öncesi Risk Değerlendirme Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.3: Cerrahi Girişim Esnası Risk Değerlendirme Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.4: Cerrahi Girişim Sonrası Risk Değerlendirme Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.5: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.6: Mini Mental Durum Değerlendirme Testi	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.7: Kocaeli Üniversitesi Etik Kurul İzni	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.8: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi İzni	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

EK A.9: Bilgilendirme ve Onam Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK A.10: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) Orijinal Versiyonu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1: Cerrahi sonrası delirium için risk faktörleri.....	39
Tablo 2.2: Vitamins ve I watch death kodlaması	40
Tablo 2.3: Deliryumun tanılanmasında kullanılan ölçekler	49
Tablo 2.4: Cerrahi sonrası deliryum gelişimini önlemeye yönelik kanıt düzeyli öneriler	60
Tablo 3.1: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) madde ve puanları	69
Tablo 3.2: HSK ve SK gruplarının rastgele atanması	76
Tablo 3.3: Rutin biyokimya ve sitokinler için referans değerler.....	82
Tablo 4.1: Nu-DESC boyutlarının ortalama ve minimum-maksimum değerleri.....	87
Tablo 4.2: Nu-DESC'nin cronbach alfa katsayısı, hemşireler ve nöroloji uzman hekimi arasındaki kappa uyum oranları	87
Tablo 4.3: Nu-DESC ve ICDSC ile deliryum kesin tanı bulguları	88
Tablo 4.4: Deliryum ROC eğrisinin anlamlılığı.....	89
Tablo 4.5: Deliryum skoru kriterleri ve koordinatlara göre duyarlılık ve özgüllük değerleri.....	89
Tablo 4.6: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi deliryum için risk faktörlerinin karşılaştırılması	91
Tablo 4.6: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi deliryum için risk faktörlerinin karşılaştırılması (Devam)	93
Tablo 4.7: HSK ve SK uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi laboratuvar bulguları ve sitokin düzeylerinin karşılaştırılması.....	98
Tablo 4.8: HS ve NS uygulanan hastaların cerrahi girişim esnası deliryum için risk yaratacak faktörlerin karşılaştırılması	100
Tablo 4.9: HSK ve SK uygulanan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerinin (1 – 3 Gün), laboratuvar bulguları ve sitokin düzeylerinin karşılaştırılması.....	104
Tablo 4.10: Cerrahi sonrası görülen deliryum insidansı	114

Tablo 4.11: Cerrahi sonrası görülen deliryum geliştiği günler ve tipleri	115
Tablo 4.12: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi öncesi risk faktörleri ile karşılaştırılması	118
Tablo 4.13: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi esnası risk faktörleri ile karşılaştırılması	130
Tablo 4.14: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi sonrası risk faktörleri ile karşılaştırılması	134
Tablo 4.15: Hemşire deliryum tarama ölçeği toplam puan ortalamalarına ile serum sitokin değerlerine ait ortalamalar arasındaki ilişkiler ile ilgili regresyon analizi	142



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Deliryumun kolinerjik modeli	31
Şekil 2.2: Deliryuma yol açan enflamatuar sürecin aşamaları.....	36
Şekil 3.1. Araştırma modeli	65
Şekil 3.2: Hemşirelikte deliryum tarama ölçeği güvenirlik ve geçerlik için örneklem özellikleri.....	67
Şekil 3.3: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanmasında izlenen adımlar.....	72
Şekil 3.4: Araştırma akış şeması.....	84
Şekil 4.1: Cerrahi sonrası görülen deliryumun HSK ve SK gruplarında karşılaştırılması	115
Şekil 4.2: Cerrahi sonrası görülen deliryum tiplerinin gruplar arasında karşılaştırılması	116
Şekil 4.3: Hemşire deliryum tarama ölçeği toplam puan ortalamalarına ile serum sitokin değerlerine arasındaki ilişkilerle ilgili regresyon modeli.....	142
Şekil 4.4: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların hemşire deliryum tarama ölçeği puan ortalamalarına göre deliryum gelişiminin karşılaştırılması	143

KISALTMALAR

ASA	:	American Society of Anesthesiologist (Amerikan Anestezistler Derneği)
HSK	:	Hipertonik Sodyum Klorür
SK	:	Sodyum Klorür (İzotonik)
Nu-DESC	:	Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği
CSD	:	Cerrahi Sonrası Deliryum
GABA	:	Gama Amino Butirik Asit
SMMT	:	Standardize Mini Mental Test
DDÖ	:	Deliryum Değerlendirme Ölçeği
GABA	:	Postoperatif Kognitif Disfonksiyon
DSM-IV	:	North American Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition (Amerikan Psikiyatri Derneği'nin Hazırladığı Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı Dördüncü Baskı)
DSM V	:	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V
GABA	:	Gama-aminobutirik asit A
IL-10	:	İnterlökin -1
IL-6	:	İnterlökin -6
IL-1 β	:	Interleukin 1 beta
TNF- α	:	Tümör Nekrozis Faktör Alfa

SSS	:	Santral Sinir Sistemi
CoA	:	Kolin ve Asetil koenzimA
SAA	:	Serum Antikolinergic Aktivite
EEG	:	Elektroensefalografi Tomografisi)
CRS	:	Confusion Assessment Scale (Konfüzyon Derecelendirme Skalası)
CAM	:	Confusion Assessment Method (Konfüzyon Değerlendirme Metodu)
MMSE	:	Mini Mental State Examination (Mini Mental Durum Değerlendirmesi)
ICD-10	:	International Classification of Diseases (Hastalıkların ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası Sınıflandırılması, Onuncu baskı)
DRS	:	Delirium Rating Scale (Deliryum Derecelendirme Skalası)
KBBS	:	Kan beyin bariyer sistemi
5HT	:	5 Hidroksitriptamin
ARAS	:	Algıda Asendan Retiküleraktivite Edici Sistem
BUN	:	Blood Urea Nitrogen (Kan üre azotu)
Hb	:	Hemoglobin
İV	:	İntravenöz
KB	:	Kan basıncı
CVP	:	Santral Venöz Basınç
NG	:	Nazo Gastrik
Hb	:	Hemoglobin

İV : İntrevenöz

KB : Kan basıncı



1. GİRİŞ

1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ

Cerrahi sonrası deliryum (CSD); cerrahi girişim sonrasında görülebilen, fiziksel ya da fizyopatolojik nedenlerle, ani bilinç ve yönelim bozukluğu ile ortaya çıkan, geçici ve geri döndürülebilir beynin işlevsel bozukluğu ile karakterize akut bir nöropsikiyatrik sendrom olarak tanımlanmaktadır. Akut başlangıçlı, (Martinez, Tobar, & Hill, 2015, RNAO, 2016). Genel olarak beynin oksidatif metabolizmasındaki yetersizliğe bağlı sinir hücrelerinin gerekli oksijen ve glikozu alamadığı bir durumdur (Ehlenbach ve diğ. 2010).

Deliryum fizyopatolojisi tam olarak açıklanamamakla birlikte birçok farklı varsayım öne sürülmektedir. Bu varsayımların en önemlileri serebral oksidatif metabolik süreçlerdeki bozukluklar ve birden fazla nörotransmitter sapmalarıdır. Dopaminerjik aktivitenin artması, kolinerjik ve GABA erjik (Gama Amino Butirik Asit) aktivitenin azalmasının deliryum gelişmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Literatürde deliryuma yol açan en önemli nörotransmitterin asetil kolin olduğu bildirilmektedir. Asetil kolin düzeylerinin azalması nöral aktiviteyi azaltmaktadır. Benzer biçimde GABA düzeyinin azalması da nöral aktiviteyi azaltan bir durumdur. Diğer yandan dopamin, nöronların uyarılabilirliğini arttırmaktadır (Hshieh ve diğ. 2008, Fong ve diğ. 2009, Trzepacz ve diğ. 2010, Whitlock ve diğ. 2011).

Fizyopatolojisinde yer alan bu varsayımların yanında psikomotor davranış değişikliğini dikkate alarak yapılan sınıflandırmada deliryum; hipoaktif, hiperaktif ve mikst tip olarak 3 (üç) kategoriye ayrılmıştır. Bunlar (Robinson ve Eiseman 2008, Mouzopoulos ve diğ. 2009, Munster ve diğ. 2009, RNAO 2016):

1.Hiperaktif deliryum tablosunda hastanın psikomotor aktivitesi artmış olup; uyaranlara karşı aşırı duyarlıdır.

2.Hipoaktif deliryum tablosunda hastanın psikomotor aktivitesi ve uyaranlara karşı duyarlılığı azalmıştır.

3.Miks deliryum tablosunda hastanın gün içinde hiperaktif ve hipoaktif tablonun birarada görüldüğü deliryum tipidir.

Deliryumun bu tiplerinin görülmesine neden olan risk faktörleri, iki kategoride incelenir: Predispozan risk faktörleri: Deliryuma yatkınlık oluşturan faktörlerdir. Hastanın hastaneye kabulünde var olan ve hastanın hassasiyetini etkileyen faktörlerdir; erkek cinsiyet, kırıklar, depresyon, görme bozuklukları, demans, yaş bu faktörlerin en belirgin olanlarındandır.

Deliryumu başlatan risk faktörleri: Deliryumun gelişmesine neden olan, tetikleyici, hızlandırıcı faktörlerdir. Tıbbi girişimler, sıvı-elektrolit bozuklukları, ağrı, invazif kateterlerin varlığı (CVP, idrar sondası, NG sonda vb.), ilaçlar (özellikle nöroleptik, narkotik vb.) işitme cihazı-gözlük vb. kullanması, servis/yoğun bakım vb. kalış süresi vb. bu faktörlerin en belirgin olanlarındandır (RNAO 2016, DeWitt, 2018).

Cerrahi girişim de deliryumun gelişiminde bir risk faktörüdür ve cerrahi girişime bağlı gelişen deliryum için risk faktörleri cerrahi sürecin farklı dönemlerinde değişiklikler gösterebilir. Cerrahi işlem öncesi dönemde risk faktörleri genel deliryum risk faktörleri ile aynıdır. Cerrahi girişim esnası dönemde ise; cerrahinin tipi, süresi, anestezi ilaçları, anestezinin tipi (genel veya rejyonel), hipotansiyon (sistolik kan basıncının 80 mm Hg ve altında olması), hiperventilasyon, embolizm ve hipoksemi cerrahi sonrası görülen deliryum için risk faktörlerindedir. Cerrahi sonrası dönemde ise; hipoksi, hiperkarbi, ağrı, sepsis, duyuşal yoksunluk, sıvı elektrolit dengesizlikleri veya metabolik problemler, BUN ve kreatinin düzeylerinde artma, üriner katetrizasyon, fiziksel sınırlılıklar, uyku düzenindeki dengesizlikler sayılabilir (Juliebo ve diğ. 2009, Whitlock ve diğ. 2011, Bilotta ve diğ. 2013, Ansoloni ve diğ. 2010).

Deliryum, hastanede yatan hastalarda yoğun bakım ünitelerinden sonra en fazla cerrahi kliniklerde görülmektedir (Whitlock ve diğ. 2011, Trzepacz ve diğ. 2010). Literatürde hastaneye yatan yaşlı hastalarda deliryumun yaygınlığının yüzde 50 oranında olduğu,

major cerrahi girişim geçiren hastaların yüzde 3-53'ünü ve yoğun bakımdaki kritik hastalarının yüzde 83' ünü etkilediği belirtilmiştir (Deiner ve Silverstein 2009, Cerejeira ve diğ. 2010, Sanders ve diğ. 2011). Deliryuma neden olan birçok etken olmasına rağmen bazı hasta gruplarında daha fazla gözlemlenmektedir. Bu hasta grupları; yaşlı hastalar, kardiyak ve kalça cerrahisi geçirenlerdir (Holroyd-Leduc, Khandwala ve Sink, 2010; Martinez, Tobar, & Hill, 2015). Yaşa bağlı olarak deliryum tablosu her yaş grubunda görülebilmektedir ancak literatürde 60 yaş ve üzeri görülme sıklığının arttığı, 80 ve üzerindeki yaşın önemli bir risk olduğu belirtilmektedir (Fong ve diğ. 2009). Artan yaş ile deliryum arasındaki ilişki yaşlanmaya bağlı ortaya çıkan fizyolojik ve bilişsel değişimler ile ilişkilendirilmektedir. Yaşlanmayla birlikte kalp, böbrekler, karaciğer ve diğer organlarda ortaya çıkan fizyolojik değişimlerde olduğu gibi beyinde de değişimler ortaya çıkmaktadır. Yaşlanmayla birlikte, beyin ağırlığı, beyine gelen kan akımı, nöron sayısı ve nörotransmitter miktarlarında azalma olduğu bilinmektedir (Genç ve diğ. 2013). Bu değişimler bilişsel fonksiyonları etkilemekte ve deliryuma neden olmaktadır (Inouye 2006).

Cerrahi girişim, inflamatuvar yanıtı ortaya çıkaran stres dolu bir uyarandır ve bu haliyle bir çeşit travmadır. Stres altına girmiş organizmada bu travmanın atlatılmasına yönelik cevap olarak metabolik, immünolojik, nöroendokrin ve inflamatuvar değişiklikler gelişir. Bu değişikliklerin oluşumunda stres hormonları ve enflamatuvar mediyatörler olan sitokinlerin salınımını rol oynar (Şimşek ve diğ. 2014). Cerrahi girişim sonrası sistemik inflamtuvar süreç aktifleşir, sitokin ve nörotransmitter salınım başlar. Sitokinler santral sinir sisteminde glialar ve makrofajlar tarafından salgılanan polipeptid hormonlardır. Genellikle stres, inflamasyon, tümör, travma ve enfeksiyonda ekstraselüler seviyeleri yükselir. Sitokinler mikrogliaların aktivasyonunu başlatarak kan beyin bariyerinin nörotoksinlere geçirgenliğini artırır ve bilişsel bozukluk meydana gelir (Timothy ve diğ. 2012).

Literatürde cerrahi yolla tedavi olmanın ortaya çıkardığı anksiyete, sıvı elektrolit dengesizlikleri, hipoksi, enfeksiyonlar ile cerrahi tedaviye organizmanın verdiği nöroendokrin ve nöroinflamatuvar yanıtın, inflamatuvar sitokinlerin serum düzeylerinde ve nörobiyokimyasal belirteç olan spesifik proteinlerden S-100B'nin düzeylerinin artmasına

neden olarak deliryum gelişimine neden olduğu belirtilmektedir (Cerejeira ve diğ. 2010, Cortese ve Burger 2017). Deliryumda serebral etkilenmeyi ve bilişsel kaybın belirlenmesinde serum S-100B protein düzeyi önemli bir role sahiptir (Kunihara ve diğ. 2006). Deliryumun farklı fizyolojik etkilere sahip geniş bir etiyojiye sahip olsa da bulgularının merkezi sinir sistemine ait bir süreç olması ve belli nöral yolların etkilenmesi sonucu geliştiğini gösterir. Nöral yolları etkileyen mediatörler arasında ise belli nörotransmitterler ve sitokinlerin bulunduğu düşünülmektedir (Çınar ve diğ. 2014). Sitokinler nörotransmitter olarak halen tanımlanmamış olmalarına rağmen, katekolaminlerin, indolaminlerin, Gama-aminobütrik asit (GABA) ve asetilkolinin aktivitelerini etkileyebilir (Hopkins, Rothwell 1995), dopamin ve norepinefrinin seviyelerini arttırabilir, asetilkolin seviyesini azaltır tüm bu olaylar deliryuma neden olabilmektedir (Androsova ve diğ. 2015).

Deliryumda cerrahi girişim sonrası salınan ana sitokinler; interlökin- 1 (IL-1), tümör nekroz faktörü (TNF- α), IL-6 ve IL- 10'dır. İlk reaksiyon ise hasar görmüş dokularda aktive edilmiş makrofajlardan ve monositlerden IL-1 ve TNF- α 'nın salınmasıdır. Bu sitokinler, özellikle akut faz cevabı olarak bilinen sistemik değişikliklerin indüklenmesinden sorumlu olan ana sitokin olan IL-6'nın üretimini ve salınmasını uyarır (de Rooij ve diğ. 2007). Yakın zaman literatüründe deliryumda interleukin-1 ve interleukin-6 gibi sitokinlerin ve alfa tümör nekroz faktörün etkili olduğunu göstermektedir. Bu faktörler kan-beyin bariyerini geçerek bilişsel bozulma yapmaktadır. Bozulmuş kan-beyin bariyerinde nörotoksik ajanların ve enflamatuvar sitokinlerin içeriye geçmesi deliryuma neden olabilmektedir (vanMunster ve diğ. 2010, Cavallazzi, Saad ve Marik 2012).

Çalışmalar cerrahi sonrası, kalça protezicerrahisi geçiren hastalarda yüksek CRP (C-reaktif protein) ve interlökin 6 (İL-6) düzeyleri ile deliryum arasında yüksek ilişki bulunduğunu göstermektedir (VanMunster ve diğ. 2008, Capri ve diğ. 2014). VanMunster ve diğ. (2008) kalça kırığı nedeni ile ameliyat edilen hastalarla yaptıkları çalışmalarında IL-6 ve IL-8 düzeylerinin deliryum gelişen hastalarda yüksek olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak, IL-6 ve IL-8 düzeyi ile deliryum patogenezi arasında ilişki

olduğunu IL-6 hiperaktifdeliryum davranışları ile ilişkili olabileceğini bildirmektedirler (VanMunster ve diğ. 2008).

Deliryum; hastalar, hasta yakınları, sağlık sistemi üzerinde duygusal, fonksiyonel ve finansal yönden olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu etkiler; hastanede kalış süresinin artması, mortalite ve morbidite ile hastane maliyetlerinin artması gibi sonuçları ortaya çıkarır (Morandi ve diğ. 2009, Koster ve diğ. 2011, Eijk ve Slooter 2010, Banerjee ve diğ. 2010). Deliryumun uzun dönem etkileri olan bilişsel ve fonksiyonel kayıplar, taburculuktan sonraki dönemde de devam ederek hastaların tekrar hastaneye yatışlarına neden olabilir (Eijk ve Slooter 2010, Koster ve diğ. 2011). Sağlık üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle klinik açıdan deliryumun belirtileri henüz tam olarak tanınmamakta ve farklı bilişsel bozukluklarla karıştırıldığı için de sağlık profesyonelleri tarafından genellikle fark edilememektedir (Fong ve diğ. 2009, Banerjee ve diğ. 2010).

Sağlık çalışanları deliryum, tarama, tanılama ve şiddetini belirlemeye yönelik çeşitli ölçekler kullanmaktadır. Bunlar arasında DSM-V tanı kriterleri, Clinical Assesment Method, Delirium Rating Scale, Delirium Observation Screening Scale kullanımı yaygındır (Fong ve diğ 2009, Adamis ve diğ. 2010). Ayrıca hemşireler tarafından geliştirilen Nursing Delirium Screening Scale (Gaudreau ve diğ. 2005) ile NEECHAM Confusion Scale (Neelon,1996) ölçekleri mevcuttur (Neelon ve diğ. 1996, Van Rompaey ve diğ. 2008). Ancak deliryumun tanınmamasında bu ölçekler tek başına yetersiz kalmakta ve farklı tanımlayıcı belirteçlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Deliryum tarama ölçekleri haricinde tanımlanacak biyolojik belirteçler; deliryum tanısının özgüllüğünü artırarak erken tanı olanağı sağlayacak, gelişebilecek morbidite, mortalite oranlarını azaltarak tanı-tedavi maliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir. Yapılan çalışmalarda enflamatuvar belirteçlerden olan sitokinlerin cerrahi girişim sonrası kan-beyin bariyeri geçerek beyin hasarına ve deliryuma neden olabileceği bildirilmektedir (Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012). Bu nedenle enflamatuvar belirteçlerin tanısız kullanım olasılıklarının ve deliryum etiolojisindeki oynadıkları rolün belirlenmesine ihtiyaç olmaktadır. Böylece sitokin salınımını azaltacak önleyici ve tanısız kanıt temelli çalışmalar yapılabilecektir. Literatür taramalarında cerrahi sonrası sitokin

düzeyini azaltarak deliryum gelişiminin önlenmesine yönelik kanıt temelli çalışmalar yetersizdir.

Literatürde hipertonic sodyum klorür infüzyonunun cerrahi girişim öncesi hastaya uygulanmasının moderatör etki yaparak sitokin salınımını azalttığı ve deliryumu önleyebileceği belirtilmektedir (Rizoli ve diğ. 2006, Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012). Hipertonik sodyum klorür (HSK) çözeltisinin infüzyonu serum osmolaritesini ve belirgin şekilde intravasküler ve interstisyel sıvı hacminin genişlemesini arttırır ve bu da hemodinamik durumun iyileşmesine neden olur. Farklı hipovolemik şok tiplerinde, çeşitli konsantrasyonlarda HSK çözeltileri (%1,8- %7,5) ile sıvı resüsitasyonu araştırılmıştır. Cerrahi öncesi, sırası ve sonrası sıvı tedavisi, yanık hasarı ve ayrıca septik şok durumlarında hipertonic sodyum klorürün etki mekanizması incelenmiştir (Strandvik 2009, Mazandarani ve diğ.2012). Hipertonik sodyum klorür ucuzdur ve diğer yapay plazma hacmi genişleticilere kıyasla anafilaktoid reaksiyon riski yoktur. Küçük bir infüzyon hacmi (4 ml / kg) ile intravasküler hacmin hızlı düzeltilmesinde etkisi vardır (Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012). Hipertonik sodyum klorür nötrofil aktivasyonunu körelterek ve sitokin üretimini azaltarak immünomodülatör etki göstermekte ve deliryumun gelişmesinde etkili olan sitokinlerin kan bariyer sistemini geçmesini engelleyebilmektedir (Rizoli ve diğ. 2006, Mazandarani ve diğ.2012). Hipertonik sodyum klorür lokal ve sistemik inflamatuvar yanıtı modüle eder (Kim ve diğ. 2013, Zeng ve diğ. 2017).

Sağlık bakımında temel ilke; hastalıkları önlemek, tıbbi sorun ve komplikasyonları önceden öngörmek ve önlem almaktır. Multidisipliner bir yaklaşım gerektiren sağlık bakımında öngörme-önleme yaklaşımı sağlık profesyonellerinden beklenmektedir. Bu beklenti ve sorumluluk kapsamında bugün deliryum önlenemediği gibi görülme sıklığı da artmaktadır (Brummel ve Girard 2013, Delaney, Hammond ve Litton 2018). Bu süregelen durum-sorun “*Cerrahi hastalarında deliryumu nasıl önleyebiliriz?*” sorusuna yanıt aramamızda en önemli etken oldu. Bu yanıtın aranırken, deliryumun önlenmesinde hemşirelerin rol ve sorumluluklarının görülmesi açısından önemlidir ve yapılan bu çalışma ile hemşireliğe atfedilen “anahtar rol” kavramını da doğrulamaktadır.

Cerrahi girişim sonrasında deliryum görülme sıklığının artması ile birlikte deliryumun önlenmesine, tedavisine ve hastaların yaşam kalitesini arttırmaya yönelik klinik çalışmalara hız verilmiş, ulusal ve uluslararası düzeyde bu çalışmalarda bir artış görülmüştür. Bu artış özellikle kalitesi yükseltilmiş, maliyet etkili bakımın yapılabilmesi için klinik çalışmalardan elde edilen sonuçların hemşirelik uygulamalarına aktarılması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu ihtiyaç doğrultusunda bakımda geleneksel uygulamalardan uzaklaşarak hemşirelerin bilimsel bilgiyi kullanma ve klinik kararlara katılımını sağlayan değişimler gerçekleşmeye başlamıştır. Bu değişimler hemşirelik mesleğine ve tüm sağlık mesleklerine de katkı sağlamıştır. Bu katkı deliryum tablosunun gelişimini önlemede ve etkili sağlık bakım reformlarının gerçekleştirilmede multidisipliner yaklaşımı zorunlu hale getirmiştir (Efil ve Enç 2014).

Deliryum gelişen hastanın tanı, tedavi, bakımında hemşirelere önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Özellikle deliryumun tanınması, önleyici girişimlerin uygulanması, deliryum nedeniyle ortaya çıkan olumsuzlukların önlenmesi hemşirelerin önemle ele alması gereken durumlardır. Hemşireler bilgi ve becerisini kullanarak dikkatli bir gözlemci olmalı ve deneyimlerini bakıma yansıtmalıdır. Deliryum gelişimine neden olacak risk faktörlerini iyi tanımalı ve hemşirelik girişimlerini bu risklere göre planlamalıdır. Hemşirelerin 24 saat çalışma prensibi nedeniyle diğer sağlık profesyonellerine göre hasta ile daha fazla birlikte olmalarından dolayı paylaşımları da daha fazladır. Bu nedenle cerrahi sonrası görülen deliryum için hemşirelerin bakıma yönelik yaklaşımları hastanın kabulünden taburculuğuna kadar olan süreçte devamlılığını içermelidir ve deliryum ile ilgili bilgiye sahip olmalıdırlar(Carpenito-Moyet2012).

Bu çalışmada 65 yaş üstü cerrahi hastalarda hipertonic sodyum klorür solüsyonunun deliryumu önlemedeki etkisi incelendi. Deliryumun cerrahi kliniklerde yüksek oranda görülmesi ve ortaya çıkardığı olumsuzlukların azaltılması için erken dönemde biyolojik belirteçler ve tarama ölçekleri ile tanınarak, önleyici girişimlerinin uygulanmasına ihtiyaç vardır. Bu önleyici uygulamalar ile deliryum için erken tanı olanağı sağlanacak, gelişebilecek morbidite, mortalite oranları azaltılarak, tanı-tedavi maliyetleri olumlu yönde etkilenecektir. Ayrıca multidisipliner ekip yaklaşımı gerektiren bu randomize kontrollü klinik çalışma ile deliryum hastasının bakımında öngörme-önlemede ekibin bir

üyesi olarak hemşirelerin sahip oldukları eğitim düzeyi, bilgi, beceri, klinik deneyimleri ile üstlendiği rol ve sorumluluklarla bu çalışmalarda yer alabileceğinin de bir göstergesidir.



2. LİTERATÜR BİLGİSİ

2.1. CERRAHİ SONRASI DELİRYUM

Cerrahiyi takiben gelişen bilişsel yetersizlikler, yıllardır ilgi uyandıran bir konudur ve cerrahi girişimlerden en çok etkilenen organlardan biri beyindir. Özellikle bu girişimler sırasında ve sonrasında bireylerde nörodavranışsal bozukluklar görülebilmektedir. Deliryum olarak adlandırılan bu nörodavranışsal bozukluklar, cerrahi sonrası dönemde en sık karşılaşılan komplikasyondur. Bu bozukluklar derlenme deliryumu, cerrahi girişim sonrası deliryum ve cerrahi girişim sonrası bilişsel azalma olarak üç ayrı durumda olabilmektedir. Sıklıkla anesteziden ayılma sırasında çocuklarda görülen derleme deliryumu ağlama, saldırgan davranışlarda bulunma, uyarıya aşırı duyarlılık ve aşırı motor davranışı içeren algısal değişimler” olarak tanımlanmaktadır (Kwak 2010). Cerrahi sonrası görülen deliryum bilişsel yetersizlik ise bireylerin dikkat ve belleğini değerlendiren ancak kolaylıkla fark edilemeyen, nöropsikolojik testler ile anlaşılabilen bir durumdur. (Sanders ve diğ. 2011, Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011, Horacek ve diğ. 2011, Moyce ve diğ. 2014). Cerrahi sonrasında gelişen deliryum tablosu; hastaların bilişsel ve fonksiyonel iyileşme sürecinin uzamasına, ek tedavilere (sedasyon vb.), morbidite ve mortalite oranlarında artışa, hastane kalış sürelerinin uzamasına dolayısıyla hastane maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Balas ve diğ. 2012, Crimi ve Bigatello 2012, Zhang ve diğ. 2013, Moyce ve diğ. 2014). Deliryum tablosu çeşitli komplikasyonların oluşumuna ve sağlık sorunlarının da artışına neden olabilmektedir. Bu durumlar; kırıklar, yaralanma, üriner sistem enfeksiyonları, aspirasyon, solunum yolu enfeksiyonları, emboli gibi vasküler komplikasyonlar, sternum instabilitesi, basınç ülseri, beslenme bozukluğu, ağrı şiddetinin artması, entübasyon tüpünü ve kateterleri çekme gibi davranışların olumsuz sonuçları ortaya çıkabilmektedir (Lepouse ve diğ. 2006, Fong ve diğ. 2009, Moyce ve diğ. 2014). Cerrahi sonrası görülen deliryum (CSD), cerrahi müdahaleden sonra yaşlı hastalarda yüzde 50' ye varan oranlarda gelişen en sık komplikasyondur (American Geriatrics Society, 2015). Bu nedenle deliryumun önlenmesi ve erken tanımlanması önem arz eden bir konudur (Koster ve diğ. 2009, Koster ve diğ. 2011).

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde araştırmanın ana konusunu oluşturan cerrahi girişim sonrası görülen deliryum kavramına ve bu kavramla ilişkili olan faktörlere yer verilecektir.

2.1.1. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryum

Deliryum, bilişsel işlevde akut bir düşüş, artmış ya da azalmış psikomotor aktivite, bilinç ve dikkatte akut bir değişiklik veya akut beyin yetmezliği olarak tanımlanabilir (American Geriatrics Society 2015, Inouye ve diğ. 2014, Rudolph 2015). Cerrahi sonrası görülen deliryum, deliryum tablosunun cerrahi girişimden sonraki dönemde gelişmesidir (Järvelä ve diğ. 2018). Uzun yıllardır üzerinde araştırma yapılmasına karşın deliryumun tanımlanması ve üzerinde çalışılması zor bir kavram olduğu belirtilmektedir (Kwak 2010). Deliryum genellikle sistemik bir hastalık, metabolik dengesizlikler, birden fazla hastalığın varlığı, çoklu ilaç kullanımı gibi çeşitli faktörlerin neden olduğu, kısa sürede ortaya çıkan mental durumun bozulmasıyla karakterize geri dönüşlü bir durum olarak ele alınır. Ancak demansı olan yaşlılarda sıklıkla geri dönüşsüz olduğu belirtilmektedir (Arend ve Christensen 2009, Kwak 2010).

Zihinsel Bozuklukların Teşhisi ve İstatistik El Kitabının (Deliryum Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition) dördüncü baskısında deliryum, genellikle gün içinde dalgalanmalar şeklinde seyreden, belli bir konu üzerine odaklanma, sürdürme veya yeni konuya odaklanma ile ilgili yetenekte azalma, bilişsel yetenekte değişim ve algı bozukluğu olarak tanımlanırken 2013 yılında yapılan revizyondan sonra beşinci baskısında akut başlangıç ve dalgalı seyir kriterlerden çıkartılarak tanımlanmıştır (American Psychiatric Association 2013).

2.1.2. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Tarihçesi

En eski çağlardan itibaren semptom ya da sendrom olarak bilinen deliryumun fiziksel sebeplerin mental sorunlara yol açtığı tespit edilen birçok klinik durumdan biri olduğu bilinmektedir (Adamis ve diğ. 2007). Latince deliro-delirare (de-lira, karık çıkmak) kelimelerinden köken alan deliryum; delirmek, dengesiz olmak, bunamak anlamına gelirken Yunanca'da leros kelimesinden köken alır ve saçmalamak, saçmalık anlamında

kullanılmaktadır (DeWitt 2018). Genellikle yoğun bakım hastasında görülen deliryum tablosu; yoğun bakım psikozu, akut beyin sendromu, yoğun bakım sendromu, akut konfüzyon tablosu gibi çeşitli kavramlar ile tanımlanırken, terminolojideki karmaşıklık ve tanıdaki zorluklar nedeniyle yerini deliryum kavramına bırakmıştır (Maldonado 2008).

Celcus ele aldığı ilk kayıtlarında deliryumun Hipokrat tarafından tanımladığını vurgulamıştır. Hipokrat deliryumu tıbbi bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan ajitasyon, yer zaman algısının kaybolması, uykuda azalma ya da artma gibi durumlar ile kendini gösteren bir tablo olarak tanımlamıştır (Holt ve diğ. 2014). Hipokrat bu tablonun klinik özelliklerinin huzursuzluk, uykusuzluk, ajitasyon olarak bilinen “frenzi” “ateşli delilik” ve uyku hali, sakinlik olarak ifade edilen laterji şeklinde olabileceğini vurgulamıştır (Deksinyte ve diğ. 2012). Deliryum, tıp literatüründe ilk kez M.S 1. yüzyılda Celsus tarafından kafa travması veya ateşi takiben ortaya çıkan mental bozukluk olarak tanımlamıştır. 16. ve 17. yüzyıllarda Almanya ve İsviçre gibi pek çok ülkede araştırmalar yapılmıştır (Kırpınar 2009). Deliryum kelimesi yirminci yüzyıl ortalarına kadar “akut beyin sendromu, akut serebral yetmezlik ve toksik metabolik ensefalopati” gibi farklı terimlerle tıp literatüründe yer almıştır. Deliryum literatürde tıbbi bir terim olarak 1959 yılında ve bir tanı olarak 1980’de Zihinsel Bozuklukların Teşhisi ve İstatistik El Kitabının (DSM-III) üçüncü baskısında bir tanımlanmıştır. Bu tanım, o tarihten bu yana her yayında daha da genişletilmiştir (American Psychiatric Association 2013).

2.1.3. Cerrahi sonrası Görülen Deliryum Türleri

Deliryumun çeşitli evrelere sahip olması tanımlanmasını zorlaştırmaktadır. Deliryum, bilişsel bozukluğz bağlı davranış özelliklerine göre hiperaktif, hipoaktif ve karma olarak 3 (üç) kategoride tanımlanmaktadır (DeWitt 2018).

2.1.3.1. Hiperaktif

Hiperaktif deliryum; deliryumun en çok tanılanan tipi olup, çeşitli psikiyatrik sendromların yer aldığı, konfüzyon, halüsinasyon, delüzyonların ve psikomotor

ajitasyon ile karakterizedir ve diğeri bir adı hiperalerterdir (Banerjee ve diğ. 2010, Eijk ve Slooter 2010, Connor ve English 2011). Daha çok madde intoksikasyonları ya da madde yoksunluklarında görülen bu tabloda; hastanın psikomotor aktivitesi artmıştır ve uyarılara aşırı duyarlıdır. Bu hastalarda aşırı uyanıklık, taşkınlık ve hareketlilik hali mevcut olup; yatak örtülerini çekiştirme, yataktan kalkmaya çalışma, katater, tüp ve dren gibi bağlantıları sökme, bağırma, sanrı, halüsinasyon, ajitasyon, saldırma gibi bozukluklar ön plandadır (Devlin ve diğ. 2008, Morandi ve diğ. 2009). Tüm deliryum olgularının yaklaşık yüzde 30'unu oluşturmaktadır. Bu tip hastaların hastanede yatış süreleri daha az ve iyileşmesi daha iyidir (Irwin ve diğ. 2013, Mauk 2014, van Velthuisen ve diğ. 2017, Hägi-Pedersen ve diğ. 2017, DeWitt 2018).

2.1.3.2. Hipoaktif

Hipoaktif deliryum; letarji, dikkatsizlik ve uykuya meyilde artış ile karakterize (Mauk 2014) stupor ya da komayı taklit eden deliryum tipidir ve laterjik, hipoalert diğeri bir adıdır. "Sessiz deliryum" olarak da geçen hipoaktif deliryum atlanması en kolay tiptir. Uyuklama bilinç bulanması ve hareketsizlik gözlenir. Hastalar gün boyu uyuklamaya meyillidir. Spontan hareketler ve konuşma çok yavaşlayabilir (Eijk ve Slooter 2010, Connor ve English 2011). Depresif katatonik belirtiler vardır. Bu nedenle iletişim güçlükleri yaşanabilir. Hastadan yanıt almak için çok fazla uyarılmaları gerekebilir. Hastalar konfüze ve yorgun görünümündedir. Hareket edememeye ve yatağa bağımlı olmaya bağılı olarak hiperaktif deliryumdan daha yüksek oranda mortalite riskine sahiptir. Tüm delirium olgularının yaklaşık yüzde 24'ünü oluşturur. (Peritogiannis ve diğ. 2015) ve hiperaktif deliryumdan daha sık görülür ancak, hipoaktif deliryum vakalarının yüzde 78,3'ü ile tespit edilemez (Oldham ve diğ. 2018).

2.1.3.3. Miks Tip

Deliryumun hiperaktif ve hipoaktif deliryumun özelliklerinin birarada görüldüğü karma türüdür. Genellikle gün içinde uyuklama, gece uyuyamama ve ajitasyon hali mevcuttur. Hastanın hiperaktif ve hipoaktif deliryum arasında dalgalanan davranışlar göstermesi ile tanınabilir. Tüm delirium olgularının yaklaşık yüzde 46'sını oluştururlar (Morandi ve

diğ. 2009, Banerjee ve diğ. 2010, Eijk ve Slooter 2010, Connor ve English 2011, Meagher 2009, Sher ve diğ. 2015).

2.1.4. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Epidemiyolojisi

Deliryumun görülme sıklığı çeşitli nedenlerle farklılıklar göstermekte ve günümüzde bu oranın kesinliği ile ilgili bilgi verilememektedir. Literatürde bu nedenlerin özellikle deliryum için yüksek güvenirliliği olan ve tüm sağlık çalışanları tarafından bilinen ölçme araçlarının olmaması, tanı kriterlerinin farklı olduğu şeklinde belirtilmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalardaki örneklem özellikleri, kullanılan ölçme yöntemlerinin birbiriyle uyumlu olmaması da etkilidir (Davis ve diğ. 2013). Ancak literatürde bazı çalışmalar farklılıklar gösterse de, deliryum görülme oranının oldukça yüksek olduğu bulunmuştur. Oluşum nedenine bakılmaksızın deliryumun genel olarak tüm yaşlarda bireylerde görülme insidansı; yüzde 15, prevelansı ise yüzde 18, yaşlı bireylerde ise prevelansın yüzde 20, insidansın ise yüzde 50'nin üzerinde olduğu belirtilmiştir. (Inouye ve diğ. 2014). Deliryumun herhangi bir nedenle hastaneye başvuran hastaların yüzde 14-24'ünde görüldüğü; hastanede kalış süresi arttıkça deliryum görülme riskinin de yüzde 6-56 oranında arttığı, cerrahi işlem uygulanan hastalarda yüzde 15-53, yoğun bakım hastalarında yüzde 56-87 ve terminal dönem hastalarda ise yüzde 83 oranında olduğu tespit edilmiştir (Michaud ve diğ. 2013, Kalish ve diğ. 2014, Irwin ve diğ. 2013).

Yenidoğan olmak üzere her yaş grubunda deliryum görülebilir, özellikle yaşlı hastalarda daha sık karşılaşılır. Nüfusun yaşı ile orantılı olarak cerrahi ihtiyacı da artmaktadır. Deliryum cerrahi sonrası dönemde özellikle yaşlı bireylerde en sık karşılaşılan komplikasyondur. (Inouye ve diğ. 2014). Genç bireylerde sıklıkla derlenme deliryumu fazla iken 60 yaş üstü bireylerde cerrahiden sonrasiki deliryum daha fazladır. Özellikle cerrahi girişim öncesi anksiyetesi olan, cerrahi öncesi hazırlık döneminde benzodiazepine verilen ve cerrahi girişimin uzun sürdüğü genç erkek bireylerde derlenme deliryumu görülmektedir. Literatürde derlenme deliryumunun erişkinlerde yüzde 5-21 oranında görüldüğünü belirtilmiştir. Cerrahi öncesi benzodiazepine güçlü bir risk faktörü olarak görünmektedir. Yaşlı bireylerde görülen deliryumun ise ameliyatın

tipine göre değişmek ile beraber ortalama yüzde 10 oranındadır (Sanders ve diğ. 2011, Erden ve diğ. 2015).

Katarakt ameliyatı geçirmiş olanlarda, kardiyovasküler ve acil ortopedik cerrahi uygulananlarda, yoğun bakım hastaları başta olmak üzere cerrahi kliniklerinde yatarak tedavi gören hasta grubunda deliryumun hem insidansında hem de prevalansında belirgin artış bulunmaktadır. Genel olarak cerrahi sonrası deliryum oranının yüzde 47'ye kadar çıkabildiği bildirilmiştir (Noimark 2009, Dewitt 2018). Elektif ortopedik cerrahide cerrahi sonrası deliryum insidansı yüzde 3-27 arasında değişmektedir. Acil kalça kırığı cerrahisinden sonra hastaların büyük bir kısmında (yüzde 4-53'e kadar) deliryumun mevcut olduğu belirtilmiştir (Deiner ve Silverstein 2009) Kardiyak cerrahi sonrası deliryum, prosedüre, hasta tipine ve çalışma metodolojisine göre yüzde 3 ile yüzde 57 arasında değişmektedir (Bjornsson ve diğ. 2007, Sanders ve diğ. 2011). Yapılan bir çalışmada kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi geçiren hastalarda deliryum prevalansı yüzde 26 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kalp cerrahisi sonrasında deliryum görölme oranının yüzde 3-70 arasında değiştiği belirtilmiştir (McPherson ve diğ. 2013).

2.1.5. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Fizyopatolojisi

Deliryumun patofizyolojisi tam olarak bilinmemektedir (Koster ve diğ. 2011, Banerjee ve diğ. 2010, Eijk ve Slooter 2010). Bunun yanında, elde edilen nörokimyasal anormallikler, çeşitli risk faktörleri çok sayıda sistemin etkileşmesi sonucunda beyin disfonksiyonu ortaya çıktığı belirtilmektedir (Maldonado 2013, Trapezac ve diğ. 2010). Deliriumun birçok yapısal veya fizyolojik nedenle oluşabilir. Deliryum nöroanatomik anormallikten kaynaklanabileceği gibi (ör; inme), ana nörotransmitterlerdeki dengesizlikler sonucunda gelişebilmektedir. En önemli varsayımı çoklu nörotransmitter anormallikler ve serebral oksidatif metabolizmanın geriye dönebilir bozukluğudur (Maclulich ve diğ. 2013, Maldonado 2013).

Literatürde deliryum fizyopatolojisine ilişkin olarak nörotransmitterlerin (Dopamin, GABA ve asetilkolin) sentezi, salınımı ve inaktivasyonundaki dengesizlik, diğer bir ifade ile antikolinerjik ve dopaminerjik ajanların nörotransmitter salınımı üzerine

doğrudan etkisinin olması, kolinerjik yetmezlik, çeşitli aminoasitlerin öncülerinin seviyelerindeki değişiklik ve inflamatuvar bozulmanın deliryumla ilişkili olabileceği şeklinde belirtilmiştir (Morandi ve diğ. 2009, Banerjee ve diğ. 2010, Eijk ve Slooter 2010, Connor ve English 2011, Maldonado 2013, Trapezac ve diğ. 2010).

Ayrıca hipoglisemi, iskem, hiperkalsemi gibi tabloların da nörotrans salınımı üzerine doğrudan etkisinin olması, travma, cerrahi prosedürler, enfeksiyonun sistemik inflamatuvar sürecin aktifleştirerek sitokin salınımı ve nörotransmitter salınımına olan etkileri, kan beyin bariyerinin nörotoksinlere geçirgenliğinin artması, sempatik aktivasyon sonucu daha fazla noradrenalin, hipotamohipofizer ve adrenokortikal aktivasyon sonucu glikokortikoid salınımı ve mikroglia aktivasyonu sonucu deliryum tablosunun oluşumuna neden olabilmektedir (Veiga ve Cruz 2008). Deliryum gelişimine neden olan yaklaşımlar şu şekildedir;

2.1.5.1. Nöroanatomik yaklaşım

Zedelenmeye yatkın beyin yapılarındaki bozukluk tarafından başlatılan oksidatif stres deliryumun nedeni olabilir, tablo genelde geri dönüşlü nöronal işlev bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Eğer zedelenme devam ederse zedelenmeye yatkın olmayan, daha az duyarlı beyin yapılarının da işlevleri bozulur. Deliryumda en erken etkilenen nöronlar hipokampal bölgede yer alırken bunu subkortikal, beyin sapı, gri madde ve serebellum nöronları takip eder (Brown 2000).

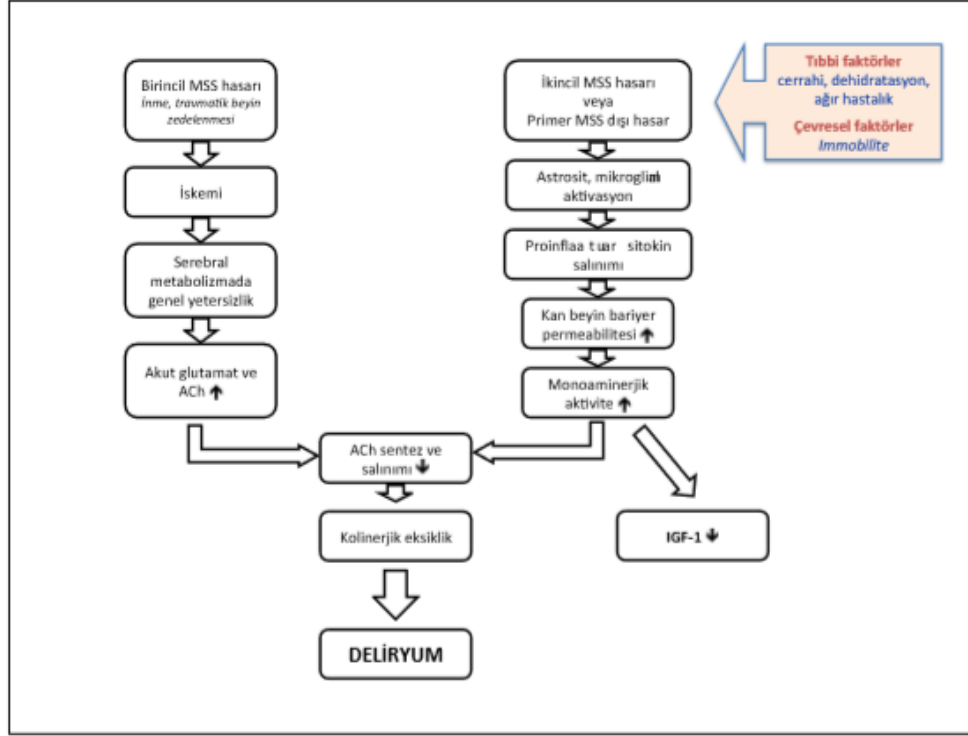
Deliryumun patofizyolojisinde özel nöral devrelerin veya nörotransmitterlerin etkilenmesi rol almaktadır. Bilateral veya sağ prefrontal korteks, superfisiyal sağ posterior paryetal korteks, bazal ganglion, sağ-sol fusiform korteks, lingual girus ve sağ anterior talamusun deliryumda etkilenmektedir. Özellikle ARAS (algıda asendan retiküler aktiviteedici sistem) etkilenerek uyku-uyanıklık, bilişsel ve yönelim bozuklukları ortaya çıkar. Prefrontal korteks ve talamus (davranış ve kortikal fonksiyon), mesokortikal dopaminerjik yolak(dikkat), önbeyin kolinerjik yolaklar (hafıza), pontine kolinerjik yolaklar (bilinç) etkilenir (Trzepacz 2000, Sher ve diğ. 2015).

2.1.5.2. Nörotransmitter Mekanizması Anormallikleri

Nörotransmitter anormalliklerine göre, etyolojik faktörler serebral oksidatif mekanizmayı bozarak nörotransmitter anormalliklerine yol açarak cerebral disfonksiyon gelişimine neden olmaktadır. Nörotransmitter fonksiyonlarını, sentezini ve sekresyonunu etkileyen her durum deliryum gelişmesine neden olmaktadır (Mittal ve diğ. 2011). Kolinerjik aktivitede azalma, dopamin norepinefrin ve glutamatın aşırı salınımı ve serotonin ve Gama Amino Butirik Asit (GABA) aktivitesinde artma veya azalma deliryuma neden olmaktadır (Mattoo ve diğ. 2010, Ali ve diğ. 2011). Deliryumun gelişiminde rol alan nörotransmitterlerin etkileri şu şekildedir;

Asetilkolin: Asetilkolin (Ach), dikkat, hafıza, düzensiz düşünce ve algısal rahatsızlıklarla ilgili bir nörotransmitterdir. Bu nörotransmitterin eksikliği, deliryum semptomlarına yol açar. Normal yaşlanma, insan vücudunda Ach üreten hücrelerde bir azalmaya ve beyinde oksidatif metabolizmada bir azalmaya yol açan çeşitli fizyolojik değişiklikleri beraberinde getirir, bu da sonuçta Ach sentezinde bir düşüşe yol açar ve yaşlı bireylerde deliryum gelişme riski oluşur. (Maldona 2008, Gunther Morandi ve Ely, 2008, Maldonado 2013, Cerejeira ve diğ. 2012, Mittal 2011, Ali ve diğ. 2011). İlaça bağlı ortaya çıkan antikolinerjik etkinliğin yoğunluğu ile deliryumun şiddeti de artmaktadır (Han 2001, Hshieh ve diğ. 2008). Kolinerjik sistemin temel transmitteri olan asetil kolin (ACh) ATP yardımı ile Asetil Koenzim A'dan sentezlenir. Dolayısıyla nöronların enerji döngüsü ile asetil kolin üretimi yakından ilişkilidir. Bu nedenle antikolinerjik ilaçlar dışında inflamasyon veya hipoksi gibi beyin oksidatif mekanizmasını etkileyen durumlarda beyin ACh yapımı etkilenir ve değişik düzeylerde kognitif disfonksiyona sebep olabilir. Ancak deliryum tedavisinde kolinesteraz inhibitörleri tedavisinin sınırlılıkları da bildirilmektedir (Huang ve diğ.2006, Hshieh ve diğ. 2008). Kolin ve asetil koenzim A (CoA) arasındaki etkileşim yolundaki herhangi bir fonksiyon bozukluğu, asetilkolin seviyelerini azaltabilir (Hshieh ve diğ. 2008). Antikolinerjik aktiviteyi değerlendirmek için Serum antikolinerjik aktivite (SAA) kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda, SAA'nın, delirium'u çökerten kan beyin bariyerini (KBB) geçtiği bulunmuştur (Ali ve diğ. 2011). Yüksek düzeyde bir SAA, delirium ile güçlü bir şekilde ilişkilidir, düşük seviyelerde ise delirious durumunun çözülmesine yol açmaktadır.

Şekil 2.1: Deliryumun kolinerjik modeli



Kaynak: Hshieh T. T., Fong T. G., Marcantonio E.R., ve diğ.2008. Cholinergic Deficiency Hypothesis in Delirium: A Synthesis of Current Evidence, Journal of Gerontology: Medical Sciences. Vol. 63A, No. 7, 764–772.

Dopamin: Deliryum gelişiminde asetil kolin ve dopamin etkilerinin birlikte ama zıt ilişkilerinin olduğu vurgulanmaktadır. Dopamin asetil kolin salınımı üzerindeki düzenleyici etkisi nedeniyle deliryum ile ilişkili görünmektedir. Levodopa gibi dopaminerjik ilaçlar ve dopamin antagonistleri (örneğin: antipsikotik ilaçlar) deliryum semptomlarının tedavisinde etkili olan ilaçlardır (Gunther Morandi ve Ely, 2008; Ali ve diğ.2011). Bu ilaçlar, altta yatan sebepler düzelene kadar geçici iyileşme sağlar (Mittal ve diğ. 2011). GABA, serotonin, 5 hidroksitriptamin (5HT), norepinefrin gibi transmitterlerin de deliryum gelişmesi üzerindeki etkileri asetil kolin ve dopamin kadar değerlendirilmemiş olmakla birlikte katkılarının olduğu da bilinmektedir (Maldonado 2008, Maldonado 2013, Miyagi ve diğ. 2014).

GABA: Gamma Aminobutirik asit (GABA) merkezi sinir sisteminin (MSS) temel inhibitör nörotransmitteridir. Deliryum gelişiminde etkilerinden bahsedilmektedir ancak etki mekanizması net olarak açıklanamamakla birlikte hipnotik ve sedatif ilaçların kullanımında GABA seviyelerinde geri çekilme görüldüğü için deliryuma neden olduğu

düşünülmektedir (El Hage, Baverel ve Mart'in 2012) Propofol ve benzodiazepin kullanımı Beyin sapında yer alan GABA erjik reseptörlere yüksek düzeyde afinite gösterirler. MSS de aşırı transmisyon gelişir ve bu aşırı uyarılma beyin fonksiyonlarındaki bütünlüğü bozarak uyku uyanıklık döngüsünün devamlılığını etkiler (Ali ve diğ. 2011, Maldonado 2013).

Serotonin: Serotonin (5HT) beyinin major uyarıcı nörotransmitteridir. Beyinde 5HT salınımı triptofan varlığı ile ilişkilidir. Triptofan 5HT salınımının perküsörüdür ve serotonerjik aktivitenin artması veya azalması deliryum gelişmesini tetikleyebilir (Maldonado 2008). Yapılan bir çalışmada çalışmasında postoperatif yaşlı hastalarda deliryum gelişmesi ile çok düşük triptofan düzeyleri arasında ilişki bulunduğu bildirilmektedir (Robinson ve diğ. 2008). Serotonerjik aktivitenin deliryum tiplerinde farklı salındığı, özellikle hiperaktif deliryumda azaldığı hipoaktif deliryumda ise arttığı saptanmıştır. Literatürde hepatik ensefalopati ve septik deliryumda serotonin düzeyinin arttığını gösteren hayvan deneylerinden bahsedilmektedir. Serotonerjik aktivitedeki aşırı serotonerjik sendrom deliryumun temel bulgularından olan psikotik semptomları ortaya çıkartmaktadır (Maldonado 2008).

2.1.5.3.Oksidatif Stres

Oksidatif stres, hücreselel metobolik süreçler esnasında oluşan hidroksil radikali, süperoksit radikali ve hidrojen peroksit gibi reaktif oksijen türlerinin artarak (ROS) kendilerini zararlı toksinlerden temizleyen, antioksidanların eksikliği sonucu oksidatif dengenin bozulması olarak tanımlanır (Özcan ve diğ. 2015) Hücre içi oksidasyon sürecinin herhangi bir aşamasında meydana gelen bozukluk deliryuma yol açabilir. Dokulardaki oksijen yetersizliği oksijen ve enerji sarfiyatını artırır, serebral oksidatif metabolizmayı azaltır ve oluşan serebral disfonksiyon deliryum belirtilerine yol açar (Maldonado 2013).

2.1.5.4. İnflamatuar Yanıt ve Sitokinlerin Rolü

Merkezi sinir sistemi (MSS) normal koşullarda kan-beyin bariyeri tarafından etkin biçimde sistemik dolaşımın etkilerinden korunmaktadır. Dolayısıyla sistemik dolaşımdaki maddelerin MSS 'yi etkilemesi beklenmez. Cerrahinin immun aktiviteyi ve fiziki stres yanıtını uyardığı ileri sürülmektedir. Bu durumun bir sonucu da kan beyin

bariyerinin geçirgenliğinin artar ve artmış kanbeyin bariyeri permeabilitesi deliryum riskini arttırır (Cerejeira 2010). Enfeksiyon ve cerrahi girişim deliryumun en yaygın nedenlerindedir. Her iki durum periferik inflamatuvar aktivasyona ve makrofajlar tarafından üretilen sistemik sitokin hücrelerinin artışına yol açarak deliryumun oluşumunu sağlarlar (Barton 2008).

Sitokinler; hücreler arası ileti mekanizmasında görev alan ve hücrelerin davranışını değiştirebilen küçük salınan proteinlerdir. Sitokinler enfeksiyonlara karşı ve diğer bağışıklık sistemi tepkilerinde hücrelere çok yardımcı olur. Ancak inflamasyon, travma, sepsis gibi durumlarda işlevleri bozulabilir ve deliryum nedeni olabilirler. Santral sinir sisteminde glialar ve makrofajlar tarafından salgılanan polipeptid hormonlardır, genellikle stres, çabuk büyüme, inflamasyon, tümör, travma ve enfeksiyonda ekstraselüler seviyeleri yükselir. Sitokinler nörotransmitter olarak halen tanımlanmamış olmalarına rağmen, katekolaminlerin, indolaminlerin, GABA ve asetilkolinin aktivitelerini etkileyebilir, dopamin ve norepinefrinin seviyelerini arttırabilir, asetilkolin seviyelerini azaltır, böylece deliryuma neden olabilir. Özellikle Pro-enflamatuvar sitokinlerin (özellikle TNF- α ve IL1) etkisinin belirgin olarak deliryum oluşmasında daha fazla etkinliği vardır. Temel proinflamatuvar sitokinler, interferonlar, IL-1, 6, tümör nekrozis faktör (TNF)'den oluşur (Bjornsson ve diğ. 2007, Choi ve Kim 2008, Hofer ve diğ. 2008, Nishioku ve diğ. 2009, Cerejeira ve diğ. 2010).

Periferik kan ile beyin parankimi hücreleri arasındaki vasküler endotelial hücreler ve perivasküler hücrelerin inflamasyonun periferden beyine taşınmasında yer aldığı ve bu mekanizmada parankimal mikrogial hücrelerin aktivasyonunun rol oynadığı öne sürülmüştür (Cerejeira ve diğ. 2010). Bu mekanizma, sağlam kan beyin bariyeri olmasına rağmen sistemik inflamatuvar yanıtın beyine nasıl yayıldığına ve beyinde yapısal hasar olmadan nörotransmisyonu değiştiren sitokin salınımı ile deliryuma neden olabilen mekanizma olarak öne sürülmüştür. TNF- α sitotoksik sitokin, IGF-1 nöroprotektiftir ve sitotoksik sitokinleri inhibe eder (Zeevi ve diğ. 2010). Başlangıçta sitokin sinyalini beyine taşıyan özellikle periferik olan bazı mekanizmalar vardır. Bunlar, doğrudan nöral yollar (primer otonomik afferetler ile), kan-beyin bariyeri

boyunca taşınma veya kan beyin bariyerinin olmadığı veya aralıklı olduğu sirkum ventriküler bölgeden girmesidir (Quan ve Banks 2007).

İnflamasyon belirteçleri deliryumda iki şekilde yer almaktadırlar. Birincisi, mevcut deliryumun değişmiş sitokin seviyesi ile ilişkili olduğudur. Proinflamatuvar sitokinler enfeksiyon veya cerrahi sonrası gibi durumlarda yükselmiştir ve bu durumlara sıklıkla deliryum eşlik eder (Rudolph ve diğ. 2008, Cerejeira ve diğ. 2010). C-Reaktif Protein (CRP) 'nin doğrudan fiyopatolojik rolü olduğu muhtemeldir ama deliryum ile en olası ilişkisi diğer faktörlerin süreçte nasıl yer aldıklarını yansıtmadır; ör; sitokinler veya IGF-1. Literatürde de deliryum gelişmesinde, en olası adayların içerisinde, TNF- α 'nın da olduğunu düşündürmüştür (Beloosesky ve diğ. 2007). Akut tıbbi olarak, hastanede yatan, yaşlı hastalarda (≥ 65 ; n = 185) delirium olan ve deliryum olmayan hastaların bulunduğu bir çalışmada, pro- ve inflamatuvar sitokinler; CRP ve sitokinlerin seviyesi IL-6, TNF-a, IL-8 ve IL-10 incelenmiştir. Deneklerin yüzde 34,6'sında deliryum gelişmiştir. Delirium gelişen hastalarda, IL-6 ve IL-8 düzeyleri, delirium gelişmeyenlere göre yüksek bulunmuştur (Ali ve diğ. 2011).

C-Reaktif Protein (CRP), bazı oksijen türlerinin oluşumunu kan beyin bariyerinin bozulmasını ve deliryum açığa çıkmasını stimüle edebilir. Yakın zaman literatüründe deliryumda interleukin-1 ve interleukin-6 gibi sitokinlerin ve alfa tümör nekroz faktörün etkili olduğunu göstermektedir. Bu faktörler kan-beyin bariyerini geçerek bilişsel bozulma yapmaktadır. Bozulmuş kan-beyin bariyerinde nörotoksik ajanların ve enflamatuvar sitokinlerin içeriye geçmesi deliryuma neden olabilmektedir (vanMunster ve diğ. 2010, Cavallazzi, Saad ve Marik 2012, Kırpınar 2016).

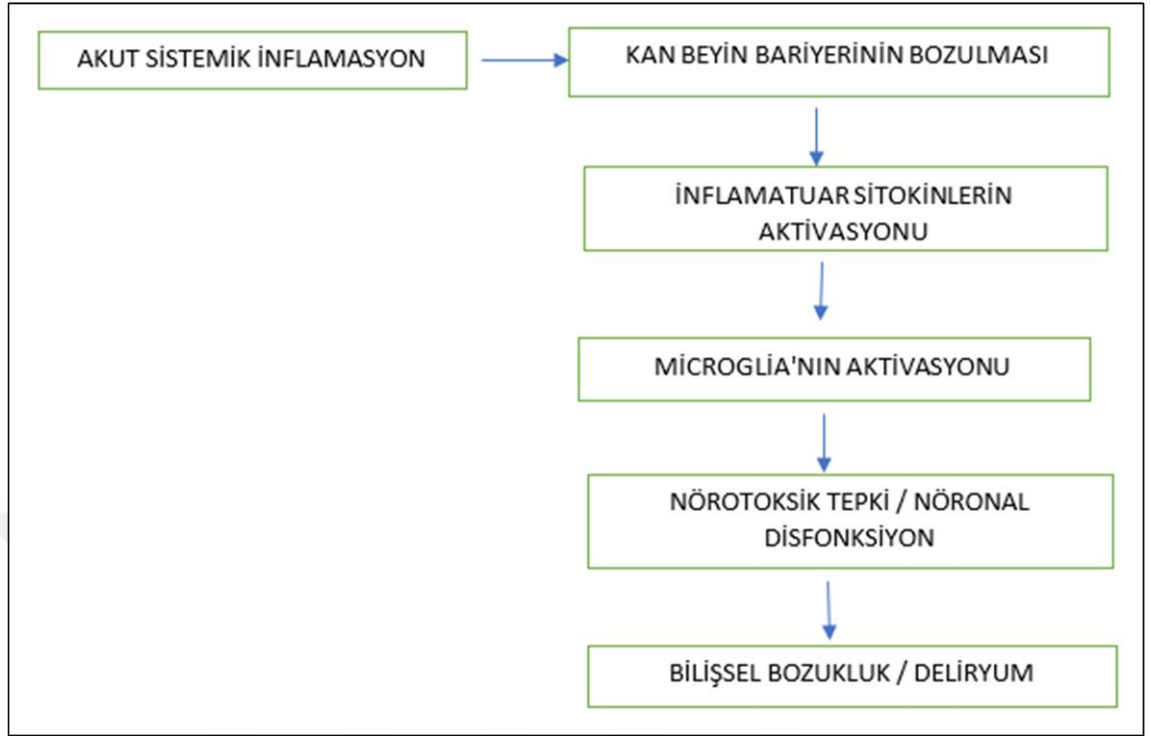
S100 proteininin (S100 B); Glial hasarın bir belirteci olan S100 proteininin (S100 B) kanda ki yüksek seviyeleri KBB (Kan beyin bariyeri) geçirgenliğinin arttırıldığının kanıtı olarak kabul edilebilir (Maldonado 2008; Cerejeira ve diğ. 2010). Kan beyin bariyerinin bozulmasının yüksek olduğunu gösteren bir çalışmada deliryumlu yaşlı tıbbi hastalarda serum S100-B düzeyleri deliryum olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Kalça kırığı cerrahi tedavisi yapılan yaşlı hastalar arasında yapılan bir başka çalışma deliryumlu hastalarda S100-B düzeylerinin yüksek bulunduğu ve S100-B deliryum için

en güçlü bağımsız belirteçler olduğu saptanmıştır (van Munster ve diğ. 2010, Cerejeira ve diğ. 2010). Kalp cerrahisi geçiren hastalarda yapılan bir çalışmada araştırmacılar, inflamatuvar belirteç gruplarındaki cerrahi sonrası değişiklikleri incelemiştir. Araştırmacılar, cerrahi sonrası altı saatte, delirium gelişen hastaların, sitokin ve kemokinlerde, deliryum gelişmeyen hastalardan daha fazla arttığını tespit etmişlerdir (Rudolph ve diğ. 2008).

Çalışmalar cerrahi sonrası kalça cerrahisi geçiren hastalarda yüksek CRP ve İnterlökin 6 (İL-6) düzeyleri ile deliryum arasında yüksek ilişki bulunduğunu göstermektedir (Macdonald ve diğ. 2007, Capri ve diğ. 2014, van Munster ve diğ. 2008). van Munster ve arkadaşları (2008) kalça kırığı nedeni ile cerrahi geçiren hastalarla yaptıkları çalışmalarında IL-6 ve IL-8 düzeylerinin deliryum gelişen hastalarda yüksek olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, IL-6 ve IL-8 düzeyi ile deliryum patogenezi arasında ilişki olduğunu IL-6 hiperaktif deliryum davranışları ile ilişkili olabileceğini bildirmektedirler. Dahiliye hastaları ile yapılan bir çalışmada da (de Rooji ve diğ. 2007) deliryum gelişen hastalarda IL-6 ve IL-8 değerleri belirgin biçimde yüksek bulunmuştur.

Vasunilashorn ve arkadaşlarının (2015) majör elektif cerrahi geçiren ileri yaştaki hastalarda sitokinler ile deliryum arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında cerrahi sonrası deliryuma girenlerde IL-1 ve IL-2'yi düzeylerini yüksek bulmuşlardır. Başka bir çalışmada açık kalp kardiyak cerrahisi sonrası deliryumu olan yaşlı hastalarda IL-6 düzeyleri daha yüksek gözlemlenmiştir (Plaschke ve diğ. 2010). Ayrıca deliryum ile IL-1 (Capri ve diğ. 2014), IL-6 (van Munster ve diğ., 2008, van Munster ve diğ., 2010, Capri ve diğ. 2014, Liu ve diğ. 2013) ve IL-8 (van Munster ve diğ. 2008) pozitif yönde ilişkinin olduğu bildiren çalışmalar mevcut iken hiçbir ilişki bulunmadığı çalışmalar mevcuttur (Lemstra ve diğ. 2008, Rudolph ve diğ. 2008, Cerejeira ve diğ. 2010).

Şekil 2.2: Deliryuma yol açan enflamatuar sürecin aşamaları



Kaynak: Ali, S., Patel, M., Jabeen, S., Bailey, R. K., Patel, T., Shahid, M., ... & Arain, A. 2011. Insight into delirium. *Innovations in clinical neuroscience*, 8(10), 25.

2.1.6. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryum İçin Risk Faktörleri

Deliryum risk faktörleri birçok çalışmacı tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. En yaygın olarak kullanılan sınıflama predispozan (hazırlayan) ve presipite edici (neden olan) faktörler şeklinde yapılan sınıflamadır (Marcantonio 2011, Kalish, Gillham ve Unwim 2014). Yatkınlık oluşturan faktörler hastaneye kabul esnasında var olan hastanın hassasiyetinin temelini oluşturan durumlar olarak, hazırlayıcı faktörler ise deliryumun gelişmesine katkıda bulunan hastane ile ilişkili faktörler olarak tanımlanmıştır. Hastada risk faktörü sayısı arttıkça deliryum gelişme riski de artmaktadır (Kalish, Gillham ve Unwim, 2014). Cerrahi girişim sonrası görülen delirium ile ilgili risk faktörleri, cerrahi öncesi, cerrahi esnası ve cerrahi sonrası risk faktörleri olarak değerlendirilmektedir (Bilotta ve diğ. 2013, Whitlock ve diğ. 2011, Pehlivan 2015) Yapılan çalışmalarda tespit edilen deliryum cerrahi girişim öncesi, esnası ve sonrası için risk faktörleri şunlardır.

2.1.6.1. Cerrahi Girişim Öncesi Risk Faktörleri

Deliryuma ilişkin en önemli risk faktörü ileri yaştır. Artan yaşla birlikte deliryum görülme sıklığında artış olduğu ve 80 ve üzeri yaşı olanlarda yaş daha da arttığı bildirilmektedir (McPherson ve diğ. 2013, Krzych ve diğ. 2013, Guenther ve diğ. 2013, Pehlivan 2015). Erkeklerde kadınlara göre daha fazla deliryum geliştiğini gösteren çalışmalar olmakla birlikte cinsiyet ve delirium ilişkisi net bir şekilde açıklanamamıştır. Literatürde cinsiyet ile ilişkili olarak bazı çalışmacılar erkeklerde daha fazla delirium geliştiğini (Gao ve diğ.2005, Noimark 2009) belirtilmiştir. Deliryum ve cinsiyet arasındaki ilişkinin çalışılan hasta grubunun hangi klinikte olduğu ile bağlantılı olabileceği vurgulanmaktadır (Dasgupta ve diğ. 2006).

Deliryuma neden olan faktörlerden bir diğeri üriner kateter varlığıdır. Üriner kateter fiziksel sınırlılık getirdiği ve fizyolojik fonksiyonları bozduğu için delirium açısından önemli bir risk faktörüdür (Robinson ve Eiseman 2008, Mouzopoulos ve diğ 2009). Literatürde malnutrisyonun göstergesi olarak düşük serum albumin düzeylerinin ve beden kitle indeksininin normalin altında olmasının delirium ile ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar vardır (Staus 2011). Kullanılan bazı riskli ilaçlar ve çoklu ilaç kullanımının deliryuma neden olduğu bildirilmektedir. Özellikle antikolinerjik ilaçlar, antiemetikler, H1 reseptör blokerleri, trisiklik antidepresanlar, opioid türevleri, antikonvulsanlar gibi ilaçlar delirium açısından risk oluşturan ilaçlar arasında yer almaktadır (Clegg ve Young 2011).

Ayrıca düşük hemoglobin düzeyi, solunum sistemi hastalıkları, ateş, hipokalsemi, azotemi, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk, glikoz bozukluklar, hiperamilazemi, hiperbilirubinemi, serum sodyum-potasyum bozuklukları, metabolik asidoz, bilişsel-ışırsel ve görsel bozukluklar, hareketsizlik, uyku bozukluğu önemli cerrahi girişim öncesindeki önemli risk faktörleridir (Foreman, Millisen, Fulmer 2010, Crimi ve Bigatello 2012, Cooper ve diğ. 2011).

2.1.6.2. Cerrahi Girişim Esnasındaki Risk Faktörleri

Cerrahi girişim esnasındaki cerrahi girişimin ve anestezinin süresi, anestezinin türü kullanılan ilaçlar, sedasyonun derinliği, kaybedilen kan miktarı, hipotansiyon en önmeli risk faktörlerindedir. Özellikle uygulanan anestezi türü ile ilişkili yapılan çalışmalarda genel anestezi alan hastalarda spinal anesteziye oranla daha fazla delirium geliştiği belirtmek ile birlikte (Sieber 2011) anestezi türünden ziyade hastanın ileri yaş, bilişsel rezervi, ameliyat sırasında kullanılan kas gevşeticiler, benzodizepin gibi ilaçların bu riski arttıran önemli etmenler olduğu da bildirilmektedir. (Whitlock ve diğ. 2011, Hipp ve Ely 2012). Yapılan çalışmalarda cerrahi girişim sırasında hipotansiyon gelişmesi (sistolik basıncın 80 mm/Hg altına düşmesi) kan kaybına bağlı kan transfüzyonu (Katznelson ve diğ. 2009, Krzych ve diğ. 2013, Norkiene ve diğ. 2013, Li ve diğ. 2014, Whitlock ve diğ. 2014) cerrahi işlemin süresi (Norkiene ve diğ. 2013) cerrahi sonrası görülen delirium ile ilişkili bulunmuştur.

2.1.6.3. Cerrahi Girişim Sonrasındaki Risk Faktörleri

Cerrahi girişim sonrasındaki dönemde deliryum risk faktörleri cerrahi girişim öncesi dönemde yer alan risk faktörleri ile benzerlik göstermekle birlikte özellikle cerrahi sonrası sıvı elektrolit dengesizlikleri, enfeksiyonlar ve cerrahi sonrası hipoksinin deliryum ile ilişkili risk faktörleri olduğu belirtilmiştir (Pehlivan 2015). Diğer yandan cerrahi girişim öncesi ve cerrahi girişim esnasındaki risk faktörleri nedeni ile hastaların deliryuma yatkınlığının cerrahi girişim sonrası süreçte de devam ettiği bildirilmektedir (Oh ve diğ. 2015). Yapılan çalışmalarda cerrahi sonrası deliryum için risk faktörleri şöyle tanımlanmıştır (Chow Rosenthal ve diğ.2012, Inouye ve diğ. 2015).

Tablo 2.1: Cerrahi sonrası delirium için risk faktörleri

65 ve üstü yaş, Kognitif bozukluk Kronik hastalıklar veya komorbidite yükü İşitme veya görme bozukluğu Güncel kalça kırığı Enfeksiyon varlığı Yetersiz kontrollü ağrı Depresyon Alkol kullanımı Uyku yoksunluğu veya rahatsızlık Böbrek yetmezliği Anemi Hipoksi veya hiperkarbi Zayıf beslenme	Dehidratasyon Elektrolit anormallikleri (hiper veya hiponatremi) Zayıf fonksiyonel durum İmmobilizasyon veya sınırlı hareketlilik Polifarmasi ve psikotrop ilaçların kullanımı (benzodiazepinler, antikolinerjikler, antihistaminikler, antipsikotikler) İdrar tutma veya kabızlık riski Üriner kateter varlığı Aort Prosedürleri
--	--

Kaynak: Inouye, S. K., Robinson, T., Blaum, C., Busby-Whitehead, J., Boustani, M., Chalian, A., ... & Katlic, M. (2015). Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *Journal of the American College of Surgeons*, 220(2), 136-148.

Chow, W. B., Rosenthal, R. A., Merkow, R. P., Ko, C. Y., & Esnaola, N. F. (2012). Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *Journal of the American College of Surgeons*, 215(4), 453-466.

Deliryuma ait nedenleri tespit etmede, erken tanı koymada sağlık profesyonellerine rehberlik edecek ve deliryum nedenlerinin kapsamlı değerlendirilmesini sağlayacak şekilde iki çalışma yapılmıştır ve kolaylıkla hatırlanması için “VITAMINS” ve “I WATCH DEATH” şeklinde kodlanmıştır. Bu kodlarda tanımlanan hastalık ya da durumlardan bir ya da birkaçının varlığı deliryum nedenidir.

Tablo 2.2: Vitamins ve I watch death kodlaması

VITAMINS		I WATCH DEATH	
V	Vascular (Vasküler)	I	(Infections): İnfeksiyonlar
I	Infectious (İnfeksiyon)	W	(Withdrawal): Yoksunluk
T	Traumatic (Travma) Toxic (Toksik)	A	(Acute metabolic): Akut metabolik durumlar
A	Autoimmune (Otoimmün)	T	(Trauma): Travma
M	Metabolic (Metabolik)	C	(CNS pathology): Santral Sinir Sistemi patolojileri
I	Iatrogenic (İatrojenik): Çok sayıda ilaç kullanımı	H	(Hypoxia): Hipoksi
N	Neoplastic (Neoplasm)	D	(Deficiencies): Yetersizlikler/ Yetmezlikler
S	Seizures (Nöbetler)	E	(Endocrinopathies): Endokrinopatiler
		A	(Acute vascular events): Akut vasküler olaylar
		T	(Toxins/Drugs): Toksinler/ İlaçlar
		H	(Heavy metals): Ağır metaller

Kaynak: Krahe D, Heyman A, Spies C. 2007. How to monitor delirium in the ICU and why it is important. *Clinical Effectiveness in Nursing*. 9,pp. 269-279. Furlaneto, M. E., & Garcez-Leme, L. E. 2007. Impact of delirium on mortality and cognitive and functional performance among elderly people with femoral fractures. *Clinics*, 62(5), 545-552.

2.1.7.Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumun Klinik Özellikleri

Deliryumda klinik belirtiler fark edilmeyecek kadar hafif, yaşamı tehlikeye sokacak kadar ciddi ya da bu iki durumun arasında bir yerde olabilir. Hastada deliryum öncesinde çoğu kez anksiyete, huzursuzluk, iritabilite ve uyku bozuklukları gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Kognitif alanda bozukluklarla birlikte dikkat, uyku-uyanıklık siklusu ve psikomotor davranış bozuklukları klinik tablonun ana belirtileridir (Caraceni ve Simonetti 2009). Amerikan Psikiyatri birliğinin bu sendromla ilgili kriterleri içinde klinik tablonun akut bir şekilde başlaması, gün içindeki seyrinin düzensiz olması, disorganize düşünce, düşünceleri odaklama kabiliyetinde azalma vardır. Ayrıca deliryumlu hastalarda, bilinç seviyesinde değişimler, algı bozuklukları, konsantrasyon bozukluğu, uyku-uyanıklık sikluslarının bozulması, dezoryantasyon ve bellek

bozuklukları vardır. Diğer kognitif, davranışsal ve emosyonel bozukluklar da deliryum spektrumunun bir parçası olabilir (American Geriatrics Society, 2015).

Farklı etyolojilere ve değişik özellikler taşıyan klinik başlangıçlara karşın, oturmuş klinik tablonun belirtileri benzerlik gösterir. Gün içerisinde dalgalı bir seyir gösteren dikkat dağınıklığı ve bilinçlilik düzeyindeki değişkenlikler deliryumun temel klinik belirtileridir. Bazı hastalarda konuşmadaki mantık zincirinin bozularak anlaşılmaz hale gelmesi ve hastanın söylenenleri yerine getirememesi gibi bilişsel bozukluğun açık göstergeleri bulunurken, bazılarında anksiyete, depresyon, irritabilite, psikomotor ajitasyon, halüsinasyon ve hezeyan gibi belirtiler altta yatan bilişsel yetersizliği gizleyebilir. Ancak etiyoloji ya da kliniğe hâkim olan belirtiler ne olursa olsun, kapsamlı bir muayene tüm deliryum hastalarında altta yatan bilişsel yetersizliği açıkça ortaya çıkarır (Chow ve diğ.2012, American Geriatrics Society, 2015). Cerrahi sonrası görülen deliriumun klinik özellikleri aşağıdaki gibidir.

2.1.7.1 Ani Başlangıç ve Düzensiz Seyir

Deliryumun en tipik özelliği akut, saatler veya günler içinde ani olarak başlamasıdır. Ama nadirde olsa bir haftadan daha uzun sürede gelişebilir. Gün içindeki seyrinde değişiklik ve düzensizlik vardır. Sabahın erken saatlerde ve gece görülen deliryumda sonuçlar daha ciddi ve kötüdür (Chow ve diğ. 2012, American Geriatrics Society, 2015).

2.1.7.2. Kognitif Fonksiyonlarda Bozulma

Kognitif fonksiyonlarda bozulmanın belirtileri bilinç seviyesindeki değişme, dikkat kaybı, algılama bozukluğu, varsanılar ve yanılsamalar şeklindedir.

Bilinç seviyesinde değişme: Bilinç bozukluğu; kabaca kişinin kendisinde ve çevresinde olup bitenlerin net olarak farkında olamaması diye tanımlanır. Gün boyunca bilinç bozukluğunda artma ve azalma gibi dalgalanmalar olması deliryum için tipiktir. Hastaların bir kısmı kolaylıkla uyandırılabilirler. Hastalardaki bu durum dikkat kaybını önlemez. Çünkü hastalar uyanıklıklarının farkında değildirler. Ancak bazı hastalarda

anestezi sonrası geç uyanma söz konusudur (Chow ve diğ.2012, American Geriatrics Society 2015, DeWitt 2018).

Dikkat kaybı: Dikkat bozukluğu deliryumun en önemli semptomudur. Dikkatin bütün unsurları bozulmuştur. Uygunsuz, ilgisi olmayan bir uyarıyla dikkatleri kolayca başka yere kayabilir. Seçicilik, algılama, çevreyi anlama, inceleme ve gerektiğinde dikkati yoğunlaştırma bozulmuştur. Çevreyi anlama ve inceleme; yani dış uyarılara en iyi yanıt verme ve bunu sürdürebilme yetisi bozular. Bir uyarıyı diğerinden ayırt ederek seçebilme yetisi de bozulduğu için hasta hem bu seçimi gerçekleştiremez hem de seçilmiş uyarıyı bir araya getirebilecek istemli kontrolü yapamaz. Uyarılar dikkatin ayırt edilmesini sağlayabilir (Deren ve diğ. 2010, Crimi ve Bigatello 2012).

Algılama bozukluğu: Tüm olgularda algı bozukluğu görülür. Uyarıların kavranıp algılanması, birbirinden ayırt edilmesi, bellekteki eski bilgilerle aralarında ilişkilerin kurulması ve bunların yorumlanması ve depolanması ile ilgili işlevlerde bozukluk izlenir. Çevresinde devam etmekte olan veya bulunan her durumu karıştırırlar (Ashla, 2000) Algıda Asendan Retiküler Aktive Edici Sistem (ARAS), etkinliğindeki azalma ya da artış algısal süreçte defektlere yol açar. Bu nedenle hastalar ya gerekli yanıt veremez ya da bunları ayırt etmeden uygunsuz yanıt verir. Bunun sonucunda illüzyonlar, halüsinasyonlar izlenebilir (Ashla, 2000, American Geriatrics Society, 2015).

Varsanılar (Halüsinasyon, varsanı, yanlış algılama): deliryumdaki hastaların %40-75'inde görülür. En sık varsanı, görsel halüsinasyonlara rastlanır. Genellikle görsel halüsinasyonlarla birlikte işitsel halüsinasyonlar da görülebilir (Deren ve diğ. 2010, Crimi ve Bigatello 2012). Halüsinasyonlar özellikle hiperaktif tiplerde daha fazla gözlenir. Bunlar sıklıkla görsel alandadır ve tam renkli, canlı ve üç boyutludurlar. Hastalar ufacak, cüce hayvanlar ve insanlar gördüklerini ifade ederler ki bunlar hareket ediyormuş gibi hasta tarafından izlendiği gözlenir. Halüsinasyonlar genelde hoş değildir. Bazı hastalar onlardan kaçmaya veya onları dövmeye çalışırlar. Bazı halüsinasyonel görüntüler rüya ve görsel hayallerle uyku içine girmiştir. Dokunsal veya koku halüsinasyonları da olabilir. Ancak deliryum tanısı için halüsinasyonlar şart değildir (Chow ve diğ.2012 American Geriatrics Society, 2015).

Yanılsamalar (İlüzyon): basit veya kompleks tipte olabilirler. Duyusal ayırt etmenin güç olduğu karanlık veya yarı karanlık durumlarında daha sık görülürler. Basit illüzyonlara lambanın ya da sandalyenin korkutucu hayvanlar gibi algılanması, perdeyi davetsiz bir konuk gibi algılama örnek verilebilir. Kompleks tip ise hekimlerin cellât gibi algılanmasıdır (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Mauk 2014).

2.1.7.3. Oryantasyon (Yönelim) Bozukluğu

Deliryumun en belirgin bulgularındandır. Bu bozukluk ilk olarak ortaya çıkan ve hastanın taburculuk dönemine kadar devam eden bir süreç alır. Hastalarda önce zaman daha sonra yer oryantasyonu bozular. Kişi dezoryantasyonu, özbenlik duyu kaybı seyrekdir (Silverstein ve diğ. 2007, Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Mauk 2014). Günün hangi saatinde olduğunu bilmemek deliryumda duyarlı bir belirtidir. Hastalık ilerledikçe günü, ayı, yılı bilememe durumu gelişebilir. Hastaların bazılarında kişileri ve bulunduğu yeri tanıyabilme durumu var iken zamanı ayırt edememe söz konusudur. Bu nedenle yer ve kişi yönelimindeki bozukluklar deliryum ciddiyetini yansıtabilir. Deliryumlu hasta, yattığı odayı kendi evindeki yatak odası, ilk kez gördüğü hekimi daha önce tanıdığı bir kişi sanabilir. Ortam değişikliği olduğunda ve geceleri yönelim bozukluğu artar (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Chow ve diğ. 2012 American Geriatrics Society 2015).

2.1.7.4. Bellek Bozukluğu

Bellek bozukluğu belirgindir. Özellikle anlık (çok yakın) ve yakın bellek bozular. Uzak bellek normal olabilir. Hastalar bellek bozukluğu nedeniyle hatırlayamadıkları olayları masal anlatarak (konfabulasyon) doldurmaya çalışırlar. Hastadaki algısal yanılgılar, dikkat bozukluğu, bellek kusurları ve hipokampusün yetersizliği sonucu ortaya çıkar. Genel olarak deliryumlu hastalar ailelerinden olanlarla olmayanları karıştırırlar. Oryantasyon ve hafıza bozukluğu birbirleriyle ilişkilidir (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Chow ve diğ.2012 American Geriatrics Society 2015).

2.1.7.5. Düşünce Bozuklukları

Düşüncenin oluşumu, süreci, içeriği, dinamiği konusunda bozukluklar olur. Düzensiz, karmaşık düşünce (disorganize), abuk sabuk, manasız düşünme vardır. Düşünce mantık zinciri olmayan biçimde, birbirinden kopuk, bağlantısız şekilde ortaya çıkabilir (Deren ve diğ. 2010, Crimi ve Bigatello 2012). Duygu ve düşünceler birbiri içine girmiştir. Hastalar sembollerini tanımakta, sıralı aktiviteleri yerine getirmekte, planlanmış davranışları yapmakta, organize etmekte başarısızdırlar. Konfüzyon; düşünce akışının alışılmış açıklık, anlam, bağlantı ve hafıza sürdürmedeki yeteneksizliği ile ilgilidir. Afazi görülebilir. Hastaların konuşmaları allak bullaktır, karmakarışık düşüncelerini yansıtmaktadır. Konuşurken konudan konuya atlar, duraklamalar, tekrarlamalarla ve tekrara devam etmelerle, dolambaçlı sözlerle, ilişkisiz, saçma sapan konuşurlar. Konuşma içeriğindeki uygunluğun azalması ve okuduğunu anlamadaki azalma deliryumun karakteristik özelliğidir (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007 Deren ve diğ. 2010, Çaplan 2011, Crimi ve Bigatello 2012).

2.1.7.6. Duygulanım Bozuklukları

Deliryumlu hastalarda emosyonel dengesizlik veya uygun olmayan emosyonlar görülür. En sık rastlanan duygulanım bozuklukları; anksiyete, irritabilite, korku, öfke, öfori ve apatidir (Mauk 2014, American Geriatrics Society, 2015).

2.1.7.7. Psikomotor Bozukluklar

Delirium tipleri hastanın psikomotor sistemin bozulduğunun en önemli göstergesidir. Hiperaktif deliryumun tezahürleri ajitasyon, aşırı uyanıklık, sinirlilik, konsantrasyon eksikliği mevcuttur (Saxena ve Lawley 2009). Hipoaktif deliryum da ise azalmış uyanıklık, konuşmada yavaşlık, konfüze ve yorgunluk vardır (Saxena ve Lawley 2009, Cavallazzi ve diğ. 2012). Karışık tipte deliryum, üç tip deliryumun en yaygın olanıdır ve hem hiper hem de hipoaktif deliryumun özelliklerinin bir dalgalanması olarak gerçekleşir (Mauk 2014, Brown, 2014).

2.1.7.8.Nöropsikiyatrik Belirti ve Bulgular

Düz yazı yazmada bozukluk, objelerin adlandırılmasında bozukluk ve motor beceri kusurları en sık görülen bulgulardır. Kas veya kas gruplarında hızlı, düzensiz, kısa asimetrik kontraksiyon mevcuttur ve yüz ile omuzda sık görülür, ayrıca hastanın boşlukta sabit bir postürü sürdürememesi mevcuttur. Her hastada görülmeyebilir (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Mauk 2014).

2.1.7.9. Otonomik Bozukluklar

Deliryuma giren tüm hastalarda bu bozukluk görülebilir. En sık görülen otonomik fonksiyon bozukluğu belirtileri; solukluk, vücut ısısının artması, terleme, nabız sayısının artması veya azalması, tansiyonu düşmesi veya yükselmesi, bulantı, kusma, diyare ve konstipasyondur. Psikiyatrik belirtilerle birlikte otonomik disfonksiyon belirtileri olması daima deliryum ihtimalini düşündürmelidir. (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Mauk 2014, American Geriatrics Society, 2015)

2.1.7.10. Bozulmuş Uyku Uyanıklık Siklusları

Gece gündüz sikluslarının bozulması gündüz aşırı uyuklamalarına ve normal diürenal ritmin bozulmasına neden olur. Gece boyunca sürekli ya da ara ara uyanık ve ajite olan hasta, gündüz saatlerini uykuyla geçirebilir. Uyku bozukluğu deliryumu başlatabilir veya var olanı şiddetlendirir. Uyurgezerlik deliryumlu hastalarda görülebilir. Deliryumda uykunun sirkadien ritminin bozulması önemli bir özelliktir. (Furlaneto ve Garcez-Leme 2007, Crimi ve Bigatello 2012, Mauk 2014).

2.1.8. Cerrahi Sonrası Deliryumu Tanılama

Deliryum çoğu zaman tanınmaz ve kolayca gözden kaçırılır. Bu nedenle DSM-IV kriterlerine göre klinik olarak hikâye ve muayene ile bir psikiyatrist tarafından tanı konmakatadır ancak psikiyatrist olmayan klinisyenlerin de deliryum öntanısı koyabilmesi gereklidir (Chow ve diğ. 2012, Inouye, Westendorp ve Saczynski, 2014). Deliryumda tanı iki aşamada olmaktadır.

Birinci aşama: Anamnez, yatak başı uygulanan mental durum muayenesi ve deliryum için tespit edilen tanısal skala ile veya kriterlerin hastada olup olmadığına bakmaktır. Buna ek olarak hastanın ilaç listesini, kullandığı ilaçları, sistemik hastalık, travma ve diğer predispozan durumları incelemelidir. Hasta değerlendirilirken hikâye en önemli bölümdür. Her hastaya mutlaka mental durum muayenesi yapılmalıdır. Mental durum muayenesi nörolojik muayenenin vazgeçilmez bir parçasıdır. Uyanıklık, bilinç, davranış, emosyonel durum, içerik, düşünce bozukluğu, entellektüel durum gibi insanın tüm sosyal yanını içerir. Entellektüel durum deliryum, demans gibi durumlarda bozulur (Milisen, Braes ve Foreman 2012, Hall, Meagher ve MacLulich 2012, Chow ve diğ. 2012). Mental durum muayenesi dikkat üzerine yoğunlaşmalıdır. Çünkü dikkat kaybı saptanan olgularda diğer mental fonksiyonları test etmek oldukça zordur (Inouye, Westendorp ve Saczynski, 2014). Bu nedenle Mini Mental Durum Değerlendirmesi (MMDD) kısa sürede yatak başında uygulanabilmesi ve nörolog ve psikiyatri konsültasyonuna en yakın değerlendirme etkinliği ile uygulanabilecek bir testtir.

İkinci aşama: Fizik muayene ve laboratuvar çalışmalarını kapsar. Deliryumda mutlaka yapılması önerilen tetkikler; kan sayımı, elektrolitler, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, özellikle infeksiyon açısından akciğer grafisi, elektrokardiyografi (EKG), idrar yolu infeksiyonu açısından idrar tahlilidir. Bunlara rağmen etiyoloji belirlenemiyorsa; lomber ponksiyon uygulaması, tiroid fonksiyon testleri, vitamin B12- folat düzeyleri, ilaç düzeyleri ve toksikoloji testleri, EEG, kranial manyetik rezonans (MR) veya ayırıcı tanı için bilgisayarlı tomografi (BT) yapılabilir (Kalish, Gillham ve Unwin, 2014). Ancak deliryumu belirleyen spesifik bir laboratuvar testi yoktur. (Milisen, Braes ve Foreman 2012, Hall, Meagher ve MacLulich 2012, Chow ve diğ. 2012). Son yapılan çalışmalar deliryum gelişiminde rol alan sitokin düzeylerinin incelenmesinin tanıyı destekleyeceği yönündedir (Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012).

2.1.8.1. Deliryum Tanılanma Kriterleri

Deliryumun tanısında altın standart kabul edilen DSM-IV kriterlerine göre klinik olarak hastanın anamnezi ve muayenesi ile bir psikiyatr tarafından tanı konmasıdır. Ancak tanının konulması deliryumun anlaşılması her zaman kolay olmayabilir. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV) dördüncü baskısında deliryum akut ve

dalgalı seyir gösteren bilişsel yetenekte ve algıdaki bozukluk, konuya odaklanamama olarak tanımlanmıştır. Ancak bu el kitabında (DSM V) 2013 yılında revizyon yapılarak akut başlangıç ve belirtilerdeki dalgalanma kriterlerinden çıkartılmıştır.

Bu revizyona göre deliryumun DSM V ve ICD-10 tanı kriterleri şu şekildedir (American Psychiatric Association 2013);

- i. Dikkatin azalması, odaklanamama, bilinç bozukluğu, çevresel farkındalılığının azalması,
- ii. Bilinçteki bozuklukların kısa süre içinde ortaya çıkması, gün içinde bozukluğun şiddetinde dalgalanmalar olması,
- iii. Hafızada, oryantasyonda, konuşmada, daha önceden demans olmaksızın algıda gibi en az bir kognitif alanda bozukluk ve değişiklik olması,
- iv. Var olan ya da yeni gelişen nörokognitif hastalıkların veya koma gibi durumların olmaması,
- v. Deliryum tablosunun bireyin tıbbi durumunun fizyolojik etkilerine bağlı olduğunu kanıtlayan anamnez, fizik muayene ya da laboratuvar bulgularının olması,
- vi. Artmış ya da azalmış psikomotor davranış bozukluklarının olması,
- vii. Uyku düzeninde ve emosyonel durumda değişikliklerin olması.

ICD-10 tanı kriterleri ise şu şekildedir;

- i. Dikkat ve bilinçte bozulma, bilinçte sislenmeden komaya kadar değişmeler, dikkati yöneltme, toplama, sürdürme yetisinde azalma,
- ii. Yaygın bilişsel bozukluk; algı sapmaları, genellikle görsel yanılsama ve varsanılar, soyut anlama ve düşünmenin bozulması (sanrılar bulunabilir, tipik olarak enkoherans vardır), anlık bellekte ve yakın bellekte bozulma (uzak bellek görece korunmuştur), zaman, yer ve kişi yönelimi bozukluğu vardır,
- iii. Davranış bozuklukları; artmış-azalmış hareketlilik veya bu iki durum arasında önceden kestirilemeyen gidiş gelişler, tepki vermekte gecikme, artmış veya azalmış düşünce akışı, artmış irkilme tepkisi,

- iv. Uyku-uyanıklık bozuklukları; uykusuzluk veya ağır durumlarda uykunun hiç olmaması, uyku düzeninin tersine dönmesi, gündüz uykululuk, gece belirtilerin ağırlaşması, rahatsız edici rüya ve karabasanlar (uyanınca varsanı olarak sürdürebilirler).
- v. Depresyon, bunaltı veya korku, tedirginlik, öfori, apati veya şaşkınlık gibi duygusal bozukluklar.

DSM ve ICD sınıflandırma ölçütleri karşılaştırıldığında dikkat ve bilişsel alandaki bozukluğun her iki sınıflandırma sisteminde ortak olduğu dikkat çekmektedir. Deliryumun klinik tanısında yararlı olan ani başlangıç ve dalgalı seyir DSM kriterleri arasında yer almaktayken, ICD ölçütleri arasında yer almamaktadır. Benzer şekilde, etiyolojiye yönelik ölçütler de DSM sınıflandırma sisteminde yer almaktadır. ICD ölçütlerinin özellikle deliryum semptomları üzerine odaklandığı anlaşılmaktadır (DeWitt 2018).

2.1.8.2. Deliryumun Tanılanmasında Kullanılan Ölçekler

DSM kriterlerinin yanında, deliryumu tarama, tanılama ve şiddetini belirlemek amacıyla çok çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. Ölçekler kullanışları daha kolay ve hızlı olduğundan sağlık çalışanları tarafından rahatlıkla uygulanabilmektedir. Bu ölçeklerin bazıları geriatristler tarafından oluşturulurken bazı ölçekler hemşireler tarafından geliştirilmiş ve sağlık profesyonellerinin kullanımına sunulmuştur. Ölçeklerin kullanım kolaylıkları, rahat kullanılabilmesi, zaman almaması, kısa anlaşılır ve tanı koymayı kolaylaştırıcı olması uygulayan kişiler tarafından tercih edilmelerini kolaylaştırmaktadır. Ancak son araştırmalar bu tanımlama ölçeklerinin henüz yeterli olmadığını ve kullanılmadığını belirtmektedir (Greer ve diğ. 2011, Barr ve diğ. 2013, Graham ve diğ. 2011, Heymann ve diğ. 2010). Tanılamada en fazla kullanılan ölçekler tablo 2.3'te gösterilmektedir.

Tablo 2.3: Deliryumun tanılanmasında kullanılan ölçekler

Confusion Assesment Method-Intensive Care Unit (CAM-ICU):	Inouye (1990) tarafından DSMIII tanı kriterleri baz alınarak geliştirilmiştir. Dört ana kriterden oluşturulmuş, birçok dile adaptasyonu yapılmış oldukça yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Sonuçlar “deliryum var/yok” olarak tanımlanmaktadır. Değerlendirme 5-10 dakika sürmektedir (Pun 2007, Morandi ve diğ. 2009, Banerjee ve diğ. 2010, Kamholz 2010, Marcantonio 2011).
Delirium rating scale (DRS):	Deliryum şiddetini belirlemek için DSM III tanı kriterlerine göre hazırlanmıştır (Trzepazc ve diğ. 1988). 10 maddeden oluşmaktadır ve her madde 0-3 arasında puanlanabilmektedir. Klinisyenlerin ve psikiyatristlerin kullanımı için uygundur (Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska, 2011).
NEECHAM(Konfüzyon Scale:	Neelon ve arkadaşları (1987) tarafından DSM III tanı kriterlerine uygun geliştirilmiştir ve DSM II-R ile revize edilmiştir. Hemşireler tarafından geliştirilmiş bir ölçek olup; hasta bakımı sırasında ayrılan gözlemlere dayanmaktadır. Tarama, tanılama ve şiddetini belirleme amacıyla kullanılmaktadır. Hasta skaladan 0 ile 30 arasında bir puan alır ve bu puan dört kategoride değerlendirilir: 27-30 arası deliryum yok (normal), 25 ya da 26 konfüzyon 18 ve/veya deliryum riski,

	20-24 hafif veya erken dönem konfüzyon ve/veya deliryum, 0- 19 ciddi konfüzyon ve/veya deliryum olarak kabul edilir. (Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011).
Deliryum Observation Screening Scale (DOS):	DOS, hemşireler tarafından deliryumu tanılamak üzere tasarlanan DSM-IV delirium kriterlerine dayanan, 13 sorulu evet/hayır cevabına göre 0 ile 1 arasında puanlanan ölçektir. DOS yüksek duyarlılık (%90) ve özgüllük (%91) sahiptir (Gavinski ve diğ. 2016).
Delirium İndex (DI):	Delirium Endeksi (DI), delirium semptomlarının ciddiyetinin ölçülmesinde kullanılan bir araçtır. Ek bilgi olmadan, sadece hastanın bireysel olarak gözlemlenmesine dayanır. Aile üyeleri, hemşirelik personeli veya hastanın sağlık bakımında görevli kişilerin tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Mini Zihinsel Durum Sınavı (MMSE) ile birlikte: MMSE'nin en az ilk beş sorusu ve gözlem temelini oluşturur. McCusker ve arkadaşları tarafından (1998) de geliştirilmiştir (Grover ve Kate 2012).
Delirium Symptom Interview (DSI):	32 maddelik Deliryum Semptom Görüşmesi ölçeği DSM-III yedi semptomuna dayanarak, deliryum taramasını yapar. Bu semptomlar; oryantasyon bozukluğu, bilinç ve algı bozuklukları, kesintili uyku / uyanıklık

	<p>döngüsü, tutarsız konuşma, değişmiş psikomotor aktivite ve değişken davranıştır. Puanlama doğrudan gözlem ve doğrudan soru sorma yoluyla yapılır. özgüllük-duyarlılık değerleri görece düşüktür (Vreeswijk ve diğ. 2009).</p>
<p>The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC):</p>	<p>Bergeron ve ark tarafından 2001 yılında geliştirilmiş olup; sekiz maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler; oryantasyon bozukluğu, halüsinasyon/psikoz, bilinç değişikliği, psikomotor ajitasyon veya retardasyon, dikkati toplayamama, uygunsuz konuşma/duygu durumu, uyku/uyanıklık döngüsünün bozulması ve semptomların dalgalanmasıdır. Puanlamada her madde 0 veya 1 puan almaktadır. Toplam puanın dörtten fazla olması ile deliryum tanısı konur (Pun 2007, Morandi ve diğ. 2009, Banerjee ve diğ. 2010).</p>
<p>Nursing Delirium Screening Scale (NuDESC):</p>	<p>Gaudreau ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen gözleme dayalı hemşire deliryum tarama skalasıdır. NuDESC 5 maddeden oluşmaktadır ve hızlıca tamamlanabilmektedir. Bu maddeler; oryantasyon bozukluğu, illüzyon-hallüsinasyon, uygunsuz davranış/iletişim, psikomotor yavaşlama. Her bir madde 0, 1 veya 2 puan alır ve toplam puanın 2 ve üzeri olması ile deliryum tanısı konur (Hägi-Pedersen ve diğ. 2017).</p>

2.1.9. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumda Tedavi Yaklaşımı

Cerrahi girişim sonrası deliryumu önlemede farmakolojik ve farmakolojik olmayan müdahalelerden yararlanılmaktadır (Zhang ve diğ. 2013). Deliryum geliştikten sonra tedavide iki yaklaşım uygulanır. Birinci yaklaşımda; deliryumu başlatan geri döndürülebilir tüm nedenlerin ortadan kaldırılması ilk hedef iken, ikinci yaklaşımda; semptomatik ilaç tedavisi kullanılır. Öncelikle hastada deliryum risk faktörleri belirlenmelidir. Risk faktörleri saptandıktan sonra akut konfüzyon durumunun deliryum olup olmadığı deliryum ölçekleri ve psikiyatri konsültasyonu ile saptanmalıdır (Irwin ve Rippe 2014).

Deliryumda kesin tedavi altta yatan nedenin düzeltilmesidir. Literatürde yer alan protokoller; deliryumda standart farmakolojik tedavi önerisi bulunmamaktadır. Ancak; çeşitli müdahaleler deliryumun potansiyel zararlı etkilerini azaltabilir. Deliryum tedavisinde; altta yatan nedene yönelik tedaviler, hastanın güvenliğinin sağlanması ve deliryum belirtilerinin tedavi edilmesinden oluşur (Irwin ve Rippe 2014).

2.1.9.1. Farmakolojik Olmayan Tedavi Yaklaşımı

Deliryum geliştikten sonra izlenecek tedavide: öncelikle deliryum tanılama ölçekleri ile deliryum tanısı konulan hastada deliryum risk faktörleri gözden geçirilmelidir. Bu faktörlerden geri döndürülebilir ve düzeltilebilir olanlar düzeltilmelidir. Sonrasında; fizyolojik destek sağlama, çevresel faktörleri düzeltme, psikososyal destek sağlama, sosyal ilişkileri güçlendirme, etkili iletişim kurma, davranışsal değişiklikleri düzeltme, psikiyatri konsültasyonu isteme, bilişsel-dikkati kısıtlama ve farmakolojik tedavi uygulamadır (Ali ve diğ. 2011, Morandi ve diğ. 2009, Connor ve English 2011, Marcantonio 2011).

Fizyolojik desteğin sağlanması yaklaşımında; hastanın oksijenasyonu düzeltilmeli (Morandi ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, O'Mahony ve diğ. 2011), gerekli durumda solunum fizyoterapisi uygulanmalı (Holroyd-Leduc ve diğ. 2010), kan şekeri (Holroyd-Leduc ve diğ. 2010) ve hayati bulguları normal sınırlarda tutulmalı, vücut sıcaklığı 36°C'nin üstü 38°C'nin altında tutulmalı (Akıncı ve Şahin 2005), sıvı-

elektrolit dengesi düzenlenerek (Holroyd-Leduc, Khandwala ve Sink 2010, O'Mahony, Murthy, Akunne ve Young 2011), yeterli miktarda beslenmesi sağlanmalı (Morandi ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010), normal uyku/uyanıklık döngüsü için non-farmakolojik veya farmakolojik yöntemler kullanılmalı (Vidan ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, O'Mahony ve diğ. 2011), doğal dışkılama ve idrar yapması sağlanmalı (Vidan ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010), dinlenme ve aktivite saatleri belirlenmelidir (Fricchione ve diğ. 2008).

Hastanın cerrahi girişim sonrası erken ayağa kaldırılması ve hareket etmesi (yatak içi egzersizler) sağlanmalı (Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, O'Mahony ve diğ. 2011), rahatsızlığı ve ağrısı giderilmeli (Morandi ve diğ. 2009, O'Mahony ve diğ. 2011), enfeksiyonların erken tanı ve tedavisi yapılmalıdır (O'Mahony ve diğ. 2011).

Çevresel ve psikososyal yaklaşımda, yer, kişi, zaman yöneliminin sağlanması saat, takvim gibi uyaranların denetlenmesi, ailenin eğitimi ve katılımı ile gerçekleştirilen tedavi yaklaşımıdır (Onur ve Cimilli 2005). Deliryumdaki hasta ile etkili iletişimde; hastaya ismi ile hitap edilmeli, kısa ve kolay cümleler kurularak yavaş ve anlaşılır şekilde konuşulmalı (McLafferty ve Farley 2007), güven verilmeli, kendine oryante olması sağlanmalı, anlamadığı sorular tekrar edilmeli ve cevap vermesi için yeterli süre tanınmalıdır. Hastaya ne yapması gerektiği anlatılmalı, kesin ve emrivaki söylemler kullanılmamalıdır. Hastanın hareketleri/duygulanımları izlenerek arkasındaki nedenler bulunmaya çalışılmalı ve bu duygularla baş etmesine yardım edilmelidir (Holroyd-Leduc ve diğ. 2010).

Çevresel faktörleri düzeltmede; ortam sessiz/sakin tutulmaya çalışılmalı (Fricchione ve diğ. 2008, Morandi ve diğ. 2009) ve loş ışıklandırma kullanılmalıdır (Fricchione ve diğ. 2008). Hastanın algı düzeyini artıracak gözlük ve işitme cihazı gibi destekleyici ekipmanı kullanımı sağlanmalıdır (Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, O'Mahony ve diğ. 2011). Gece, konfüzyonları önlemek için gece lambaları kullanılmalıdır (McLafferty ve Farley 2007). Ajite davranışların azaltılmasında kişiselleştirilmiş müzik dinletilmelidir (McLafferty ve Farley 2007). Hastanın kişi, yer ve zaman oryantasyonu sağlanmalıdır (O'Mahony ve diğ. 2011). Konfüze hastalarda oryantasyonu sağlamak için bilgiler sık

sık tekrar edilmelidir (Pun 2007). Hastaya içinde bulunduğu ortam, çevresinde kullanılan araç ve gereçler (monitörler, intravenöz kateterler, serum askıları, drenaj tüpleri vb.), bakım planı ve güvenliğini sağlayan kurallar (düşmemesi için bağlanması gerekebileceği vb.) hakkında bilgi verilmelidir. Çağrı ışıkları varsa bunların çalıştıklarından emin olunmalı ve hastaya nasıl kullanıldıkları gösterilerek anlatılmalıdır. Hastanın zaman oryantasyonunu kolaylaştıracak takvim ve saat gibi araçlar, hastanın görebileceği mesafede konumlandırılmalıdır (McLafferty ve Farley 2007, Stawicki ve Gerlach 2008, Vidan ve diğ. 2009). Hastanın çevresindeki resim gibi dekoratif ürünler, televizyon, radyo, çağrı ve alarm sistemleri hastada yanlış algılamalara sebep olabileceği için kısıtlanmalı, olabildiğinde sade ve sessiz bir ortam sağlanmalıdır (McLafferty ve Farley 2007).

Hastanın tedavi sürecinde uygulanan rutinler sabit ve yapılandırılmış olmalıdır. Hastanın doktoru ve hemşiresi mümkün olduğunca değişmemelidir. Hastanın kendi eşyalarını kullanmasına (ev eşyaları) (Fricchione ve diğ. 2008) ve kendi elbiselerini giymesine izin verilmelidir. Deliryumdaki hastanın mümkünse ayrı odada tedavi alması sağlanmalı, oda değişiklikleri olabildiğince kaçınılmalı ve geceleri oda değişikliği yapılmamasına özen gösterilmelidir. Hastanın güvenliğini sağlarken mümkün olduğunca kısıtlamadan kaçınılmalıdır (Fricchione ve diğ. 2008, Stawicki ve Gerlach 2008, Morandi ve diğ. 2009). Eğer kısıtlama zorunlu ise, en az kısıtlayıcı şekilde yapılmalıdır (Akıncı ve Şahin 2005, McLafferty ve Farley 2007). Deliryumdaki hastanın daha iyi gözlemlenebilmesi sağlanmalıdır (hastanın yatağı hemşire bankosuna yakın bir yere taşınmalıdır (Fricchione ve diğ. 2008, Stawicki ve Gerlach 2008). Hastanın hiperaktif deliryuma girmesi durumunda ne yapılacağına dair bir plan yapılmalıdır (Fricchione ve diğ. 2008).

Psikososyal destek yaklaşımında; hastanın kendi öz bakımlarına katılması sağlanmalı, hastaya korku ve duyguları sorulmalı, hastaya çok fazla seçenek sunulmadan kesin ve doğrudan komutlar verilmelidir. Deliryum düşünülen hastalar için psikiyatri konsültasyonu istenilmelidir (Akıncı ve Şahin 2005).

2.1.9.2. Deliryum Tedavisinde Etkili Olan İlaçlar

Farmakolojik tedavi yaklaşımında; hastaya kullanılan tüm ilaçlar gözden geçirilmeli (McLafferty ve Farley 2007, Pun 2007, Vidan ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, O'Mahony ve diğ. 2011) ve deliryuma sebep olabilecek ya da tetikleyebilecek ilaçlar gerekirse azaltılmalıdır (McLafferty ve Farley 2007, Fricchione ve diğ. 2008, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010).

Deliryumlu hastada akılcı ilaç kullanımı iyi sonuçlar sağlayabilmektedir. Cerrahi girişimden sonra deliryum gelişimini engellemek için sedasyonu sağlayan ilaçların kullanımı önerilirken, opioidlerin, benzodiazepemlerin ve antikolinerjik ilaçların kullanımının azaltılması önerilmektedir (Fong ve diğ. 2009, Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011, Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011, Zhang ve diğ. 2013). Deliryum tedavisinde kullanılan ilaçların yan/paradoksik etkilerine ayrıca dikkat edilmelidir (Stawicki ve Gerlach 2008, Vidan ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010). Ayrıca literatürde ağrıyı gidermek için kullanılan narkotiklerin deliryumu başlatabileceği belirtilmiştir (Morandi ve diğ. 2009, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010).

Deliryumun farmakolojik tedavisi, antipsikotik ilaçlar ile yapılmaktadır. Birinci nesil antipsikotik ilaçların (haloperidol gibi) nörolojik yan etkilere ve EKG değişikliklerine sebep olmaktadır. Haloperidolun yaşlılar için önerilen dozu; her 4 saatte bir 0.25-0.50 mg'ın oral yolla verilmesidir. Aşırı ajite hastalarda yüksek doz titrasyon gerekmektedir. Literatürde bazı çalışmalar ikinci nesil antipsikotiklerin (olanzapine, risperidone, ziprasidon ve ketiapin) deliryum tedavisinde etkili olduğunu göstermiştir. Ekstrapiramidal yan etkiler gelişen hastalarda, olanzapine veya risperidone'nun 2.5 mg'ının oral yolla verilmesi önerilmektedir.

Butirofenon türevi olan ilaçlar (droperidol) ve risperidon türevi ilaçlar (risfamed, risperdal, rixol, rixper) kullanılan diğer antipsikotiklerdir (Ommaty 2010). Deliryumun semptomatik tedavisinde antipsikotikler yaygın olarak kullanılırken; Butirofenon türevi ilaçlar (haloperidol) sıklıkla kullanılmaktadır (Çaplan 2011, Balas ve diğ. 2012, Fan ve diğ. 2012). Kritik Bakım Tıp Topluluğu Rehberi (The Society of Critical Care Medicine Guideline), deliryumun farmakolojik tedavisinde ilk seçenek olarak haloperidol'ü

önermekte, yağunbakım uzmanları ve farmakologlarda bu tedavi desteklemektedir (Crimi ve Bigatello 2012). Yan etkilerinin daha az olması nedeniyle Ekstrapremidal deliryum semptomlarının kontrolünde etkin bir şekilde kullanılabilir (Horacek ve ark. 2011). Akut ajitasyonda (alkol yoksunluğu gibi) antipsikotiklerin (haloperidol ya da atipik antipsikotikler), antipsikotiklerin kontrendike olduğu durumlarda benzodiazepinlerin (lorazepam, oksazepam,) kullanımı önerilmektedir (Crimi ve Bigatello 2012).

2.1.10. Cerrahi Sonrası Görülen Deliryumu Önlemeye Yönelik Uygulamalar

Cerrahi sonrası deliryum gelişimini önlemeye yönelik uygulamaları cerrahi öncesi esnası ve sonrası olmak üzere üç ayrı zaman sürecinde gerçekleştirilmektedir.

2.1.10.1. Cerrahi Öncesi Önlemler

Hastaların cerrahi öncesi bilişsel değerlendirmesinin yapılması, demans ya da depresyon varlığı sorgulanmalıdır (Koster 2011). Depresyon bulguları olan ya da majör depresyon tanılı hastalara cerrahi uygulamaların öncesinde mutlaka psikiyatri konsültasyonu istenmeli; hasta sigara ve alkol kullanımı, yetersiz beslenme, kilo kaybı, elektrolit ve ödem yönünden değerlendirilmelidir (Burns ve diğ. 2009, Rudolph ve diğ. 2009).

Cerrahi öncesi sodyum, potasyum, glikoz, lökosit, hematokrit değerleri, BUN, kreatinin ve albümin değerleri kaydedilmelidir (Rudolph 2009). Önceden hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet, kanser, iskemik atak veya inme öyküsü ve anormal serum albumin düzeyi varlığı sorgulanmalıdır; mini mental test ve yaşlılarda geriatrik depresyon ölçeği puanı belirlenmelidir (Koster 2011). Kalp ritm bozuklukları, damar hastalıkları, bilişsel bozukluklar, depresyon durumu, felç öyküsü, ileri yaş deliryumu hazırlayan faktörlerdir. Hasta ve yakınları tedavi sürecine ait konularda tüm yönleriyle (uygulanacak cerrahi girişim, anestezi tipi, olası komplikasyonlar, deliryumun bulguları ve yönetimi vb.) bilgilendirilmelidir (Ettema ve diğ. 2013).

Deliryumun gelişimini önlemek amacıyla proflaktik olarak cerrahi girişim öncesi invaziv ve farmakolojik girişimlerin yapıldığını belirten kanıt temelli çalışmalar azda

olsa mevcuttur. Bu çalışmaların bazılarında hipertonic sodyum klorür uygulaması cerrahi girişim öncesi yapılarak deliryumun gelişimi engellenmeye çalışılmıştır. Yapılan bir araştırmada hipertonic sodyum klorür solüsyonunun ameliyat öncesi hastaya uygulanmasının profilaktik etki yaparak sitokin salınımını azalttığı ve deliryumu önleyebileceği belirtilmektedir (Xin ve diğ. 2017; Mazandarani ve diğ. 2012; Rizoli ve diğ. 2006). Deliryumu önlemeye yönelik kullanılan bu solüsyonun özellikleri şu şekildedir;

Hipertonik Sodyum Klorür NaCl; Hipertonik sodyum klorür (HSK) çözeltisinin infüzyonu serum osmolaritesini ve belirgin şekilde intravasküler ve interstisyel sıvı hacmi genişlemesini artırır ve bu da hemodinamik durumun iyileşmesine neden olur. Farklı hipovolemik şok tiplerinde, çeşitli konsantrasyonlarda HSK çözeltileri (%1,8-%7,5) ile sıvı resüsitasyonu araştırılmıştır (Strandvik 2009), cerrahi öncesi ve sonrası sıvı tedavisi, yanık hasarı ve ayrıca septik şok tedavisi yapılmıştır. HSK ucuzdur ve diğer yapay plazma hacmi genişleticilere kıyasla anafilaktoid reaksiyon riski yoktur. Küçük bir infüzyon hacmi (4 ml / kg) ile intravasküler hacmin hızlı düzeltilmesinde etkisi vardır (Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012).

Hipertonik sodyum klorürün hemodinamik parametreler üzerindeki olumlu etkilerinin yanında degraülasyon, sitokin ekspresyonu ve reaktif oksijen türlerinin üretimi gibi çeşitli ümmün hücre fonksiyonları üzerinde modülatör etkileri vardır (Mazandarani ve diğ. 2012). Ayrıca hipertonic sodyum klorürü nötrofil aktivasyonunu körelterek ve sitokin üretimini azaltarak immünomodülatör etki göstermekte ve deliryumun gelişmesinde etkili olan sitokinlerin kan bariyer sistemini geçmesini engelleyebilmektedir (Rizoli ve diğ. 2006). Hipertonik sodyum klorür lokal ve sistemik inflamatuvar yanıtı modüle eder (Kim ve diğ. 2013, Zeng ve diğ. 2017).

Deliryumu önlemeye yönelik farmakolojik müdahaleler, erken hareketlilik ve uyku artırıcı protokoller gibi farmakolojik olmayan müdahalelerin uygulanmasına kıyasla bir ilacın uygulanabilme kolaylığı göz önüne alındığında caziptir, ancak deliryum için şu anda ilaç ve ilaç idaresi (FDA) onaylı ilaç bulunmamaktadır. Deliryumu önlemek için bazı farmakolojik ajanlarla ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır ancak bunların çoğu

yalnızca kalp cerrahisi hastaları veya ameliyat sonrası kalça kırığı hastaları üzerindedir. Bu popülasyonlar nadiren uzun süreli YBÜ (yoğun bakım ünitesi) tedavisi gerektirdiğinden, bu çalışmalardan elde edilen bulgular tıbbi ve cerrahi yoğun bakım ünitesi popülasyonlarına genelleştirilemeyebilir (Prakanrattana ve Prapaitrakool, 2007, Gamberini ve diğ. 2009, Hudetz ve diğ. 2009, Shehabi ve diğ. 2009). Bu çalışmaların arttırılmasına ihtiyaç vardır (Moyce ve diğ. 2014).

2.1.10.2. Cerrahi Sırasındaki Önlemler

Yaşlı hastalarda cerrahi sürecin tamamını içeren zaman diliminde konsültasyonu istenmelidir. Moyce ve ark. 2014 yaptığı çalışmada deliryumun azaltılmasında derin anestezi yerine hafif anestezi uygulamasının etkili olduğu belirtirken; Zhang ve ark. (2013) ise anestezi tipi ve analjezi yönteminin deliryum gelişimini önlemede etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Cerrahi girişim sırasında anestezi ilaçlarının titrasyonu; bispektral index (BIS) ya da işitsel uyaranlara verilen tepkinin gözlenmesiyle tespit edilmeye çalışılmaktadır. Hastanın acil durumdan daha hızlı çıkması ve erken iyileşmesi; BIS değerinin 40-60 arasında olması ile ilişkilendirilmektedir (Moyce ve diğ. 2014). Chan ve arkadaşları (2013) çalışmalarında derin anesteziden uzak durularak BIS değerinin 40-60 arasında anestezi ajan titrasyonunun sürdürülmesinin deliryum riskini azaltılabileceğini tespit etmişlerdir (Chan ve diğ. 2013, Moyce ve diğ. 2014). Cerrahi girişim süresince hafif anestezi uygulaması kan basınçlarının daha yüksek olmasını sağlamakta; böylece de daha az sıvı replasmanına ve vazopressör kullanımını ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca bu hastalara ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon gelişme riskinin de azaldığı belirtilmektedir. Yine literatürde bazı çalışmalar genel anestezi uygulanan hastalarda, ameliyat sonrası bilişsel fonksiyon bozukluğu riskinin arttığını belirtmektedir (Moyce ve diğ. 2014).

Cerrahi esnasında hasta hipotermiden korunmalı, hipertermiden kaçınılmalıdır. Kan şekerinin takibi, hemodinamik bulguların stabilizasyonu sağlanmalı, arteriyel karbondioksit basıncının 35-38 mmHg arasında tutulması sağlanarak serebral damarlarda spazm gelişmesi önlenmeli, cerrahi girişim öncesi dönemde asendan aort

ateroskleroza araştırılmalı ve tespitinde gerekli önlemler alınmalıdır (Salman ve diğ. 2013).

Yapılan çalışmalar cerrahi girişim öncesi dönemde antipsikotiklerin özellikle de haloperidol kullanımının deliryum gelişimini azalttığını gösterirken (Moyce ve diğ. 2014). Gamberini ve arkadaşları (2009) haloperidol ve lorezapam kullanımının hastaların yoğun bakım ve hastane kalış sürelerini etkilemediğini ortaya koymuştur (Gamberini ve diğ. 2009, Ettema 2014).

2.1.10.3. Cerrahi Girişim Sonrasındaki Önlemler

Deliryumu önlemek için birincil ve en etkili strateji deliryumun komplikasyonlarını önlemektir. Hasta ile yakın temasta olan ve çok fazla zaman geçiren klinik hemşireleri ve hekimlerinin deliryumun çok faktörlü bir bileşen olduğunu göz önünde bulundurarak hastanın bakım ve tedaviyi gerçekleştirmelidirler. Ağrının giderilmesi ve sedasyonun sağlanmasında bireye özgü dozlar ayarlanmalı ve uygulanmalıdır (Taipale 2010). Literatürde cerrahi sonrasında ağrının iyi yönetilmesinin hastanın iyilik halini arttırdığı ve yoğun bakım hastalarında özellikle ventilatörde daha az kalınmasına katkı sağladığı belirtilmiştir. (Crimi ve Bigatello 2012).

Cerrahi travmaya bağlı yaşanan ağrının yeterli dozda analjezikler ile giderilmemesi hastanın ağrı deneyimlemesine neden olmakta ve deliryum tablosunun oluşmasına neden olabilmektedir. Ağrı giderici ve sedasyon sağlayıcı farmakolojik uygulamalar hastanın ağrısını huzursuzluğu ve ajitasyonunu giderecek dozlarda yapılmalı, aşırıya kaçılmamalıdır. (Taipale 2010, Horacek ve diğ. 2011). Hastalara cerrahi girişimin tüm aşamalarında zorunlu olmadıkça kan nakli yapılmamalı ve erken mobilizasyon sağlanmalıdır (Koster ve diğ. 2011). Deliryumun gelişmesinde risk yaratan çoklu ilaç kullanımının minimum seviyeye çekilmesi önerilmektedir. Vitamin, sıvı-elektrolit ve albumin yetersizliğini giderecek beslenme düzeninin sağlanması gerekmektedir. Geçmişinde bilişsel bozukluklu olan hastalara deliryumu engellemek için önleyici amaçlı ilaç tedavisi önerilmektedir. Cerrahi girişim sonrası deliryumu önlemede deksmedetomidinle sedasyon uygulaması, antipsikotiklerin kullanımı ve çok bileşenli girişim uygulamalarının etkili olduğu; asetilkolinesteraz inhibitörlerinin ise etkisinin

olmadığı belirtilmektedir (Zhang ve ark. 2013). Cerrahi sonrası deliryum gelişimini önlemeye yönelik kanıt düzeyli öneriler tablo 2.4 'te gösterilmektedir.

Tablo 2.4: Cerrahi sonrası deliryum gelişimini önlemeye yönelik kanıt düzeyli öneriler

Genel Öneriler	Belirli Öneriler	Kanıt Düzeyi
Bilişsel bozuklukları tespit edilerek tedavi edilmeli	-Bilişsel işlevler ve deliryumu tespit için mümkünse rutin tarama yapılmalı -Bilişsel uyarıcı faaliyetlerini hastaya uyarlanmalı	A C
Uyku kalitesini en iyi seviyeye olması sağlanmalı	-Nonfarmakolojik yöntemler uygulanmalı -Gürültü azaltılması, aydınlatma dozunun azaltılması, -Normal uyku-uyanıklık düzeninin sağlanması	A A A
İlaçların yan etkileri aza indirgenmelidir	- ilaç sayısını minimum sayıda tutmak -Benzodiazepin, opioid, antikolinergik psikotropik, sedatif vb ilaçların kullanımından sakınılmalı veya az kullanılmalı	C C
Dehidratasyon ve elektrolit dengesizliğini önleyici tedbirler alınmalı	-aldığı çıkardığı takibi yapılmalı biyokimya taraması yapılarak elektrolit yetersizliği giderilmeli - Oral alım yeterli değil ise parenteral yoldan kaybı yerine koymak	A B C
İletişimi ve oryantasyonu arttırılarak iyileştirilmeli	- Sözlü iletişim kurulmalı - Yer, hastane de olma nedeni günlük bakım faaliyetleri hakkında bilgi verilmeli - Eğer mümkünse bakım sürecine hastanın katılımını sağlanmalı - Görüş alanında Saat takvim, bildiği nesnelere bulunmasını sağlanmalı, oda veya yatak değişikliği yapılmamalı - Bakımın devamlılığı sağlanmalıdır	B B B B B
Duyusal yükü sınırlanmalı	-Görme ve duyma bozukluğu için tarama yapılarak görme ve işitme cihazlarının kullanımının sağlanması -Yeterli aydınlatma sağlanmalı, penceresi olmayan odalarda hasta bulundurulmamalı	A A
Hasta için önemli olan kişileri dahil etmek ve bilgilendirilmeli	-Deliryuma ilişkin hasta yakınına bilgi verilmeli yakınlarının bakım ve beslenmeye katılımını sağlanmalı	C C

Malnutrisyon ve vitamin eksikliğini önlenmeli	-Yüksek riskli gruplar için beslenme desteği ve / veya vitamin takviyeleri yapılmalı	B
Erken mobilizasyon sağlanarak, fiziksel kısıtlamalar kaldırılmalı	- Fiziksel kısıtlama için protokol oluşturun. - immobilizasyonun zararları hakkında eğitim - IV ve folay katater kullanımından kaçınılmalı, erken mobilizasyonu sağlayın (hastanın klinik durumu uygun ise)	A B
Ameliyat koşulları olumluya çevirilmeli	- Hasta kontrollü analjezi sağlanmalı - Ameliyat sonrası düşük tansiyon ve hipoksiyi önlenmeli.	B C
Literatürdeki kanıt temelli girişimler uygulanmalı	-Personel eğitimi yapılmalı - Yeterli personel sağlanmalı - Ailenin katılımı önemsenmeli	A B C

Kaynak: Michaud, M., Balardy, L., Moulis, G., Gaudin, C., Peyrot, C., Vellas, B., ... & Nourhashemi, F. (2013). Proinflammatory cytokines, aging, and age-related diseases. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(12), 877-882.

2.1.10.4. Cerrahi Hastası için Deliryumda Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

Deliryum gelişen hastanın tanı, tedavi, bakımında hemşirelere önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Özellikle deliryumun tanınması, önleyici girişimlerin uygulanması, deliryum nedeniyle ortaya çıkan olumsuzlukların önlenmesi hemşirelerin önemle ele alması gereken durumlardır. Hemşireler bilgi ve becerisini kullanarak dikkatli bir gözlemci olmalı ve deneyimlerini bakıma yansıtmalıdır. Deliryum gelişimine neden olacak risk faktörlerini iyi tanımalı ve hemşirelik girişimlerini bu risklere göre planlamalıdır. Hemşirelerin 24 saat çalışma prensibi nedeniyle diğer sağlık profesyonellerine göre hasta ile daha fazla birlikte olmalarından dolayı paylaşımları da daha fazladır. Bu nedenle cerrahi sonrası görülen deliryum için hemşirelerin bakıma yönelik yaklaşımları hastanın kabulünden taburculuğuna kadar olan süreçte devamlılığını içermelidir ve deliryum ile ilgili bilgiye sahip olmalıdırlar(Carpenito-Moyet2012). Hastanın bütüncül olarak değerlendirilmesi, gereksinimlerinin saptanması, hastanın tanısında yardımcı olabilecek bilgilerin toplanması ve hasta ile işbirliğinin sağlanması hemşirenin sorumlulukları arasındadır (Yaşayacak ve Eker 2012).

Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmellik Enstitüsü (National Institute for Health and Care Excellence -NİCE) 2010 rehberi, deliryumu önlemede hasta merkezli bakım verilmesinin, deliryumun tanınması ve önlenmesinde yönlendirici rolünün uygulanmasının, ortamın düzenlenmesinin, etkili iletişim ve oryantasyonun sağlanmasının, güven verilmesinin, ailenin bakım verici desteğinin sağlanmasının böylece de stres ve şiddetin engellenmesinin ya da en aza indirilmesinin hemşirenin sorumluluklarından olduğunu belirtmektedir (Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011,Young ve diğ. 2010). Hemşirelerin sorumluluklarını yerine getirmesi için cerrahi hastası için deliryumda hemşirelik bakım standartlarının geliştirilmesi gerekir. Bu standartlar şu şekilde sıralanabilir;

1. Geriatri konsültasyonu istenmelidir. Özellikle deliryum riski taşıyan hastaların cerrahi öncesi dönemde mümkün olduğunca hızlı belirlenmesi önemlidir. Elektif cerrahi uygulanacak hastaların deliryum risk değerlendirmesi cerrahi öncesi tetkik aşamasında, acil olarak gelen hastalarınki ise kliniğe kabul edildiğinde yapılmalıdır. Değerlendirme yapılırken bu amaçla geliştirilmiş kontrol listeleri kullanılmalıdır.
2. Risk faktörleri azaltılmalı ya da elimine edilmelidir. Cerrahi öncesi beslenme durumu, (Rudolph ve ark. 2009, Koster 2011), erken mobilizasyon ve yardımcı araç kullanımının (gözlük vb) önemi hastaya anlatılmalı; hastanın uyku alışkanlıkları öğrenilmelidir. Günlük ziyaretler konusunda hastanın istekleri belirlenmeli; aile ve arkadaş desteği sorgulanmalıdır (Ettema ve diğ. 2013). Hasta, kullanılacak kateterler (gastrik tüp, oksijen kateteri, üriner kateter) konusunda bilgilendirilmelidir (Lepouse' ve diğ.. 2006). Yüksek riskli ilaç kullanımı azaltılmalı, sıvı elektrolit dengesizlikleri önlenmeli, ağrı kontrolü yeterli düzeyde sağlanmalıdır. Barsak ve mesane fonksiyonları düzenlenmelidir. Kısıtlamalardan ve üriner kateter uygulamasından kaçınılmalı, üriner enfeksiyon gelişimi önlenmelidir. invaziv girişimler azaltılmalıdır.

3. Terapötik bir çevre sağlanmalıdır. Görülebilir şekilde takvim, takvim kullanılmalı, bakım veren kişilerin kendini tanıtması sağlanmalıdır. Sessiz oda, yeterli ışıklandırma, gürültü azaltma stratejileri uygulanmalı, mümkün olduğunca yer değişikliği yapılmamalıdır. Hastanın hareketi arttırılmalıdır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma cerrahi girişim sonrası 65 yaş üstü hastalarda görülen deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorürün (NaCl) etkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Araştırmanın amacına iki aşamada ulaşıldı.

1.Aşama: Araştırmanın deneysel tasarımında deliryum gelişme sonuçlarını değerlendirmek amacıyla, Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmektir. Bu aşamada ölçek Türkçeye uyarlandı.

2.Aşama: Cerrahi girişim sonrası 65 yaş üstü hastalarda görülen deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür (NaCl) infüzyonunu uygulamak ve etkisini incelemektir.

Bu yapılandırma ile planlanan araştırmada; sırasıyla önce birinci aşama, sonra ikinci aşama “gereç, yöntem,” bölümleri ayrı ele alındı.

3.2. ARAŞTIRMA HİPOTEZİ, SORUSU ve MODELİ

Araştırmada aşağıda verilen hipotezler test edildi.

H₀: Cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisi yoktur.

H₁: Cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisi vardır.

3.2.1.Araştırmanın Sorusu

Cerrahi hastalarında deliryumu nasıl önleyebiliriz? Hipertonic sodyum klorür infüzyonu inflamatuvar sitokinleri moderate ederek deliryum gelişimini önleme etkili bir belirteç midir?

Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği, Türkiye’de cerrahi hemşirelerinin deliryumu tanılama ve değerlendirmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı mıdır?

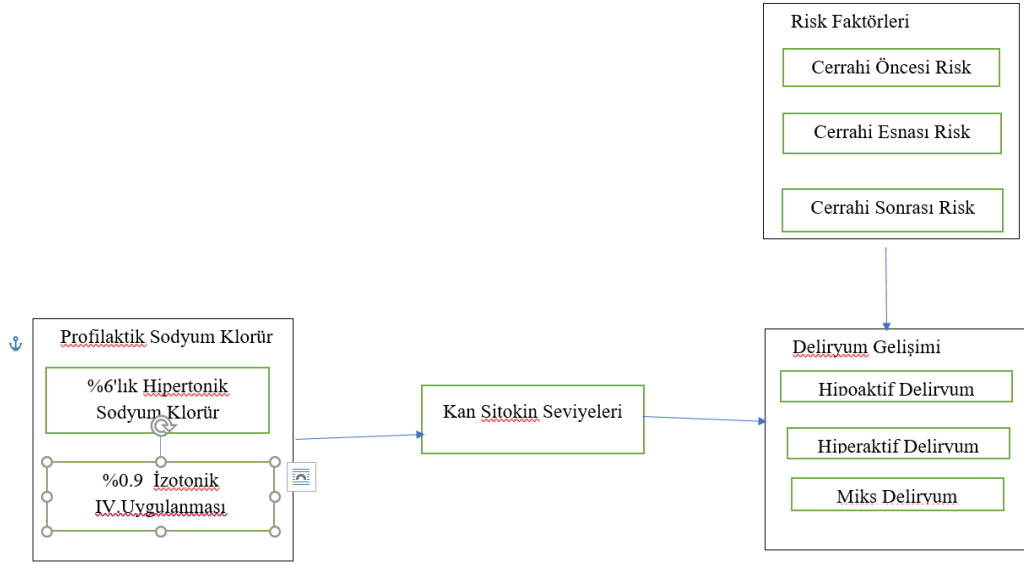
3.2.2.Araştırmanın Kavramsal Değişkenleri ve Modeli

Bağımlı değişken: Deliryum (Hipoaktif Deliryum, Hiperaktif Deliryum, Miks Deliryum)

Bağımsız değişken: Profilaktik hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulaması, cerrahi girişim öncesi-esnası- risk faktörleri

Ara değişkenler: Sitokin düzeyleri

Şekil 3.1. Araştırma modeli



3.3. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ AŞAMASI:

Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin Nu-DESC Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi: Metodolojik Araştırma

3.3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, deliryum tanısı ve şiddetinin belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan, birçok dile çevrilmiş, iyi derecede geçerli olan Nu-DESC ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılması amacıyla metodolojik tipte gözlemsel olarak gerçekleştirildi.

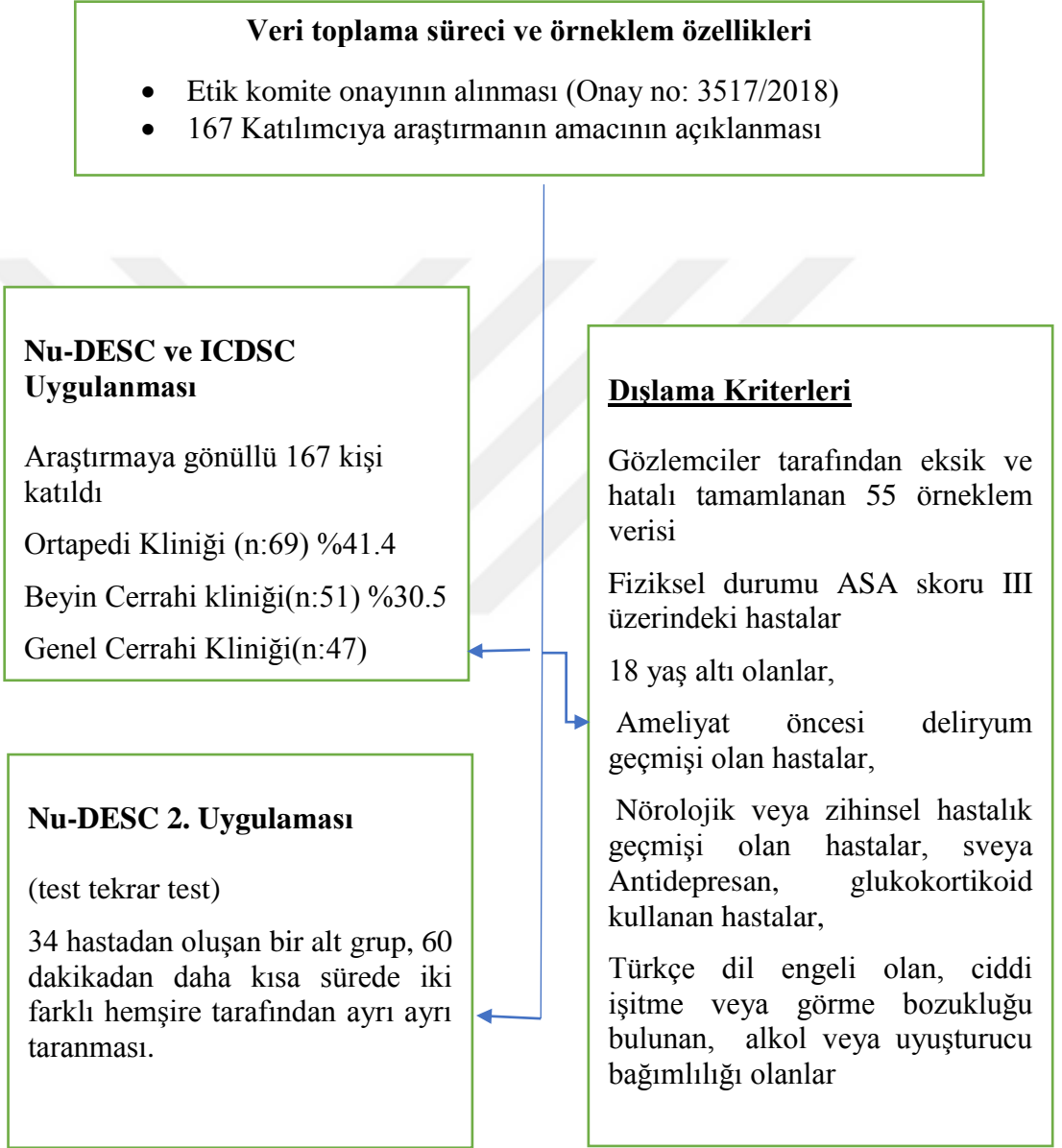
3.3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı, Evren ve Örneklemi

Güvenirlik, geçerlik çalışması, İstanbul ili Avrupa yakasında faaliyette bulunan bir kamu hastanesinde yapıldı. Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapıldığı kamu hastanesinde çalışmanın yapıldığı Haziran 2018 ile Eylül 2018 tarihlerinde ortopedi, nöroşirüröji ve genel cerrahi kliniğine cerrahi girişim için yatışı yapılmış hastalar oluşturdu. Araştırmada herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmedi, evrenin tümü araştırmaya dâhil edildi. Yüz altmış yedi örneklem Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) ve ölçeğin kontrolü için Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi (Intensive Care Delirium Screening Checklist-ICDSC) ölçeği kullanılarak deliryum tanısı için gözlemlendi. Ancak gözlemciler tarafından ölçekteki maddelerin eksik ve hatalı tamamlanması nedeniyle 55 örnekleme ait ölçek verileri kapsam dışı tutuldu. Gönüllülük esası ile çalışmaya katılmayı kabul eden 112 katılımcı ait gözlem sonuçları araştırmanın örneklemini oluşturdu.

Bu araştırmada İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Etik Kurulu (no: 3517/2018) ve araştırmanın yapıldığı hastanenin yönetiminden çalışma izni alındı. Katılımın gönüllülük esasına göre olduğu belirtildikten sonra, katılımcıların yazılı ve sözlü bilgilendirilmiş onamı alındı. Araştırma süreci öncesi, Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği'nin kullanımı ve ölçeğin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını için ölçeği geliştiren araştırmacılardan izin alındı. Çalışmaya dahil edilen kliniklerdeki sağlık çalışanları araştırmanın amacı, içeriği ve yöntemi hakkında bilgilendirildi. Hemşirelik deliryum tarama ölçeğinin madde sayısı 5'dir. Literatürde ölçekteki madde sayısı göz önünde alındığında örnek sayısının 5 ile 10 katı kadar olması yeterli olacağı

belirtilmiştir (Esin, 2014, Kutlu ve Bilgin, 2017). Örneklem sayısı ölçekteki madde sayısının 10 katından fazladır. Örneklem özellikleri şöyledir;

Şekil 3.2: Hemşirelikte deliryum tarama ölçeği güvenilirlik ve geçerlik için örneklem özellikleri



3.3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Bireysel Bilgi Formu” ve “Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC)” formu ve bu ölçeğin duyarlılık ve seçiciliği arttırmak için kontrol amaçlı birbirinden bağımsız gözlemciler tarafından Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi (Intensive Care Delirium Screening Checklist-ICDSC) kullanıldı. Veriler kliniklerde birbirinden bağımsız çalışan hemşireler tarafından gözlemlenerek ve tüm olguların tanıları da biri gündüz vardiyasında diğeri de gece vardiyasında olmak üzere iki uzman nörolog tarafından toplandı.

Bireysel Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından oluşturulan formda katılımcıların yaş, cinsiyet, ASA fiziksel durumu, anestezi tipi, anestezi süresi ve cerrahi süresi, yoğun bakımda kalış süresi ve hastanede kalış sürelerini belirlemeye yönelik sorular yer aldı.

Hemşirelik Deliryum Tarama Skalası (Nu-DESC): Cerrahi öncesi ve sonrası deliryum taramasını yapmak için kullanıldı. Bu ölçek Gaudreau ve diğ. (2005) tarafından geliştirilmiştir. Oryantasyon bozukluğu, uygunsuz davranış, uygunsuz iletişim, illüzyon-hallüsinasyon, psikomotor yavaşlama olmak üzere 5 maddeden oluşmaktadır. Uygulanması iki dakikadan daha az bir zaman almaktadır. Maddelerin değerlendirilmesi 0,1 ve 2 puan üzerinden yapılmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 en yüksek puan 10'dur. Toplam puan 2 ve üzeri deliryum tanısı için kesim noktası olarak kabul edilmiştir.

- i. 0 puan=normal/bozukluk yok,
- ii. 1 puan= en az bir belirtinin mevcut olması (zaman ve mekân oryantasyonu yokluğuna ait sözel ve davranışsal bulgular veya ortamdaki kişileri yanlış algılama),
- iii. 2 puan= en az iki belirtinin mevcut olmasıdır (zaman ve mekân oryantasyonu yokluğuna ait sözel ve davranışsal bulgular ve ortamdaki kişileri yanlış algılama).

Tablo 3.1: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) madde ve puanları

Özellikler ve Tanımlar	Semptom puanı (0-2)
Semptom Zaman	
I. Oryantasyon Bozukluğu: Zaman ve mekân oryantasyonu yokluğuna ait sözel ve davranışsal bulgular veya ortamdaki kişileri yanlış algılamak	
II. Uygunsuz Davranış: Kişiyeye ve/veya mekâna uygun olmayan davranış; ör: tüpleri veya pansumanları çekme, yapılmaması gerektiği halde yataktan kalkmaya çalışma	
III. Uygunsuz İletişim: Mekâna veya kişiyeye uygun olmayan iletişim; ör: tutarsızlık, iletişim kuramama, mantıksız veya anlaşılmaz konuşma	
IV. İllüzyon/Halüsinasyon: Olmayan şeyleri görme veya duyma, görsel objelerin çarpıtılması	
V. Psikomotor Yavaşlama: Yanıt vermede gecikme, spontan hareket veya konuşma az ya da yok; ör: hasta dürtüldüğünde geç yanıt verir veya uyandırılmaz	
Toplam Skor ≥ 2 = Deliryum	

Nu-DESC: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği Türkçe versiyonu

Ölçeğin güvenilirliği farklı yollarla incelenebilir. Ölçeğin güvenilirliği bir ölçek bir kez uygulanarak, bir ölçek iki kez uygulanarak veya iki eşdeğer ölçek bir kez uygulanarak incelenebilir. Bir ölçeğin bir kez uygulanması durumunda iç tutarlılık güvenilirliği incelenir. Güvenirlik katsayısı sayısal olarak 0 ile 1 arasında değişmektedir. Bu araştırmada hemşirelik deliryum tarama ölçeği ile hastalar farklı zaman dilimlerinde gözlemlenmesinin yanında eşdeğer bir ölçek aralıklı olarak farklı iki zamanda uygulanarak güvenilirlik sağlandı. Formlar arasındaki korelasyon hesaplandı ve güvenilirlik katsayısı olarak yorumlandı (Ercan ve İsmet, 2004).

Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi (Intensive Care Delirium Screening Checklist - ICDSC): Bu liste eş değer ölçek olarak uygulandı. ICDSC deliryum semptomlarını 08-24 saatleri arasında değerlendiren 8 ifadeli bir kontrol listesidir. ICDSC ile bilinç düzeyi, dikkat bozukluğu, oryantasyon bozukluğu, halüsinasyonlar, delüzyonlar, psikozlar, psikomotor ajitasyon ya da retartasyon, uygun olmayan konuşma ya da duygulanım, uyku/uyanıklık döngü bozuklukları ve semptom dalgalanmaları değerlendirilir. Kontrol listesi üzerinde mevcut semptomlar için 1 puan verilerek işaretleme yapılır, listede olan semptom hastada bulunmuyorsa, liste üzerinde o semptom için hiç puan verilmez; değerlendirme puanının >4 olması deliryum varlığını gösterir. ICDSC'nin uygulanması kolay olup, kısa zamanda tamamlanabilir, puanlama sistemi ve puanların yorumlanması pratiktir (Bergeron ve diğ. 2001). Bu liste Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin deliryumu tanılamada etkinliğini belirlemek için kontrol amaçlı kullanıldı.

3.3.4. Deliryumun Değerlendirilmesi

Hastaların günlük deliryum değerlendirmeleri Nu-DESC ile, iki nöroloji uzmanı ve eğitimli hemşireler tarafından yürütüldü. Tarama her gün 24 saatlik süre boyunca gerçekleşti. Deliryum sıklıkla ameliyat sonrası ikinci veya üçüncü günlerinde görüldüğünden (Chang ve diğ. 2008), 112 hasta ameliyattan bir gün öncesinden ameliyat sonrası 3.güne kadar dört gün süresince 8 saat ara günde 3 olmak üzere toplamda 1344 (12x112) gözlemlendi ve gözlemler ile ilgili bilgiler kayıt altına alındı. Deliryum varlığı hastaların bulunduğu klinik hemşireleri ile iki nöroloji uzmanı tarafından altın standart olarak DSM-IV ölçütleri rehber alınarak Nu-DESC ve ICDSC ölçeği ile belirlendi. Testleri yapan araştırmacıların birbirlerine kör olması sağlandı. Cerrahi girişim sonrası yoğun bakıma transferi olan hastalar çalışma dışında tutuldu.

3.3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde; tanımlayıcı analizler için Student t testi, chi-Square testi testi, gruplar arası veri karşılaştırmaları için Mann-Whitney-U testi, yapı geçerliliği, ölçek içi faktör analizi, değerlendiriciler arası güvenilirlik, Nu-DESC'nin ölçeğinin ICDSC ile uyumu, iç tutarlılık analizleri, deliryum skorlarının çeşitli kesme değerleri için özgüllük ve duyarlılık, tanısal doğruluk (ROC) analizleri yapıldı. Çalışmada elde edilen bulgular

değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 25.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL) ve MedCalc18.6(StatsDirect Ltd. StatsDirect istatistik yazılımı. Http: // www.statsdirect.com. İngiltere: StatsDirect Ltd. 2008: MedCalc Version 18.6 64 bit © 1993-2018 MedCalc Software bvba MedCalc Yazılım, Broekstraat 52, 9030 Mariakerke, Belçika) programı kullanıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi. ROC analizi ile iki tanı testinin kıyaslamasında kullanılan yöntemlerden “YOUDEN İNDEKSİ (J)” ne bakıldı. Hangi tanı testinin tanısallığı daha yüksektir? sorusuna yanıt arandı. $J = 1 - (YN + YP)$ dir. J değeri; a) -1 ile +1 arasında değişir. b) Sıfırdan küçük ise, testin tanısallığı olmadığını gösterecektir. c) İki ayrı tanı testinin güçleri kıyaslanırken ise, J değeri daha büyük olan tanı testinin kabaca daha etkin olduğu söylenebilir.

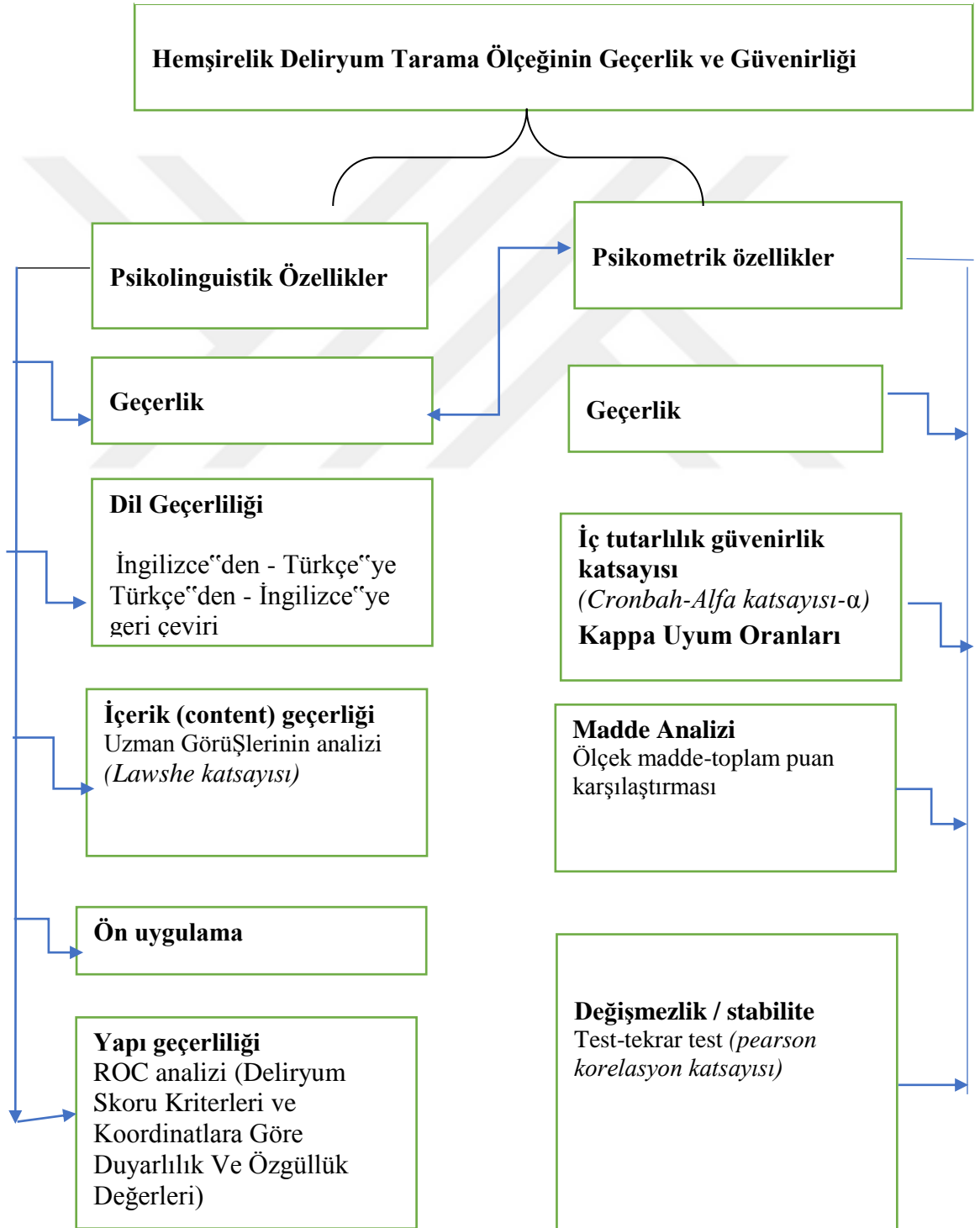
Ölçeğin Dil Uyarlaması: ölçeğin dil uyarlaması için hem grup çevirisi hem de geri çeviri tekniği kullanılmıştır. Grup çevirisi için anadili Türkçe olan ve İngilizce eğitim görmüş beş kişiye İngilizceden Türkçeye çevirisi yaptırıldı. Daha sonra araştırmacılar ve İngilizce alanında dilbilimcisi olan bir uzmanla birlikte çeviriler değerlendirilerek ölçek maddeleri üzerinde fikir birliğine varıldı. Ölçeğin geri çevirisi ise Türkçeyi öğrenip, Türkiye’de yaşayan bir Amerikalı uzmana yaptırıldı. Bu çeviriler iki öğretim üyesi tarafından özgün dildeki aslı ile karşılaştırılarak, aslına uymayan maddeler Türkçe açısından yeniden gözden geçirilmiştir.

Geçerlik Çalışması: ölçeğin dil uyarlamasının ardından yüzey geçerliğini değerlendirmek için Lawshe yöntemi ile içerik (kapsam) geçerliği yapıldı. Kapsam geçerliği için 5 maddeli ölçek, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı’ndan 2 öğretim üyesine, İnsan ve toplum Anabilim Dalı’ndan 2 öğretim üyesine, alanında uzman 2 cerrahi hemşiresi ve 1 ölçme ve değerlendirme uzmanına iletilerek görüşleri alındı. Uzman görüşleri için bir form hazırlandı. Uzman görüşleri için e-mail ile gönderilen bu formda (a)“Her bir madde hedeflenen yapıyı ölçüyor”, (b)“Madde yapı ile ilişkili ancak gereksiz”,(c)“Madde hedeflenen yapıyı ölçmez” şeklinde derecelendirilmiştir. “Bu yöntemde, uzmanların herhangi bir maddeye ilişkin görüşleri toplanarak kapsam geçerlik oranları” elde edildi (Çakmur 2012).

Güvenilirlik çalışması: ölçeğin iç tutarlılık katsayılarına ve görüşmeciler-arası cappa (güvenilirlik uyum) katsayılarına bakılmıştır. Ayrıca ölçekte yer alan 5 madde için

madde –toplam korelasyon katsayıları incelendi. Ölçeğin zamana göre değişmezliği (test-tekrar test) ile değerlendirildi. Her deliryum skoru için kesişim güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla, 34 hastadan oluşan bir alt grup, 60 dakikadan daha kısa sürede iki farklı hemşire tarafından ayrı ayrı tarandı. Her skor için her deliryum skoru 10 farklı deliryum tarama olayı için kaydedildi.

Şekil 3.3: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanmasında izlenen adımlar



3.4. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ AŞAMASI:

Cerrahi Girişim Sonrası 65 Yaş Üstü Hastalarda Görülen Deliryumun Önleminde Hipertonik Sodyum Klorür (NACI) Uygulamasının Etkisi: Randomize Kontrollü Klinik Araştırma

3.4.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma, epidemiyolojik araştırmalardan randomize kontrollü klinik çalışmadır.

3.4.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi'nin Ortopedi ve Kardiyovasküler Cerrahi kliniklerinde Eylül 2018- Mayıs 2019 tarihleri arasında yapıldı. Ortopedi ve Kardiyovasküler klinikleri ve bu kliniklerdeki hastalar, literatürde özellikle kalça kırığı, kalça protezi, diz protezi ve kardiyovasküler cerrahilerini takiben deliryum gelişme sıklığının yüksek olması (McPherson ve diğ.2013) nedeniyle seçildi. Derince Eğitim Araştırma Hastanesi'nin Ortopedi kliniği 29 ve Kardiyovasküler Cerrahi (KVC) kliniği 15 ve KVC Yoğun Bakım Ünitesi 5 yataklı olup, toplamda 28 hemşire, 12 uzman hekim 8 asistan hekim çalışmaktadır. Hemşireler genellikle 8-16, 16-24, 24-08 olarak günde sekiz saat çalışmaktadır.

Ortopedik ve kalp damar cerrahisi tanılılarıyla opere edilen hastalar elektif cerrahi olarak hazırlandıkları için genellikle ameliyattan bir gün önce kliniğe yatışları yapılmakta ve ertesi gün cerrahi girişim uygulanmaktadır. Kalça kırığı nedeniyle yatışı yapılmış olan hastalar ise acil servisten kliniğe kabulleri yapıldıktan sonra hastanın ek hastalıklarına bağlı olarak, cerrahi girişim öncesi hazırlıkları tamamlanıp cerrahi girişim için ameliyathaneye alınmaktadır. Bu hastaların hazırlık süreleri farklılık göstermekle birlikte bir gün ile bir hafta arasında değişebilmektedir. Cerrahi geçiren bütün ortopedi hastaları genellikle yoğun bakıma gerekmedikçe alınmamakta ve operasyondan geldikten sonra hemşireler tarafından kliniğe kabulleri yapıp, rutin cerrahi sonrası takipleri başlamaktadır. Ancak bazı hastaların özellikle açık kalp ameliyatı geçirmiş olan hastaların genel durumlarının yoğun bakımı gerektirmesi nedeniyle yoğun bakıma sevk yapılmaktadır. Yoğun bakıma alınan hastalar ortalama 3 gün içinde kliniğe sevk edilmektedir.

Genel olarak ortopedi kliniğine cerrahi girişim sonrası gelen hastalar 6-8 saat sonra sıvılarla oral almaya başlamakta ve sıvıyı tolere ettiklerinde hemen normal beslenmeye geçilmektedir. Kardiyovasküler girişim sonrası hastaların geneli Yoğun Bakıma alınmakta ve ekstübe olduktan sonra 6-8 saat içinde sıvılar ile oral beslenmeye geçebilmektedir. Ortopedi, Kardiyovasküler ve Yoğun Bakım Kliniklerinin rutin uygulamaları içinde cerrahi sonrası ilaç uygulama protokolü vardır. Kardiyovasküler ve Ortopedik cerrahi uygulanan hastaların çoğunluğunda ağrı tedavisine ilişkin hasta kontrollü analjezi uygulanmaktadır. Bu uygulama yoğun bakım hastaları içinde geçerli olup anestezi uzmanı ve hemşireler tarafından takibi yapılır. Hastalar genellikle cerrahi sonrası ikinci günün sabahı hekim ve hemşire ile birlikte ayağa kaldırılarak mobilize edilmektedir. Hemşireler hasta bakımı içerisinde planlı cerrahi girişim amacı ile yatırılan hastaların yatışları esnasında tüm süreçlerde yer alarak hastanın deliryum yönünden risk değerlendirmesinde yönlendirici ve kilit rol almaktadır. Hastalar sıklıkla cerrahi sonrası 3. veya 4. gün taburcu edilmektedirler. Bu çalışmada hastalar cerrahi girişimden bir gün önce ve cerrahi girişimden sonra ortalama 3 gün süre ile deliryum yönünden değerlendirildi.

3.4.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapılacağı kurumda çalışmanın yapılacağı zaman kesitinde ortopedi kliniğine kalçaprotezi cerrahisi ve kardiyovasküler cerrahi kliniğine kardiyak cerrahi girişim için yatışı yapılmış 65 yaş ve üstü, çalışmaya gönüllü katılımı kabul eden, sözlü ve yazılı onayı alınmış hastalar oluşturdu. Örneklem sayısı için GPower 3.1 programında çalışmanın güç analizi hesaplandı. Xin ve arkadaşlarının (2017) “Hypertonic saline for prevention of delirium in geriatric patients who underwent hip surgery” çalışmasında hipertonic salin uygulanan grup ile izotonik uygulanan grup arasında delirium prevalansı farkı %26,6 olarak verilmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre %80 güç için örneklem sayısının en az iki grupta 38'er olmak üzere toplam en az 76 olması gerektiği belirlendi. Örneklemenin evreni temsil yeteneğinin güçlü olması düşünülerek bu çalışmada örneklem sayısı her iki grup için 50'şer olmak üzere 100 hasta ile yapıldı.

Çalışmanın yapıldığı zaman aralığında kriterlere uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan 5 tanesi ameliyatları iptal edildiği, 4 kişi solunum problemleri nedeniyle ameliyat öncesi yoğun bakıma sevk edildiği 2 kişi ameliyat olmayı reddettiği için toplam 11 hasta çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Örnekleme hariç tutma kriterleri şöyledir;

- i. 65 yaş altı olanlar,
- ii. Standart Mini Mental Durum Değerlendirme Testi (SMMT) skoru 24'ten az olanlar,
- iii. Cerrahi girişim öncesi deliryum öyküsü olan hastalar,
- iv. Nörolojik veya zihinsel hastalık geçmişi olan hastalar,
- v. Sakinleştirici veya antidepresan kullananlar,
- vi. Enfeksiyon veya kronik enflamatuvar durumlardan dolayı son zamanlarda glukokortikoid kullanan hastalar,
- vii. Ameliyat öncesi en az 3 gün önce anti-inflamatuvar ilaç kullanımı olan, iletişim engeli olan, alkol veya uyuşturucu bağımlılığı olanlar dahil edilmedi.

Ayrıca araştırmanın her aşamasında hastalarda akut kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği ve elektrolit bozukluğu oluşması durumunda, araştırmanın sona erdirilmesi ve ilgili önlemler alınması göz önünde bulunduruldu.

Örneklemin Randomizasyonu: uygulama ya geçmeden önce ilk olarak HSK ve SK uygulanacak grupların rastgele atanması gerçekleştirildi.

Hipertonik Sodyum Klorür (NaCl) Uygulanan Grup (HSK): yüz hastadan MedCalc 11.5.1 paket programı ile rastgele seçilen 150 ml %3 +150 ml %3=%6'luk 300ml 'lük hipertonik sodyum klorür (NaCl) uygulanan 50 kişiden oluşan hasta grubudur (%3'lük 150 ml'lik hipertonik sodyum klorür medifleks torbada Eczacıbaşı-Baxter Hastane Ürünleri San. ve Tic. A.Ş. ürünüdür ve intravenöz uygulanır).

Sodyum Klorür NaCl (izotonik) Uygulanan Grup (NS): yüz hastadan MedCalc 11.5.1 paket programı ile rastgele seçilmiş ve 500 ml % 0.9 sodyum klorür(izotonik) (NaCl) uygulanan 50 kişiden oluşan hasta grubudur (%0.9'luk 500 ml İzotonik polifarma Eczacıbaşı-Baxter Hastane Ürünleri San. ve Tic. A.Ş. ürünüdür ve intravenöz

uygulanır).

Araştırma sırasında etik problemlerin ve etkilenmenin azaltılması için HSK ve SK grubu için MedCalc 11.5.1 paket programı kullanıldı (Kanık 2009). Bu program ile 100 hasta A (%6 ‘lık hipertonic sodyum klorür (NaCl) ve B (%0,9 sodyum klorür (NaCl) olmak üzere iki farklı girişim rasgele olarak atandı. Kullanılan bu program ile 1 ve 2 arasında rasgele 20 sayı yazıldı ve 1 geldiğinde ilk hastaya A girişimi, ikinci hastaya B girişimi, 2 geldiğinde ilk hastaya B ikinci hastaya A girişimi uygulandı. Bu işlem ile her sutunda iki hasta olacak şekilde düzenleme yapıldı (Tablo 3.2)

Tablo 3.2: HSK ve SK gruplarının rastgele atanması

Rasgele sayılar	1		1		1		2		2		2		1		1		2		2	
Hasta No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atama	A	B	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B	B	A	B	A

3.4.4. Veri Toplama Araçları

Bu randomize klinik çalışmada “Tanıtıcı Özellikler Formu” (Ek 1), “Cerrahi Öncesi-Esnası-Sonrası Risk Değerlendirme Formu” (Ek 2,3,4), “Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC)” (Ek 5) ve “Mini Mental Durum Değerlendirme Testi (Ek 6)” veri toplama araçları olarak kullanıldı. Cerrahi öncesi ve sonrası risk değerlendirme formları ile ayrıca hastaların laboratuvar (kan tetkikleri) bulguları için gerekli bilgiler hasta dosyasında yer alan hekim ve hemşire izlem formları kullanılarak alındı. Ayrıca hastaların cerrahi öncesi ve sonrası serum sitokin düzeylerine ait sonuçlar cerrahi girişim öncesi ve sonrası değerlendirme formlarına kayıt edildi.

Araştırmacılar tarafından 1-10 Eylül 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi’nin Ortopedi klüniğinde 10 hasta ile sadece formların kullanımı ve kayıt altına alınması ile ilgili ön uygulama yapıldı. Ön uygulama ile formların anlaşılabilirliği ve çalışmanın amacına uygunluğu değerlendirildi. Çıkan sonuçlar doğrultusunda kullanılacak formlar ile ilgili gerekli

düzenlemeler yapıldı.

3.4.4.1. Tanıtıcı Özellikler Formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen formda katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, tıbbi tanı, eşlik eden kronik hastalıkları, sigara, alkol kullanım durumu, sürekli ilaç kullanım durumunu, belirlemeye yönelik toplam on iki adet soru yer aldı.

3.4.4.2. Cerrahi Öncesi-Esnası-Sonrası Risk Değerlendirme Formu

Çalışmacı tarafından literatür bilgisinden yararlanılarak geliştirilen cerrahi sonrası görülen deliryum ile ilişkili cerrahi öncesi (Ek-3), cerrahi girişim esnası (Ek-4) ve cerrahi girişim sonrası risk faktörlerinin (Ek-5) yer aldığı üç aşamalı izlem formlarıdır (Chow, Rosenthal ve diğ.2012, Inouye ve diğ. 2015, Oh ve diğ. 2015, Scholz ve diğ.2016, Gosselt ve diğ., 2015, Raats ve diğ. 2015, DeWitt, 2018). Bu formlarda invaziv girişim varlığı, görme ve işitme bozukluğu, riskli ilaç kullanım durumu, yattığı süre içinde gelişen hastalık varlığı, üriner katater, barsak boşaltımı, mobilizasyon düzeyi, uyku döngüsü, beslenme ve ağrı durumları, anestezi süresi, cerrahi süresi, kan transfüzyon durumu ve laboratuvar bulgularının yer aldığı sorulardan oluşmaktadır.

3.4.4.3. Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC)

Cerrahi öncesi ve sonrası deliryum taramasını yapmak için kullanıldı. Bu ölçek Gaudreau ve diğ. (2005) tarafından geliştirilmiştir ve hemşirelerin kullanımını içindir. Oryantasyon bozukluğu, uygunsuz davranış, uygunsuz iletişim, illüzyon-hallüsinasyon, psikomotor yavaşlama olmak üzere 5 maddeden oluşmaktadır. Uygulanması 2 dakikadan daha az bir zaman almaktadır. Maddelerin değerlendirilmesi 0,1 ve 2 puan üzerinden yapılmaktadır.

Bu çalışmada ilk olarak ölçeğin araştırmanın birinci aşamasında Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Nu-DESC'nin özgüllüğü, duyarlılığı, tanısal doğruluğu (ROC) için analizler yapıldı. Yapılan ROC analizi sonucunda, 1344 gözlem ve 112 hasta cut off değeri >1 olarak belirlendi. Kesme noktasındaki Sensitivity (Duyarlılık) 92,27; Specificity (Özgüllük) 92,72olarak belirlendi.

3.4.4.4. Mini Mental Durum Değerlendirme Testi

Bilişsel işlev taraması için kullanılan bir testtir. Bu test 1975 yılında Folstein ve

arkadaşları tarafından geliştirilen türkçe geçerlik ve güvenilirliği Güngen ve diğ. (2002) tarafından yapılan bu kısa test demans taraması için en sık kullanılan testtir. On bir sorudan oluşur ve 30 puan üzerinden değerlendirilir. Tamamlanması yaklaşık 10 dakika sürer. Yirmi dört-otuz puan arası normal, 18-23 puan arası hafif demans 17-puan ve altı ciddi demansla uyumludur. Oryantasyon, hafıza, dikkat, hesaplama, hatırlama, lisan, motor fonksiyon ve algılama, visiospasijel yetenekleri test etmektedir. Kolay ve hızlı uygulanabilir oluşu en büyük avantajıdır.

Bu çalışmada hastaneye kabul edilmelerini takip eden 24 saat içinde tüm hastaların ilk değerlendirmeleri yapıldı. İlk değerlendirmede Standardize Mini Mental Test uygulandı ve hasta verileri kaydedildi. Eğitimsiz hastalar için eğitimsizler için hazırlanmış olan Standardize Mini Mental Test (SMMT) kullanıldı. İlk değerlendirmede SMMT skoru <23 olan hastalar çalışmaya alınmadı. İşitme problemi olan hastalar işitme cihazı kullanıyorsa, testin uygulanması sırasında cihazın kullanılması sağlandı.

3.4.5. Veri Toplama Yöntemi

Veriler randomize kontrollü çift kör olarak toplandı. Verilerin toplanmasında örneklemin randomizasyonu için MedCalc 11.5.1 paket programı kullanıldı (Kanık 2009). Uygulamanın yapılacağı ve verilerin toplanacağı hastalar hipertonic sodyum klorür (deney) ve sodyum klorür (kontrol) uygulanacak grup olarak ikiye ayrıldı. Eylül-2018'de araştırmanın uygulanmasına başlandı ve Nisan 2019 tarihinde planlanan sayıya ulaşıncaya sonlandırıldı. Araştırma sırasında çalışmacının yapamayacağı farmakolojik tedavi ve girişimler için çalışmaya destek veren ve çalışmanın yapıldığı hastanenin anestezi hekimi olarak görev yapan 2. Danışman, klinik hekimleri ve hemşirelerinden destek alınarak verilerin toplanması gerçekleştirildi. Araştırmanın cerrahi girişim öncesi, esnası, sonrası ve uygulanması aşamasındaki tüm veriler araştırmacı tarafından toplandı. Ancak araştırmacının olmadığı saatlerde klinik hemşireleri tarafından kayıt altına alınarak toplandı. Veriler tezin araştırmacılarının dışında bu çalışmaya destek veren ve çalışmanın yapıldığı hastanenin anestezi hekimi olarak görev yapan 2. danışmanın katkılarıyla toplandı.

Araştırmacının kendisi tarafından 1-10 Eylül 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim Araştırma Hastanesi'nin Ortopedi klüniğinde 10 hasta ile sadece formların kullanımı ve kayıt altına alınması ile ilgili uygulama yapıldı. Ön

uygulama ile formların anlaşılabilirliği ve çalışmanın amacına uygunluğu değerlendirildi. Çıkan sonuçlar doğrultusunda kullanılacak formlar ve gerçekleştirilecek girişimler ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılarak çalışmanın uygulama aşamasına geçildi.

Çalışılan konunun özelliği nedeniyle girişimlerin sürekliliği 24 saat boyunca sağlanması gerektiğinden çalışmanın girişimleri anestezi uzmanları, klinik hekim ve hemşireleri ile birlikte sürdürüldü. Bu nedenle Ortopedi, Kardiyovasküler Cerrahi Ve Yoğun Bakım Klinik hekim ve hemşirelerinin eğitimi yapıldı. Cerrahi girişim sonrası deliryum, deliryum riskleri, tanıma ve önlemeye ilişkin eğitim planı hazırlandı ve Ortopedi İle Kardiyovasküler Cerrahi 55 kliniğinde çalışan bütün hemşirelerin katılımı sağlanarak gerçekleştirildi. Araştırma çift kör olarak gerçekleştirildi. Hipertonik sodyum klorür (HSK) ve sodyum klorür (SK) grubu hastaların kliniğe kabullerinden itibaren taburcu olana kadar izlem amacı ile hasta dosyasından da yararlanıldı.

3.4.6. Uygulama

Hipertonik sodyum klorür uygulamasına geçmeden önce cerrahi girişim öncesi değerlendirme ve kan örneklerinin alınması sağlandı.

Cerrahi Girişim Öncesi Değerlendirme ve Kan Örneklerinin Alınması: Cerrahi girişimden bir gün öncesinde her iki gruba da deliryum risk değerlendirmesi için, Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC), Cerrahi Öncesi Deliryum Risk Faktörleri Değerlendirme Formu ve bilişsel işlev değerlendirmesi için Mini Mental Durum Muayenesi testi (MMSE) uygulanarak kayıt altına alındı. Cerrahi öncesi dönemde tarama ölçeği puanı ≥ 2 olan ve MMSE puanı ≤ 17 puan ile 23 puan arasında olan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

Hipertonik sodyum klorür ve Sodyum klorür grubunun her ikisi için cerrahi girişim sonrası görülen deliryumun oluşumunda etken olan periferik inflamatuvar aktivasyonu sağlayan ve makrofajlar tarafından üretilen sistemik sitokin hücrelerinin kandaki seviyelerinin belirlenmesi için cerrahi öncesi steril EDTA test tüplerine 5 ml venöz kan örneği alındı ve laboratuvarında plazması ayrılarak (3000 devirde 30 dakika süreyle) 4 °C'de santrifüj edildi. Plazma, polipropilen tüplerine bölündü ve eksi 80 °C'de bir dondurucuda örneklem sayısı tamamlanıp analiz edilene kadar saklandı. Venöz kan

örneklerinin santrüfuj işlemi ve derin dondurucuya yerleştirilmesi araştırmacı ve araştırmacının bulunmadığı zamanlarda klinik hemşireleri tarafından gerçekleştirildi.

Profilaktik HSK ve SK Uygulanması: profilaktik HSK ve SK uygulanması için randomize kontrollü olarak deney (hipertonik sodyum klorür) ve kontrol (sodyum klorür) grubu olarak ikiye ayrılan hastaların dosyalarına orderlanması sağlandı. Hasta orderına solüsyonların yazılması araştırmacı ve 2. Danışman olarak çalışmada bulunan anestezi uzman doktoru tarafından gerçekleştirildi. Sodyum klorür grubuna denk gelen hastalara rutin tedavi protokolüne ek olarak anesteziden 1 saat önce hastaların cerrahi öncesi yattıkları klinikte anestezi uzmanı ve araştırmacının gözetiminde 500 ml %0,9'luk sodyum klorür (izotonik) solüsyonu intravenöz olarak sağ üst koldan 60 dakikalık zaman sürecinde tamamlanacak şekilde uygulandı (Mazandaraniyet ve diğ. 2012). Hipertonik sodyum klorür grubuna denk gelen hastalara rutin tedavi protokolüne ek olarak 150ml %3+150ml %3= %6'luk 300ml hipertonik sodyum klorür solüsyonu intravenöz olarak anesteziden 1 saat önce sağ üst koldan 60 dakikalık zaman sürecinde tamamlanacak şekilde uygulandı (Mazandaraniyet ve diğ. 2012). Hastalara bu uygulama yapılmadan önce işlem hakkında bilgi verildi, yazılı ve sözlü onamları alındı. Tüm bu işlemler esnasında hastalar hekim ve hemşireler tarafından izlemlendi. Bu aşamaların gerçekleştirilmesi esnasında her iki gruptaki hastalarda akut kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği ve elektrolit bozukluğu oluşması durumunda, işlem sona erdirildi ve ilgili önlemler alındı.

Cerrahi Girişim Esnası Değerlendirme: Hipertonik sodyum klorür ve Sodyum klorür uygulaması yapılan hastalar cerrahi girişim için ameliyathaneye transfer edildi. Her iki grupta yer alan hastalar cerrahi girişim boyunca sürekli olarak izlendi, tüm hastalara aynı anestezik uygulamalar yapıldı. Cerrahi işlem süresince hastalar deliryum risk faktörleri açısından takip edilerek bulgular "Cerrahi Esnası Deliryum Risk Değerlendirme Formu" ile kayıt altına alındı. Kan basıncı, nabız, oksijen saturasyonu, elektrokardiyogram, derin sedasyona bağlı deliryum gelişiminin önlenmesi amacıyla sedasyon kontrolünü sağlamak için bispektral indeks ve end-tidal CO2 her iki grupta izlendi.

Cerrahi Girişim Sonrası Değerlendirme ve Kan Örneklerinin Alınması: Her iki grupta yer alan hastaların cerrahi girişim sonrası kliniklerine ve yoğun bakım ihtiyacı olan

hastaların yoğun bakıma nakilleri sağlandı ve tedavileri hastanenin rutin protokolüne uygun olarak yapıldı. Kardiyovasküler cerrahi geçiren hastaların tamamına yakını yoğun bakıma alındı. Ameliyattan sonraki ilk gün saat 06.00'da steril EDTA test tüplerine 5ml venöz kan örneği alındı ve laboratuvarında plazması ayrılarak (3000 devirde 30 dakika süreyle) 4 °C'de santrifüj edildi. Plazma, polipropilen tüplerine bölündü ve eksi 80 °C'de bir dondurucuda örnekleme sayısı tamamlanıp analiz edilene kadar saklandı.

Cerrahi girişim sonrası deliryumu belirlemek için operasyon sonrası 1-3 gün arasında "Hemşire Deliryum Tarama Ölçeği", ile günde üç kez 08-16, 16-24, 24-08 saatleri arasında deliryum taraması yapıldı. Ayrıca "Cerrahi Sonrası Deliryum Risk Değerlendirme Formu" ile deliryum riski değerlendirildi. Bu zaman aralıklarında ortaya çıkan belirtilere göre deliryum tanısı için nöroloji uzman hekiminin konsültasyonu istendi ve kayıt edildi. Deliryum tanısı almış hastalara gerekli girişimlerin başlatılması için klinik hekim ve hemşirelerine bilgi verildi.

Kan Örneklerinin Analizi: Her iki hasta grubundan alınan kan örneklerinde antidiüretik hormon düzeyi, IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B serum konsantrasyon ölçümleri yapıldı. Ayrıca kliniklerin rutin tanı ve tedavi protoköleri gereğince cerrahi girişim öncesi ve sonrası hastalardan alınan kan örneklerinde bakılan sitokinler dışındaki laboratuvar tetkikleri hasta dosyalarındaki kayıtlardan alınarak deliryum risk izlem formlarına kayıt edildi. Hastaların kan örnekleri: Tam kan sayımı, Na, K, Mg, BUN/Kreatinin oranı, Albümin, Hb, Glikoz düzeylerini gösteren değerlerden oluşmaktadır. Bu tetkikler çalışmanın yapıldığı hastanenin merkez laboratuvarında yapılırken, sitokin düzeylerinin ölçümü hastane dışı anlaşmalı bir laboratuvarında yapıldı. Dış laboratuvar testlerinin finansmanı araştırmacı tarafından karşılandı.

Hasta Kan Örneklerinin Ölçüm Yöntemleri: Ölçüm yöntemleri üretici firmaların önerilerine uygun olarak yapıldı. Tetkikleri yapan kişi çalışmaya ait bilgilere tamamen kör oldu.

- i. S-100B protein (Roche Elecsy 2010, Roche Diagnostics, Almanya) kiti kullanılarak serumda immünoradyometrik (sandviç yöntemi) yöntem ile çalışıldı. S100B analizörü her örnekte kalibrasyon eğrisine bağlı olarak otomatik hesaplamaktadır. Sonuçlar $\mu\text{g/L}$ cinsinden belirtilir.

- ii. TNF- α ölçümü DAsource ELISA kiti ile, sonuçlar pg/ml cinsinden,
- iii. IL-6 (Vantaa, Finlandiya) firmasından sağlanan AviBion marka kit ile
- iv. IL-1 β Human ELISA Kit (BMS224HS Duoset, ingiltere) ile
- v. IL-10 (eBioscienceW, Avusturya) düzeyleri, ticari ELISA kitleri kullanılarak üretici firmaların önerilerine göre çalışıldı.
- vi. AVP için (DEH / VP / AVP ELISA Kiti kullanıldı).

Araştırmanın yapıldığı hastanenin laboratuvarında çalışılan kan örnekleri ve sitokinler için referans değerler çalışılan cihazların referans aralıkları ve literatürden yararlanılarak belirlendi. Bu referans değerleri Tablo 3.3'te belirtildi.

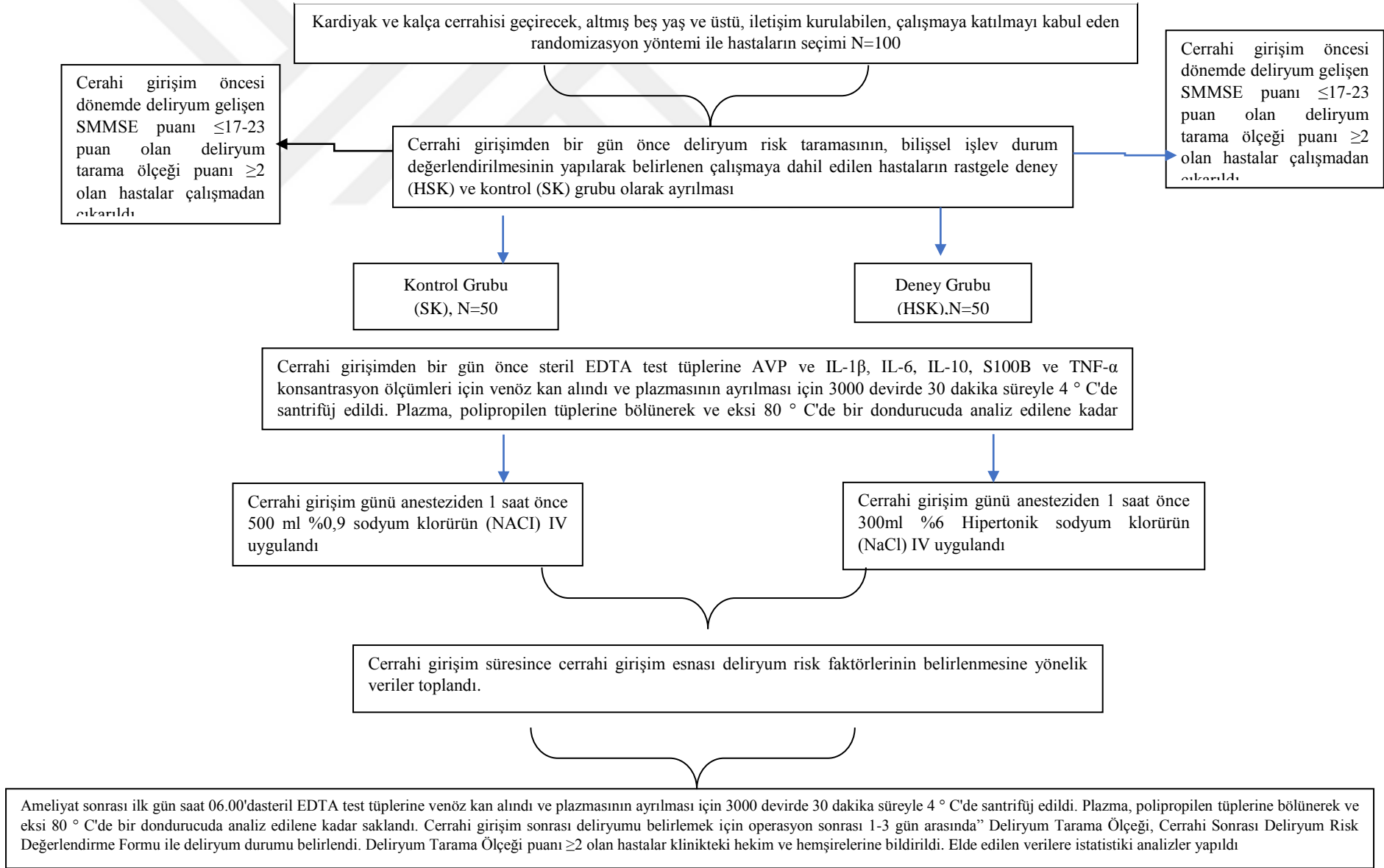
Tablo 3.3: Rutin biyokimya ve sitokinler için referans değerler

Sodyum 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (136-145 mEq/dl) Normal altı (<136 mEq/dl) Normal altı (<136 mEq/dl)
Potasyum 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (3.5-4.1 mEq/dl) Normal altı (<3.5 mEq/dl) Normal üstü (>4.1 mEq/dl)
Mg 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (1.6-2,4 mg/dL) Normal altı (<1,6 mg/dL) Normal üstü(>2.4mg/dl)
BUN/kreatinin oranı 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (12-20) Normal altı (<12) Normal üstü (> 20)
Albumin 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (3.5-5.0 g/dl) Normal altı) <3.5 g/dl
Hemoglobin 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (12.2-18.1 g/dl) Normal altı (<12.2 g/dl)
AVP 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (2-13pg/ml) Normal altı (<2pg/ml) Normal üstü (> 13pg/ml)
Glikoz	Normal (75-121mg/dl) Normal altı (<75mg/dl) Normal üstü (> 121mg/dl)
CRP	Normal (0.05-5mg/lt) Normal üstü (> 5mg/lt)
TNF- α 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (4.6-12.4pg/ml) Normal altı (< 4.6pg/ml)

	Normal üstü (> 12.4pg/ml)
IL-1 β 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (0.05-17pg/ml) Normal üstü (> 17pg/ml)
IL-6 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (0-50pg/ml) Normal üstü (> 50pg/ml)
IL-10 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (0-3.3pg/ml) Normal üstü (> 3.3pg/ml)
S100B 60 yaş ve üstü yetişkinlerde	Normal (0,01-0,12ng/ml) Normal üstü (>0.12ng/ml)

Kaynak: Dağlı, E., Altuncan, A. A., Birbiçer, H., & Temel, G. O. (2012). Politravmalı ve İzole Kafa Travmalı Hastalarda Sistemik İnflamatuvar Cevap Sendromu ve Sepsis Gelişiminde PCT, CRP, D-Dimer, Laktat, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10 Düzeylerinin Karşılaştırılması.

Şekil 3.4: Araştırma akış şeması



3.4.7. Araştırmanın Etik Yönü

Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından tez konusu ve başlığının kabulünden sonra, Kocaeli Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan (Karar no: KİA2018/195, EK-6) ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliğinden (EK-7) araştırmanın uygulanabilirliği açısından izin alındı. Veri toplama formları doldurulmadan önce hastalara çalışma hakkında bilgi verildi, yazılı ve sözlü onamları alındı (EK-8). Kontrol ve deney grubu çalışılırken karıştırıcı faktörleri önlemek amacıyla klinik hekim ve hemşirelerine hipertonic salin uygulamasında bilgi verilmedi. Hemşireler çalışma öncesi ön bilgi edinmek amacı ile klinikte hasta izlemi yapıldığı konusunda bilgilendirildi. Çalışma esnasında her iki grupta da özellikle pO₂ düzeyi 90'nın altında olan, deliryum gelişen, ağrısı olan hastalar çalışma dışında tutuldu.

3.4.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde, IBM SPSS 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanıldı. Öncelikli olarak verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacı ile Kolmogorov-Smirnov, Shapiro Wilk-W testi yapıldı ve verilerin normal dağılımı incelendi. Elde edilen sonuçlarda anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olduğu belirlendi ve verilerin normal dağılım göstermediği saptandı. Literatürde $p < 0.05$ olması durumunda verilerin normal dağılım göstermediğine işaret etmektedir (Bircan, Karagöz ve Kasapoğlu 2003). Bu sonuçlara göre nanparametrik testler uygulandı. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında verilerin nümerik olduğu iki bağımsız grup arasında Mann-Whitney U test, verilerin nümerik olduğu ikiden fazla bağımsız grup arasında Kruskal-Wallis test, kategorik veri iki veya daha fazla bağımsız grup Ki Kare test kullanıldı. Girişimlerin etkinliğini değerlendirmek amacıyla rölatif etkinlik, atfedilen etkinlik puanı ile etkinliğin koruyuculuğu hesaplandı. Sonuçlar %95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisini belirlemede yapılan bu arştırmada elde edilen bulgular iki bölümde ele alındı.

Birinci Bölüm: bu bölümde, deliryum tanısı ve şiddetinin belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan, birçok dile çevrilmiş, iyi derecede geçerli olan Nu-DESC ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirildi.

İkinci Bölüm: bu bölümde araştırma kapsamına alınan hipertonic sodyum klorür (HSK) ve sodyum klorür (SK) uygulanan hastaların cerrahi sonrası deliryum gelişimi ile ilişkili olarak;

- i. Cerrahi girişim öncesi risk faktörleri ve sitokin değerlerinin puan ortalamalarının karşılaştırılmasına,
- ii. Cerrahi girişim esnası risk faktörleriin karşılaştırılmasına,
- iii. Cerrahi girişim sonrası risk faktörleri ve sitokin değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılmasına,
- iv. Cerrahi sonrası, hemşire deliryum tarama ölçeğine ilişkin puan ortalamalarının karşılaştırılmasına,
- v. Deliryum prevelans ile insidansına,
- vi. Deliryum gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi girişim öncesi, esnası ve sonrası risk faktörleri ile sitokin düzeylerinin karşılaştırılmasına yer verildi.

Birinci Bölüm: bu bölümde, deliryum tanısı ve şiddetinin belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan, birçok dile çevrilmiş, iyi derecede geçerli olan Nu-DESC ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirildi.

4.1. Nu-DESC Ölçeğinin Kapsam Geçerliliği ve Madde Analizi

Hemşire Deliryum Tarama Ölçeği'nin kapsam geçerliliği oranı (KGO) için Lawshe yöntemi kullanıldı. Lawshe yöntemine göre tüm maddelerin KGO değerleri 11 uzman için alt sınır olan 0,59 değerinin üzerinde, 0,64-1,00 değerleri arasındaydı. Ölçeğin madde analizi yapıldı ve ölçekte yer alan 5 maddenin madde toplam puan korelasyonlarına bakıldı. Ölçekteki madde-toplam korelasyon katsayılarının $r=0.48$ ile

0.73 arasında, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptandı. Güvenirlik kapsamında iç tutarlılığı test etmek için Chronbach Alpha değerlerine bakıldı. Ölçeğin toplam Cronbach Alpha değeri 0,95 olarak belirlendi. Ölçeğin ve alt boyutlarının arasındaki ilişki Spearman-Brown korelasyon analizi tekniği ile değerlendirilmiş olup ölçeğin toplam puan ve tüm alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan ($p < 0.001$ ve $p < 0.005$) pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu. Zamana göre değişmezlik (test-tekrar test): Testin tekrarı için 2 hafta ara ile 34 kişiye uygulama yapıldı. Test tekrarı ile yapılan analizde pearson korelasyon değeri 0,76 ($p = 0,000$) olarak bulundu.

Nu-DESC: Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği tüm boyutlarına ait maddelerin ortalamaları deliryum olan olgular ile olmayanlar arasında istatistiksel olarak ($p < 0.001$) anlamlı fark bulundu (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Nu-DESC boyutlarının ortalama ve minimum-maksimum değerleri

	Deliryum (n=28) (Ort ± SS)	Deliryum olmayan (n=84) (Ort ± SS)	P Değeri
Nu-DESC Maddeler			
Oryantasyon Bozukluğu	2(1-2)	1(0-1)	<.001**
Uyumsuz Davranış	1(0-2)	0(0-1)	<.001**
Uyumsuz İletişim	2(0-2)	0(0-1)	<.001**
İllüzyon/Hallisinasyon	2(1-2)	0(0-0)	<.001**
Psikomotor Yavaşlama	2(0-2)	0(0-1)	<.001**
Delirium (toplam puan ≥ 2 puan)	7(2-10)	2(1-4)	<.001**

Mann Whitney U testi** $p < 0,001$

Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) tüm boyutlarına ait maddelerin ortalamaları deliryum olan olgular ile olmayanlar arasında istatistiksel olarak ($p < 0.001$) anlamlı fark bulundu (Tablo 4.1).

Tablo 4.2: Nu-DESC'nin cronbach alfa katsayısı, hemşireler ve nöroloji uzman hekimi arasındaki kappa uyum oranları (n =112)

	Cronbach alfa	Ağırlıklı Kappa (% 95 CI)	Uyum oranları (% 95 CI)
Nu-DESC'nin Boyutu			
Oryantasyon Bozukluğu	0.93	0.87 (0.73,1.00)	0.97 (0.87,0.98)
Uyumsuz Davranış	0.88	0.89 (0.76,1.00)	0.97 (0.88,0.99)
Uyumsuz İletişim	0.96	0.89 (0.76,1.00)	0.97 (0.88,0.99)

İllüzyon/Hallisinasyon	0.83	0.92 (0.84,1.00)	0.98 (0.90,1.00)
Psikomotor Yavaşlama	0.94	0.78 (0.40,1.00)	0.96 (0.90,1.00)
Delirium (toplam puan \geq 2 puan)	0.95	1.00 (1.00, 1.00)	0.97 (0.90,1.00)

CI: Confidence interval, Nu-DESC: Nursing Delirium Scale

Nu-DESC tüm hasta değerlendirmeleri için hemşireler ile uzman nöroloji hekimleri arasındaki ağırlıklı kapa oranları 0.78 ile 0.92 arasında ve (> 0.96) olarak bulundu (Tablo 4.2). Toplam Nu-DESC puanı için hemşireler ve nöroloji hekimleri arasında anlaşma için ICC 0.96'den 0.98'a kadar%95 güven aralığında 0.97'dir.

4.2. ICDSCve Nu-DESC ile Deliryum Tanı Bulguları

ICDSCve Nu-DESC ölçekleri ile tarama sonucunda elde edilen ile deliryumun tanılanması değerlendirildi (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Nu-DESC ve ICDSC ile deliryum kesin tanı bulguları

	ICDSC (n=) %	Nu-DESC(n=) %	P değeri
Deliryum olmayan	91 (81.2)	84 (75)	
Deliryum	21 (18.8)	28 (25)	($X^2=116,2$, $p=0,001$).
HipoaktifDeliryum	10(52.7)	12(48)	($X^2=113,8$, $p=0,523$).
HiperaktifDeliryum	11(47.3)	6(32)	($X^2=109,8$, $p=0,624$).
MiksDeliryum	0(0)	10(20)	($X^2=111,8$, $p=0,003$).
Toplam	112 (100)	112 (100)	

Mann Whitney U testi, $p<0.005$

Araştırmaya dahil edilen olgular ameliyattan 1 gün öncesi ve ameliyat sonrası 3 süresince günde 3 kez deliryum tanısı için gözlemlenerek değerlendirildi. Nu-DESC'nin deliryum var olarak tespit ettiği 28 hastada ICDSC testi 21 hastada (%82.2) deliryum buldu, 7 (Yalancı Negatif Oranı, %17.8) hastada deliryum yok buldu; ICDSC' e göre deliryum olmayan 91 hastanın 4'ünde (Yalancı Pozitif Oranı, %5.8) deliryum var bulundu. Nu-DESC'nin ve ICDSC'nin deliryum var olarak tespit ettiği hastalarda hipoaktif ve hiperaktif deliryum tipindeki olguları belirleme oranları birbirine yakın bulunurken miks tipte deliryum sadece Nu-DESC ile saptandı. Nu-DESC ölçeği ile ICDSC arasında anlamlı ilişki bulundu ($X^2=120,2$, $p=0.001$) (Tablo 4.3).

4.3. Deliryum Skorlarına Göre ROC Analizi

Nu-DESC'nin skorları için deliryum ve non-delirium gruplarını karşılaştıran ROC analizi ile karşılaştırıldı.

Tablo 4.4: Deliryum ROC eğrisinin anlamlılığı

	AUC	95% CI	<i>p</i>
ICDSC	0.86	0.80-0.91	<0.001
Nu-DESC	0.95	0.93-0.96	<0.001

CI güven aralığı, Nu-DESC Hemşirelik Deliryum Ölçeği, ICDSC Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi AUC ROC eğrisi altında kalan alan değerleri, , $p<0.001$

ROC analizi ile Nu-DESC'nin toplamı için çeşitli cut-off değerlerinde duyarlılık ve özgüllük saptandı. ROC analizi ile, maksimum hassasiyete ve özel duruma göre 1344 gözlem ve 112 hasta için hesaplanan optimum cutoff değeri >1 olarak belirlendi. Kesme noktasındaki Sensitivity (Duyarlılık) 92,27; Specificity (Özgüllük) 92,72 olarak belirlendi. Youdenindex $J=0,845$ olarak bulundu ($0<J=0,845<1$). Roc eğrilerinin altında kalan alanlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC) ICDSC testi için 0.86, 95% güven aralığı için 0.83–0.93 arasında ve hesaplanan optimum cut off değeri >4 olarak bulundu. Nu-DESC ölçeği için (AUC) değerleri 0.95, 95% güven aralığı için 0.93–0.96 arasında bulundu ($p<0.001$). Deliryum skoru için beklenen mortalite yüzdesi %25,09 olarak hesaplandı.

Tablo 4.5: Deliryum skoru kriterleri ve koordinatlara göre duyarlılık ve özgüllük değerleri

	Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI
Nu-DESC	>1	92,27	87,8 - 95,5	92,72	90,4 - 94,6
ICDSC	>4	78.14	60.52-91.78	89,68	86.72 – 91.62
P Değeri Nu-DESC ve ICDSC		0.017		0.103	98,8 - 100,0

CI: güvenlik aralığı, Nu-DESC: Hemşirelik Deliryum Ölçeği ICDSC: Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi

Nu-DESC ölçeği ile ICDSC ölçeği ortalama uygulama süreleri incelendiğinde, Nu-DESC ölçeğinin ortalama $98,03\pm 15,36$ saniyede, ICDSC testinin ise ortalama $174,97\pm 17,80$ saniyede uygulanabildiği görüldü Her hastanın ayrı ayrı uygulama süreleri karşılaştırıldığında, iki ölçekten Nu-DESC'nin daha kısa zamanda uygulanabildiği istatistiksel olarak anlamlı farkla görüldü ($p<0,0001$).

İkinci Bölüm: Bu bölümde araştırma kapsamına alınan hipertonic sodyum klorür (HSK) ve sodyum klorür (SK) uygulanan hastaların cerrahi sonrası deliryum gelişimi

ile ilişkili cerrahi girişim öncesi, esnası, sonrası risk faktörleri ve sitokin değerlerinin puan ortalamalarının karşılaştırılmasına, cerrahi sonrası, hemşire deliryum tarama ölçeğine ilişkin puan ortalamalarının karşılaştırılmasına, deliryum prevalans ile insidansına, deliryum gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi girişim öncesi, esnası ve sonrası risk faktörleri ile sitokin düzeylerinin karşılaştırılmasına yer verildi.

4.4. Cerrahi Girişim Öncesi Risk Faktörleri Ve Sitokin Değerlerine Ait Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim öncesi risk faktörlerine ait değerlerin hipertonic sodyumklorür (HSK) ve sodyum klorür (SK) uygulanan hastalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov K-S) testleri sonuçları değerlendirildiğinde (Tablo 4.6), HSK ve SK grubunun, cinsiyet, kullanılan ilaç sayısı, bağırsak boşaltımı ve laboratuvar bulgularından albümin değerleri dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı.

Tablo 4.6: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi deliryum için risk faktörlerinin karşılaştırılması

Değişken Cerrahi Girişim Öncesi Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (N=50) Ort ± Ss / n (%)	Sodyum Klorür (N=50) Ort ± Ss / n (%)	P	X ² /U/ K-S
Yaş 65-69 70-74 75-79 ≥80	72.2 ± 6.1 21(42) 12(24) 12(24) 5(10)	71.7 ± 5.6 23(46) 7(14) 18(36) 2(4)	0.895	-0.122
Cinsiyet, Kadın n Erkek	27 (54) 23(46)	12 (24) 38 (76)	0.002	14.250
Eğitim (Yıl) Okur yazar değil İlköğretim Ortaokul Lise Yükseköğretim	5.3 ± 5.4 18(36) 16 (32) 4(8) 5(10) 7(14)	6 ± 5.3 18(36) 18 (36) 4(8) 6(12) 8(16)	0.475	-0.714
Medeni Durum; Evli Bekar	45 (90) 5(10)	38 (76) 12 (24)	0.062	3.473
Kronik Hastalık; Var (%) Yok (%)	33 (66) 17 (34)	35 (70) 15(30)	0.668	0.184
Kronik Hastalık Diabet Hipertansiyon Diabet ve Hipertansiyon KOA Diğer (Üriner sistem, GİS, Kas-İskelet sistemi)	3 (9.1) 9 (27.2) 11(33.3) 4 (12.1) 6 (18.2)	5 (14.2) 7 (20) 9 (25.7) 6 (17.1) 8 (22.9)	0.428	0.167
Sigara Alışkanlığı; Var (%) Yok (%)	7 (14) 43(86)	13 (26) 37(78)	0.133	0.864
Alkol Kullanımı; Var (%) Yok (%)	10 (20) 40(80)	11 (22) 39(78)	0.848	0.079
Sürekli Kullanılan İlaç; Var (%) Yok (%)	37 (74) 13 (26)	39 (78) 11(22)	0.640	0.132
İlaç Kullanım Süresi (Yıl)	6.4 ± 7	7.7 ± 5.6	0.285	-0.168

Katgorik değişkenler için pearson X² testi, katogorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin <5'nin altında hücreye sahip olan X² tabloları için Kolmogorov Smirnov testi, katogorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katogorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için t testi çalışıldı. Anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi. Antikolinergikler, benzodiazepinler, trisiklik antidepresanlar, antiparkinson, H1 resptör blokeri, opioidler gibi deliryum için risk yaratan ilaç kullanan hasta sayıları az olduğundan risk yaratan ilaç var, risk yaratan ilaç yok şeklinde gruplandırılmıştır

Hastaların yaş ortalaması hipertonic sodyum klorür grubunda 72.2 ± 6.1 , sodyum klorür grubunda ise 71.7 ± 5.6 olarak saptandı. Hipertonic sodyum klorür grubundaki hastaların çoğunluğunu kadınlar (yüzde 54), sodyum klorür grubunda ise çoğunluğu erkekler (yüzde 76) oluşturdu. Cinsiyet değişkenine göre hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p=0.002$, $p<0.05$, $X^2=14.250$). Eğitim durumu değerlendirildiğinde her iki grubun benzerlik gösterdiği belirlendi. Hipertonic sodyum klorür grubunun ortalama eğitim yılının 5.3 ± 5.4 sodyum klorür grubunda ise 6 ± 5.3 olduğu ve okuryazar olmayan katılımcıların her iki grupta da eşit olduğu (yüzde 36) saptandı ve anlamlı bir fark ($p=0.475$, $p>0.05$, $U=-0.714$) bulunmadı. Hipertonic sodyum klorür grubunda ($n=45$, yüzde 90) evlilerin, sodyum klorür grubunda ise bekar olanların ($n=12$, yüzde 24) fazla olduğu ve aralarında anlamlı bir fark ($p=0.062$, $p>0.05$, $X^2=3.473$) bulunmadığı saptandı.

Hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür grubundaki ortapedi hastalarının 21 kişi, yüzde 42'si kalça protezi, kalp ve damar cerrahisi hastalarının ise 28 kişi, yüzde 56'sının kronik arter bypass ameliyatı nedeni ile hastaneye yattıkları, hipertonic sodyum klorür grubundaki hastalarda 33 kişi, yüzde 66'sında, sodyum klorür grubundaki hastalarda 35 kişi, yüzde 70'inde kronik hastalık bulunduğu ve aralarında anlamlı bir fark ($p=0.668$, $p>0.05$, $X^2=0.184$) bulunmadığı saptandı belirlendi. Hipertonic sodyum klorür grubundaki 11 hastada yüzde 33.3'ünde, sodyum klorür grubundaki 9 hastada yüzde 25.7'inde kronik hastalık olarak en fazla diyabet ve hipertansiyon olduğu ve aralarında anlamlı bir fark ($p=0.428$, $p>0.05$, $X^2=0.167$) bulunmadığı saptandı. Hipertonic sodyum klorür grubundaki 7 hastada yüzde 14'ünde, sodyum klorür grubundaki 13 hastada, yüzde 26'sında sigara alışkanlığı, ($p=0.133$, $p>.05$, $X^2=0.123$) hipertonic sodyum klorür grubundaki 10 hastada yüzde 20'sinde, sodyum klorür grubundaki 11 hastada yüzde 22'sinde alkol kullanım alışkanlığı olduğu ve aralarında anlamlı bir fark ($p=0.848$, $p>.05$, $X^2=519$) bulunmadığı saptandı. Her iki grupta sürekli ilaç kullanımının olduğu ve ortalama olarak bu sürenin hipertonic sodyum klorür grubundakiler için 6.4 ± 7 yıl sodyum klorür grubundakiler için 7.7 ± 5.6 yıl olduğu ve aralarında anlamlı bir fark ($p=0.285$, $p>0.05$, $U=0.132$) bulunmadığı saptandı (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi deliryum için risk faktörlerinin karşılaştırılması (Devam)

Değişken Cerrahi Girişim Öncesi Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (N=50) n (%)	Sodyum Klorür (N=50) n (%)	P değeri	K-S/ U/ X ²
<i>İnvaziv Girişim</i> İnvaziv Girişim yok İntra Venöz Katater	50(100)	50(100)	0.642	1.100
<i>İlaç Sayısı;</i> İlaç yok, 1-3 adet, 4-6 adet, 7 ve üzeri	12 (24) 28 (56) 8 (16) 2 (4)	3 (6) 14 (28) 26 (52) 7 (14)	0.044	2.600
<i>Görme Bozukluğu</i> Problem yok Var Gözlük Kullanıyor Var Gözlük Kullanmıyor	29 (58) 21 (42) 0 (0)	19 (38) 31 (62) 0 (0)	0.683	0.167
<i>İşitme Problemi</i> Problem yok Var Cihaz Kullanıyor Var Cihaz Kullanmıyor	47 (94) 3(6) 0 (0)	44(38) 6(12) 0 (0)	0.749	0.102
<i>İlaç Grupları</i> Risk Yaratıcı İlaç Var Risk Yaratıcı İlaç Yok	25(50) 25(50)	29(58) 21(42)	0.542	1.097
<i>Yattığı Süre İçerisinde Gelişen Hastalık</i> Var Yok	0 (0) 50 (100)	4 (8) 46 (92)	0.997	0.400
<i>Üriner Katater</i> Var Yok	1 (2) 49 (98)	2 (4) 48 (96)	1	0.100
<i>Barsak Boşaltım</i> İnkontinans Konstipasyon Normal	0 (0) 7 (14) 43(86)	0(0) 16(32) 34 (68)	0.032	4.574
<i>Yaşam Bulguları</i> Vucut Isısı Solunum Nabız Kan Basıncı 130/80 Kan Basıncı 130/80 ↑ Kan Basıncı 130/80 ↓	37.5±6.4 20±1.4 83.2±14.6 18(36) 10(20) 22(44)	36.7±0.4 18±1.0 85.9±10.4 25(50) 9(18) 16(32)	0.108 0.98 0.215 0.127	1.608 - 1.117 - 1.239 0.472
<i>Mobilizasyon Düzeyi</i> İmmobil Destekli mobil Mobil	0(0) 4(8) 46(92)	0(0) 8 (16) 42 (84)	0.218	0.400
<i>Uyku Düzeni</i> Düzenli Uyuyor Düzensiz Uyuyor Düzenli Uyuyamıyor	32(64) 17(34) 1(2)	36(72) 14(28) 0(0)	0.466	0.400
<i>Tedavi Edilemeyen Ağrı</i> Var Yok	9(18) 41(82)	16(64) 34(36)	0.106	2.613

<i>Beslenme</i>				
IV	0(0)	0(0)		
Oral	50(100)	50(100)	1	0.000
IV ve Oral	0(0)	0(0)		
N/G	0(0)	0(0)		
<i>Mini Mental Durum Değerlendirme Testi Puanı</i>	27,06± 1.70	26.96± 1.51	0.112	1.747
<i>PO2</i>	94.14 ± 5.39	92.94 ± 6.56	0.317	0.867

Kategorik değişkenler için pearson X^2 testi, kategorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin 5 'ten daha az hücreye sahip olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, kategorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, kategorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi invaziv girişim değerlerinin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=1.100$; $p=0.642$, $p > 0.05$) bulunmadı. Her iki grupta invaziv girişim olarak intravenöz (İV) katater girişimi mevcuttu ve eşit değerlerdeydi (Tablo 4.6).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi kullandıkları ilaç sayılarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=2.600; $p=0,044 < 0.05$) bulundu. Farklılığın 4 ve üzeri ilaç kullanımının olduğu NS grubundaki 33 kişiden yüzde 66'sından kaynaklandığı, bu sayısının diğer gruptan yüksek olduğu ve HSK grubundaki hastalarda ilaç kullanmayan kişi sayısının 12, yüzde 24 olduğu ve SK grubundan dört kat fazla olduğu belirlendi (Tablo 4.6).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi görme bozukluğu probleminin varlığı ve gözlük kullanım durumlarına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =0.167; $p=0,683 > 0.05$) bulunmadı. Ancak görme problemi olup gözlük kullanan hasta sayısı SK grubunda (31 kişi, yüzde 62) ve HSK grubuna göre (21 kişi yüzde 42) daha yüksek olduğu belirlendi (Tablo 4.6).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi işitme probleminin varlığı ve işitme cihazı kullanım durumlarına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=0.102; p=0,749>0.05) bulunmadı. İşitme problemi olup gözlük kullanan hasta sayısı SK grubunda (6 kişi, yüzde 12) iken HSK grubunda (5 kişi, %10) olduğu belirlendi (Tablo 4.6).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi risk yaratan ilaçların varlığına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=1.097$; p=0,542>0.05) bulunmadı. Risk yaratan ilaçların en fazla SK grubunda (n= 29, yüzde 58) olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi yattığı süre içinde gelişen hastalığın varlığına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =0.400; p=0,997>0.05) bulunmadı. Yattığı gün içerisinde hastalık gelişen hasta NS grubunda (n=4, yüzde 8) iken HSK grubunda hiç olmadığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi üriner katater varlığına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =0.100; p=1>0.05) bulunmadı. Üriner katater varlığı HSK grubunda 1 kişi yüzde yüzde 2 iken SK grubunda 2 kişi yüzde 4 olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi barsak boşaltımına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=4.574; p=0,032<0.05) bulundu.

Farklılığın konstüpsiyonun en fazla olduğu SK grubundan (n=16, yüzde 32) kaynaklandığı, bu sayısının diğer gruptan yüksek olduğu ve HSK grubundaki hastalarda barsak boşaltımı normal olan hastaların (n=43, yüzde 86) SK grubundan fazla olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi yaşam bulgularından vücut ısısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U = 1.608$; $p = 0,108 > 0,05$) bulunmadı. Solunum sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U = -1.117$; $p = 0,098 > 0,05$) bulunmadı. Nabız sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U = -1.239$; $p = 0,215 > 0,05$) bulunmadı. Kan basıncı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2 = 472$; $p = 0,127 > 0,05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi mobilizasyon düzeyine ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S = 0.400$; $p = 0.218 > 0.05$) bulunmadı. İnmobil olan her iki grupta hiç yok iken, destekli mobil olanların HSK grubunun (n=4 kişi, yüzde 8), SK grubuna göre ise (n=8, yüzde 16) düşük olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi uyku düzeni değerlerinin HS ve NS değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S = 0.400$; $p = 0.466 > 0.05$) bulunmadı. Düzensiz uyuyan HSK grubunda (n=17, yüzde 34), SK grubuna göre (n=14, yüzde 28) daha yüksekti. Her iki grupta düzenli

uyuyan kişi sayısı yakın değerlerdeydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi tedavi edilemeyen ağrının varlığına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=2.613$; $p=0.106>0.05$) bulunmadı. Ancak ağrısı olan hasta sayısı SK grubunda ($n=16$, yüzde 64), HS grubuna göre ($n=9$, yüzde 18) daha yüksekti.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi beslenme durumu değerlerinin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S =0.200$; $p=1>0.05$) bulunmadı. Her iki gruptaki hastaların tamamı oral olarak beslenmekteydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi pO₂ düzeyleri puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U =0.867$; $p=0.317>0.05$) bulunmadı (Tablo 4.6).

Tablo 4.7: HSK ve SK uygulanan hastaların cerrahi girişim öncesi laboratuvar bulguları ve sitokin düzeylerinin karşılaştırılması

Risk Faktörleri	Hipertonik Salin (N=50)	Normal Salin (N=50)	χ^2	K-S	U	t	P (K-S)	P (χ^2 ; U; t)
<i>Lab Bulguları</i>								
Na	139.84 ± 3,6	139.66 ± 3,1		0.500		0.560	0.964	0.577
K	4.2 ± 0.7	4.1 ± 0.6		0.700		0.549	0.711	0.584
Mg	1.9 ± 0.3	1.9 ± 0.3		1.300		0.018	0.068	0.985
BUN / Kreatinin	15.7 ± 7.1	15 ± 4		2.100		0.481	0.227	0.481
Glikoz	112.52 ± 29.42	119.36 ± 29.20		1.000		-1.167	0.270	0.246
Albumin	3.7 ± 0.5	3.5 ± 0.7		2.200		-3.560	0.023	0.024
Hb	13.1 ± 1.1	13.3 ± 4		1.700		-0.306	0.311	0.754
AVP	6.2 ± 1.7	6.1 ± 1.7		1.500	0.828		0.875	0.345
CRP	4.36 ± 1.06	4.32 ± 1.12		0.500		0.157	0.964	0.876
TNF- α	10.06 ± 4.08	8.88 ± 2.37		1.100		1.770	0.178	0.080
IL-1 β	4.34 ± 2.38	3.57 ± 2.24		1.300		1.666	0.068	0.099
IL-6	27.37 ± 5.20	28.24 ± 6.58		1.000		-0.726	0.270	0.470
IL-10	3.94 ± 1.63	3.85 ± 1.30		1.200	-1.560		0.210	0.087
S100B	0.37 ± 0.15	0.34 ± 0.13		1.000	-1.078		0.081	0.067

Tüm değişkenlere normallik testi (Kolmogorov Smirnov) yapıldıktan sonra normal dağılım göstermeyen değişkenlere MannWhitney U normal dağılım gösteren değişkenler için t testi çalışıldı. Anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim öncesi laboratuvar bulguları ve serum sitokin düzeylerine ait değerlerin HSK ve SK uygulanan hastalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t ve Mann-Whitney U testleri sonuçları değerlendirildiğinde (Tablo 4.7), HSK ve SK grubunun, laboratuvar bulgularından, albümin değerleri dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı.

Hastaların albumin değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($t=-3.560$; $p=0,024<0.05$) bulundu. Farklılığın HSK grubunun ortalamasının (3.7 ± 0.5) SK grubu ortalamasından (3.2 ± 0.7) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek albumin değerinin SK grubunda düşük olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olan laboratuvar bulgularından serum sitokin düzeyleri değerlendirildi. TNF- α IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puanlar ortalamalarının HS ve NS değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı($p>0.05$).

4.5. Hipertonik Sodyum Klorür (HSK) Ve Sodyum Klorür (SK) Uygulanana Hastaların Cerrahi Girişim Esnası Risk Faktörlerine İlişkin Değerlerin Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim esnası risk faktörlerine ait değerlerinin HSK ve SK uygulanan hastalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov (K-S) testi analizleri ile değerlendirildiğinde (Tablo 4.8), HSK ve SK grubunun, risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı. Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası cerrahi operasyon tipi değişkeninin HSK ve SK

değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=0.585$; $p=0.444>0.05$) bulunmadı.

Tablo 4.8: HS ve NS uygulanan hastaların cerrahi girişim esnası deliryum için risk yaratacak faktörlerin karşılaştırılması

Değişken	Hipertonik Sodyum Klorür(n=50) n (%)	Sodyum Klorür (n=50) n (%)	P değeri	X ² /K-S/U/t/
Cerrahi Girişim Esnası Deliryum İçin Risk Faktörleri				
<i>Cerrahi Operasyon Tipi</i>				
Kardiyo Vasküler Cerrahi	36 (72)	34(68)	0.444	0.585
Ortopedik Cerrahi	14 (28)	16 (32)		
<i>Cerrahi Operasyon Süresi (dk)</i>	152.44±31.20	164.2±26.77	0.588	-0.588
<i>Anestezi Tipi</i>			0.270	1
Genel	38(64)	40 (86)		
Spinal	11 (34)	10 (14)		
Epidural	0 (0)	0 (0)		
<i>Anestezi Süresi (dk)</i>	155.44±43.69	175.08±41.96	0.051	-1.341
<i>Kan Kaybı</i>			0.716	-1.402
<500cc	45(90)	43(86)		
500-1000cc	5(10)	6(12)		
>1000cc	0(0)	1(2)		
Transfüzyon Yapıldı	5(10)	7(22)	0.615	0.432
Yapılmadı	45(90)	43(88)		
<i>Transfüzyon Gereksinimi</i>			0.523	0.781
1 Ünite	5 (100)	7(100)		
≥2 Ünite	0(0)	0(0)		
<i>Kan Basıncı</i>			0.156	2.720
130/85mm/Hg	25(50)	22(47)		
>130/80mm/Hg	17(34)	12(29)		
<130/80mm/Hg	8(16)	16(24)		
<i>Vücut Isısı</i>			0.201	-1.280
<36 °C'	45(90)	40(80)		
36-37 °C'	3 (6)	10(20)		
>37 °C'	2 (4)	0(0)		
pO ₂	94.14±5.39	92.94±6.56	0.557	0.700

Katogorik değişkenler için pearson X² testi, katogorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin <5 hücreye sahip olan az olan X² tabloları için Kolmogorov Smirnov testi, katogorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katogorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası cerrahi operasyon süresi puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-0.588$; $p=0,588>0.05$) bulunmadı. Ancak SK grubunun (174.42 ± 56.77) cerrahi operasyon süresi HSK grubuna göre (142.32 ± 41.20) daha yüksekti.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası uygulanan anestezi türüne değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S=1$; $p=0.270>0.05$) bulunmadı. Her iki grupta genel anestezi türüne ait değerlerin benzerlik gösterdiği belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası uygulanan anestezinin süresi puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-1.341$; $p=0,051>0.05$) bulunmadı. Sodyum klorür grubunun anestezi süresi puan ortalaması (185.08 ± 41.96), HSK grubunun puan ortalamasından (155.44 ± 43.69) yüksek bulundu.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kaybedilen kan miktarı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S=-1.402$; $p=0.716>0.05$) bulunmadı. Sodyum klorür grubunda kaybedilen kan miktarı 500-1000 cc olan kişi sayısı ($n=6$, yüzde 12), HSK grubundaki kişi sayısından ($n=5$ yüzde 10) yüksek bulundu.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kan tranfüzyonu yapılma değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2 =-0.432$; $p=0,615>0.05$) bulunmadı. Sodyum klorür grubunda kan tranfüzyonu yapılan kişi sayısı ($n=7$, yüzde 14), HSK grubundaki kişi

sayısından (n=5, yüzde 10) yüksek bulundu. Kan transfüzyonu yapılan hastaların transfüzyon ihtiyacı her iki grupta da en fazla 1 ünite olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olmadığı ($\chi^2=0.781$; $p=0,523>0.05$) saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kan basıncı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=2.720$; $p=0,156>0.05$) bulunmadı. Cerrahi girişim sonrası oluşabilecek deliryum ile ilişkili olabilecek kan basıncının düşüklüğü SK grubundaki kişi sayısı (n=16, yüzde 24), HSK grubundaki kişi sayısından (n=8, yüzde 16) yüksek bulundu. Cerrahi girişim esnası vücut ısısı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =-1.280; $p=0,201>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası pO2 düzeyi puan ortalamalarının SK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (t =0.988; $p=0,557>0.05$) bulunmadı. Her iki grupta da değerler birbirine benzerdi.

4.6. Hipertonik Sodyum Klorür (HSK) ve Sodyum Klorür (SK) Uygulanan Hastaların Cerrahi Girişim Sonrası 3 Günlük Risk Faktörleri, Laboratuvar Bulguları ve Serum Sitokin Değerlerinin Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK uygulamasına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov (K-S) testleri ile değerlendirildiğinde (Tablo 4.9), HSK ve SK grubunun üriner katater varlığı (2 ve 3.gün), vucut ısısı (2.gün), kan basıncı (2.gün) solunum (3.gün), uyku düzeni (1.gün) tedavi edilemeyen ağrı (1.gün) beslenme şekli, pO2 düzeyi, laboratuvar bulgularından BUN/Kreatinin oranı, albumin, Hb, TNF- α ,IL-1 β ,IL-6,IL-10,

S100B değereleri dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu ve anlamlı fark ($p>0.05$) bulunmadığı saptandı Tablo 4.9).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK uygulamasına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov (K-S) testleri ile değerlendirildiğinde (Tablo 4.9), HSK ve SK grubunun üriner katater varlığı (2 ve 3.gün), vucut ısısı (2.gün), kan basıncı (2.gün) solunum (3.gün), uyku düzeni (1.gün) tedavi edilemeyen ağrı (1.gün) beslenme şekli, pO₂ düzeyi, laboratuvar bulgularından BUN/Kreatinin oranı, albumin, Hb, TNF- α ,IL-1 β ,IL-6,IL-10, S100B değereleri dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu ve anlamlı fark ($p>0.05$) bulunmadığı saptandı.

Tablo 4.9: HSK ve SK uygulanan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerinin (1 – 3 Gün), laboratuvar bulguları ve sitokin düzeylerinin karşılaştırılması

Gün	Cerrahi Sonrası Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (n=50) n (%)	Sodyum Klorür (n=50) n (%)	χ^2 /K-S/U/t	P değeri
1. Gün	<i>İnvaziv Girişim;</i> İV Katater	50, 0 (100,0)	50, 0 (100,0)	1.100	0.642
2. Gün	//	50, 0 (100,0)	50, 0 (100,0)	0.000	1
3. Gün	//	50, 0 (100,0)	50, 0 (100,0)	0.100	1
1. Gün	<i>İlaç Sayısı;</i> Yok, 1-3 adet, 4-6 adet, 7 ve üzeri	12, 28, 8,2 (24, 56, 16,4)	10, 27, 13 (20, 54, 26)	1.214	0.545
2. Gün	//	12, 27, 7 (24, 60, 16)	11, 38, 1 (22, 76, 2)	0.700	1
3. Gün	//	16, 27, 7 (32, 54, 14)	26, 23, 1 (52, 46, 2)	0.711	0.270
1. Gün	<i>Görme Bozukluğu;</i> Var Gözlük Kullanıyor, Yok Gözlük Kullanmıyor, Var Gözlük Kullanmıyor	21,29,0 (42,58,0)	31,19,0(38, 62, 0)	1.100 1.100 1.100	0.178
2. Gün	//	21, 29 (42, 58,0)	19,31,0(38, 62, 0)	0.928	0.178
3. Gün	//	22, 28 (42, 58,0)	19,31,0(38, 62, 0)	0.928	0.178
1. Gün	<i>İşitme Cihazı;</i> Var	3 (6)	6 (12)	0.100	1
2. Gün	//	3 (6)	6 (12)	0.200	1
3. Gün	//	3 (6)	6 (12)	0.200	1
1. Gün	<i>İlaç Gruplar;</i> Risk Yaratan İlaç	25 (50)	29 (58)	0.362	0.547
2. Gün	//	25 (50)	29 (58)	0.362	0.547
3. Gün	//	25 (50)	29 (58)	0.362	0.547
1. Gün	<i>Yattığı Süre İçerisinde Gelişen Hastalık;</i> Var	0 (0)	4 (8)	0.400	0.997
2. Gün	//	1 (2)	4 (8)	0.400	0.997
3. Gün	//	1 (2)	4 (8)	0.400	0.997
1. Gün	<i>Üriner Katater;</i> Var	16 (32)	24 (48)	2.667	0.102
2. Gün	//	8 (16)	25 (50)	3.075	0.000
3. Gün	//	1 (2)	10 (20)	2.393	0.050
1. Gün	<i>Barsak Boşaltımı;</i> Konstüpyon	22 (44)	27 (54)	1.000	0.317
2. Gün	//	23 (46)	20 (40)	0.163	0.686
3. Gün	//	10 (20)	12 (24)	0.233	0.629

<i>Yaşam Bulguları</i>					
1. Gün	<i>Vücut Isısı</i>	36.97 ± 0.44	36.91 ± 0.61	0.561	0.097
2. Gün	//	37.13 ± 0.80	37.64 ± 0.96	-2.508	0.012
3. Gün	//	36.83 ± 0.45	37.01 ± 0.87	1.100	0.099
1. Gün	<i>Kan Basıncı:</i> 130/85mm/Hg >130/80mm/Hg <130/80mm/Hg	8, 22, 20 (16, 44, 40)	3,21,26 (6, 42, 52)	-2.003	0.045
2. Gün	//	10, 24, 16 (20, 40, 32)	11, 20, 19 (22, 40, 38)	-3.097	0.002
3. Gün	//	4, 30, 16 (8, 60, 64)	2, 25, 23 (4, 50, 46)	-1.937	
1. Gün	<i>Solunum:</i>	20.12 ± 1.30	20.20 ± 1.86	0.700	0.804
2. Gün	//	20.00 ± 1.56	20.17 ± 1.86	0.800	0.002
3. Gün		20.24 ± 1.43	19.80 ± 1.77	0.600	0.176
1. Gün	<i>Nabız:</i>	83.91 ± 14.34	76.06 ± 13.08	1.600	0.312
2. Gün	//	83.88 ± 13.00	84.22 ± 13.31	0.400	0.897
3. Gün	//	84.16 ± 10.20	85.42 ± 11.57	0.400	0.565
1. Gün	<i>Mobilizasyon;</i> İnmobil, Destekli Mobil, Mobil	37, 13, 0 (74,26,0)	43, 7, 0 (86,14, 0)	0.400	0.548
2. Gün	//	6, 42, 2 (12, 84, 4)	1, 44, 5 (2, 88, 10)	0.400	0.991
3. Gün	//	1, 37, 12 (2, 74, 24)	0, 28, 22 (0, 56, 44)	0.495	0.967
1. Gün	<i>Uyku Düzeni;</i> Düzenli, Düzensiz, Uyuyamıyor	38, 9, 3 (76, 18, 20)	21, 22, 7 (42, 44, 14)	1.000	0.270
2. Gün	//	37, 8, 5 (74, 16, 10)	28, 18, 4 (56, 36, 8)	0.900	0.393
3. Gün	//	39, 9, 2 (78, 18, 4)	30, 20, 0 (60, 40, 0)	0.900	0.393
1. Gün	<i>Tedavi Edilemeyen Ağrı;</i> Var	10 (20)	24 (48)	1.400	0.040
2. Gün	//	3 (6)	21 (42)	1.800	0.003
3. Gün	//	1 (2)	8 (16)	0.700	0.711
1. Gün	<i>Beslenme;</i> IV, IV ve Oral, Oral	38, 8, 4 (76, 16, 8)	44, 6, 0 (88,12,0)	1.200	0.640
2. Gün	//	0,14,36, (28, 72,)	0,12,38 (2, 22, 76)	3.100	0.000
3. Gün	//	0, 3, 47, (0, 92, 8)	0,12,38 (6, 38, 56)	2.400	0.000
	<i>pO2:</i>	97.46 ± 0.77	95.84 ± 4.14	3.474	0.068
<i>Lab Bulguları</i>					
	Na:	139.67 ± 3.43	140.97 ± 4.31	0.700	0.095

	K:	3.98 ± 0.58	4.15 ± 0.56	1.300	0.056
	Mg:	1.98 ± 0.27	2.00 ± 0.37	0.900	0.064
	BUN / Kreatinin:	13.31 ± 2.96	18.87 ± 3.17	3.600	0.000
	Glikoz:	123.74 ± 33.98	124.64 ± 31.96	500	0.892
	Albumin:	3.69 ± 0.47	3.30 ± 0.56	2.000	0.000
	Hb:	13.47 ± 0.17	11.18 ± 0.30	2.200	0.041
	AVP:	6.44 ± 1.45	7.97 ± 2.67	1.700	0.240
	CRP	5.38±1.11	6.59±1.00	2.800	0.000
	TNF- α	30.61 ± 7.02	49.50 ± 8.82	4.300	0.000
	IL-1 β	1.87 ± 1.06	4.14 ± 1.73	4.200	0.000
	IL-6	71.74 ± 20.82	121.31 ± 15.31	4.500	0.000
	IL-10	5.46 ± 0.83	4.25 ± 0.92	3.800	0.000
	S100B	0.25 ± 0.06	0.56 ± 0.20	4.500	0.000

Katogorik değişkenler için pearson X^2 testi, katogorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, katogorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katogorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası invaziv girişim değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=1.100$; $p=0,642>0.05$) bulunmadı. Her iki grupta da (n=50 yüzde 100) cerrahi girişim sonrası 1,2,3. gün İV. Katater girişim uygulanana kişi sayısı benzer olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası kullandıkları ilaç sayıları değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kolmogorov Smirnov (K-S) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=1.214; $p=0,545>0.05$) bulunmadı. Cerrahi girişim sonrası kullanılan ilaç sayısı SK ve HSK grubu arasında kişi sayısı 1. ve 3. gün benzerlik gösterirken, SK grubunda 2. gün 4-6 adet ilaç kullanan kişi sayısı (n=38, yüzde 76) HSK grubundan (n=27, yüzde 60) yüksek olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası görme bozukluğu probleminin varlığı ve gözlük kullanım durumlarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =1.100; $p=0,178>0.05$) bulunmadı. Ancak görme problemi olup gözlük kullanan hasta sayısı SK grubunda (n=31, yüzde 62) ve HSK grubuna göre (n=21, yüzde 42) daha yüksek olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası işitme probleminin varlığı ve işitme cihazı kullanım durumlarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =0.100; $p=1>0.05$) bulunmadı. İşitme problemi olup gözlük kullanan hasta sayısı SK grubunda (n=6, yüzde 12) iken HSK grubunda (n=3, yüzde 6) olduğu belirlendi. Cerrahi sonrası ilk 3 gün grupların değerlerinde değişiklik olmadı ve verilerde benzerlik mevcuttu.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası risk yaratan ilaçların varlığı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=0.362$; $p=0.547>0.05$) bulunmadı. Ancak risk yaratan ilaçların SK grubunda (n=29, yüzde 58), HSK grubuna göre (n=25, yüzde 50) yüksek olduğu belirlendi. Cerrahi sonrası ilk 3 gün grupların değerlerinde değişiklik olmadı ve verilerde benzerlik mevcuttu.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası yattığı süre içinde gelişen hastalık varlığı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S =0.400; $p=0.997>0.05$) bulunmadı. Cerrahi sonrası 1. günde yattığı gün içerisinde hastalık gelişen hasta SK grubunda (n=4, yüzde 8) iken HS grubunda hiç olmadığı ancak 2. ve 3. günde bu sayının 1 kişi ve yüzde 2 olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası üriner katater varlığı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan 1. ve 3.gün anlamlı ($\chi^2 =2.667$; $p=0.102>0.05$) bulunmazken, 2. gün anlamlı fark olduğu ($\chi^2 =13.075$; $p=0.000<0.05$) farkın üriner katater varlığının SK grubunda (N=25,yüzde 50) HSK grubuna göre (n=8,yüzde 16) yüksek olmasından kaynaklandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası barsak boşaltımı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($\chi^2=1000$; $p=0,317>0.05$) bulunmadı. Her iki grupta da normal barsak boşaltımının cerrahi sonrasında hemen başlayamadığı ve hastaların yarısına yakını konstüpsiyon olduğu ancak inkontinansın hiç olmadığı saptandı. Cerrahi sonrası barsak boşaltımında 2. ve 3. gün konstüpsiyonda azalmanın her iki grupta da benzer olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası yaşam bulgularından vücut ısısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U ve t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark sadece 2. gün istatistiksel açıdan anlamlı ($U = -2.508$; $p = 0,012 < 0.05$) bulundu. Birinci ve 3. Gün anlamlı fark ($(U = 0.561$; $p = 0,097 > 0.05$, $t = 0.677$; $p = 0,099 > 0.05$) bulunmadı.

Solunum sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark sadece 2.gün istatistiksel açıdan anlamlı ($U = -0.544$; $p = 0,002 < 0.05$) bulundu, 1 ve 3 günlerde anlamlı fark ($p > 0.05$) belirlenmedi.

Nabız sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U = -1.239$; $p = 0,215 > 0.05$) bulunmadı.

Kan basıncı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark 1. ve 2. gün istatistiksel açıdan anlamlı (1. Gün; $\chi^2 = -2.003$; $p = 0,045 < 0.05$, 2. Gün: $\chi^2 = -3.097$; $p = 0,002 < 0.05$) bulundu. Fark cerrahi sonrası 1. ve 2. günlerde SK grubunda kan basıncının $< 130/85$ olan hasta sayısının ($n = 26$ ve $n = 19$) HSK grubundan ($n = 20$ ve $n = 16$) fazla olmasından kaynaklandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası mobilizasyon düzeyine ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S = 0.400$; $p = 0.991 > 0.05$) bulunmadı. Her iki grupta da yer alan hastaların cerrahi sonrası 1. günden itibaren mobilizasyonları tam sağlanmamış olup çoğunluğu ikinci günde mobilize iken, HSK grubunda yer alan hastalardan sadece bir hastanın 3. güne kadar mobilize olamadığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası uyku düzeni değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark 1.gün istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Düzensiz uyuyan SK grubunda (n=22, yüzde 44), HSK grubuna göre (n=9, yüzde 8) daha yüksekti. Her iki grupta da düzenli uyuyan hasta sayısının 1 ve 3. günlerde artış gösterdiği saptandı

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası tedavi edilemeyen ağrının varlığına ilişkin değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark 1. ve 2.gün istatistiksel açıdan anlamlı (1.gün; K-S=1.400; $p=0.040<0.05$, 2.gün; K-S=1.800; $p=0.003<0.05$) bulundu. Ağrısı olan hasta sayısı SK grubunda (1.gün; n=24, yüzde 48, 2.gün; n=21, yüzde 42), HSK grubuna göre (1.gün; n=10, yüzde 20, 2.gün; n=3, yüzde 6) daha yüksekti.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası beslenme durumunun HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark 2 ve 3. gün istatistiksel açıdan anlamlı ($p<0.05$) bulundu. SK grubundaki hastaların HSK grubundakilere göre daha geç oral beslenmeye geçtikleri ve beslenmenin IV ve oral olarak ağırlıklı olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası pO₂ düzeyleri puan ortalamalarının HS ve NS değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. SK grubunun ortalamasının (95.84 ± 4.14) HSK grubunun ortalamasından (97.46 ± 0.77) düşük olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerinden laboratuvar bulguları değerlendirildi. Laboratuvar bulgularından cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olarak BUN/Kreatinin, albümin ve Hb, TNF- α , IL-

1 β , IL-6, IL-10, S100B değerleri dışındaki laboratuvar bulgularında anlamlı bir fark bulunmadı(p>0.05).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası BUN/Kreatininin ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (U=7.300; p=0,000<0.05) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (18.87 \pm 3.17) HSK grubu ortalamasından (13.31 \pm 2.96) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası Hb değerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (t=3.260; p=0,041<0.05) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (11.18 \pm 0.30) HSK grubu ortalamasından (13.47 \pm 0.17) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası albumin değerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (t=2000; p=0,000<0.05) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (3.30 \pm 0.56) HSK grubu ortalamasından (3.69 \pm 0.47) düşük olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi.

Hastaların cerrahi girişim sonrası CRP değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (U=-5.538; p=0,000<0.05) bulundu. Farklılığın HSK grubunun ortalamasının (5.38 \pm 1.11) SK grubu ortalamasından (6.59 \pm 1.00) düşük olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek CRP değerinin SK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Hastaların TNF- α değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-7.977$; $p=0,000<0.05$) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (30.61 ± 7.02) HSK grubu ortalamasından (49.50 ± 8.82) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek TNF- α değerinin SK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Hastaların IL-1 β değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-7.674$; $p=0,000<0.05$) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (4.14 ± 1.73) HSK grubu ortalamasından (1.87 ± 1.06) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek IL-1 β değerinin SK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Hastaların IL-6 değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-8.249$; $p=0,000<0.05$) bulundu. Farklılığın NS grubunun ortalamasının (121.31 ± 15.31) HS grubu ortalamasından (71.74 ± 20.82) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek IL-6 değerinin SK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Hastaların IL-10 değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-7.007$; $p=0,000<0.05$) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (4.25 ± 0.92) SK grubu ortalamasından (5.46 ± 0.83) düşük olması nedeninden kaynaklandığı

belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek IL-10 değerinin HSK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası hastaların S100B değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($U=-8.298$; $p=0,000<0.05$) bulundu. Farklılığın SK grubunun ortalamasının (0.56 ± 0.20) HSK grubu ortalamasından (0.25 ± 0.06) yüksek olması nedeninden kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek S100B değerinin SK grubunda yüksek olduğu saptandı.

Hipertonik sodyum kolrür (HSK) ve sodyum klorür (SK) uygulanan hastaların cerrahi sonrası, hemşire deliryum tarama ölçeğine ilişkin puan ortalamalarının karşılaştırılmasına, bu puanların deliryum ile ilişkilendirilerek deliryum prevalans ile insidansına yer verildi. Ayrıca her iki grupta da deliryum gelişme durumlarının cerrahi öncesi, esnası, sonrası risk faktörleri ile karşılaştırılması;

4.7. Cerrahi Girişim Sonrası Deliryum İnsidansının ve Deliryum Gelişiminin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi ve sonrasında Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) ölçeği puanlarına göre yapılan değerlendirme sonucunda iki grup arasında deliryum gelişme oranlarında farklılık olduğu görüldü (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: Cerrahi sonrası görülen deliryum insidansı

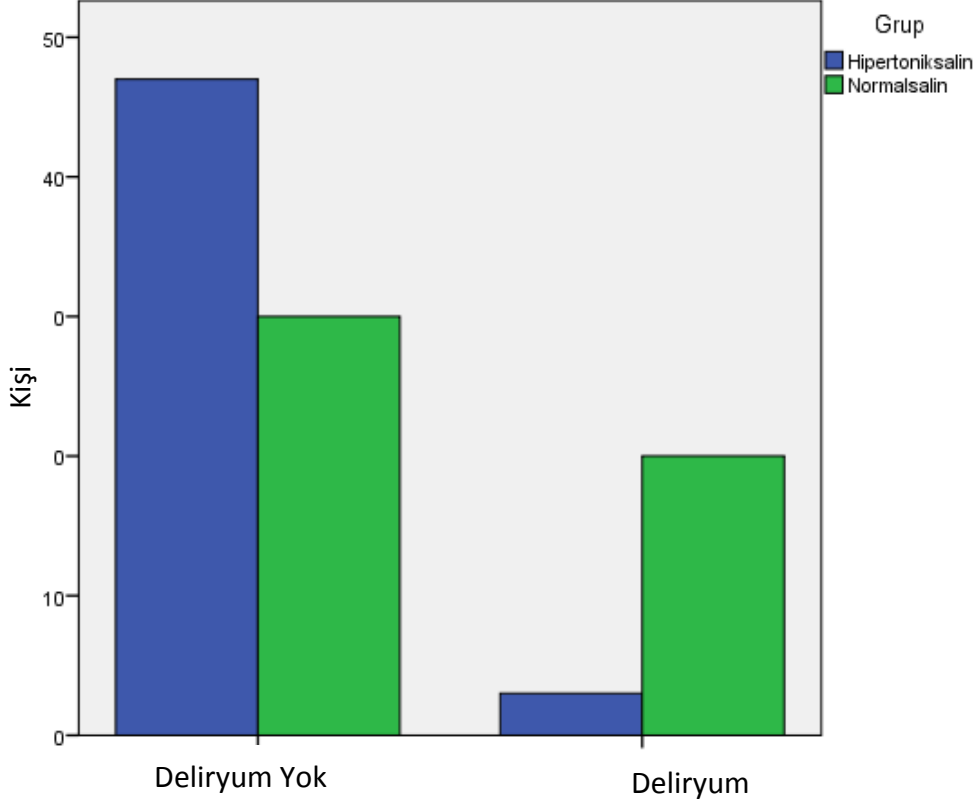
Deliryum Gelişme Durumu	Hipertonik Salın (n=50) n (%)	Normal Salın n(n=50) n (%)	χ^2	K-S	P
Deliryum Gelişen ≥ 2 puan	3 (6)	20 (40)		1.150	0.000
Deliryum Gelişmeyen <2 puan	47 (94)	30(60)			

Katogorik değişkenler için pearson X^2 testi, katogorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, katogorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katogorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Hipertonik sodyum klorür uygulanan grubdaki hastaların sadece $n=3$ ve yüzde 6'sında deliryum gelişirken, sodyum klorür grubundaki hastaların $n=20$ ve yüzde 40'inde deliryum gelişti. Bu fark istatistiksel olarak oldukça anlamlı bulundu (K-S=11.50, $p=0.000 < 0.05$). Toplam insidansın yüzde 23 olduğu belirlendi.

Epidemiyolojik açıdan girişimlerin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan değerlendirme sonucunda çalışmamızda odss oranı 9.5 rölatif etkinlik puanı 15, atfedilen etkinlik 34, etkinliğin koruyuculuğu 85.05'dir.

Şekil 4.1: Cerrahi sonrası görülen deliryumun HSK ve SK gruplarında karşılaştırılması



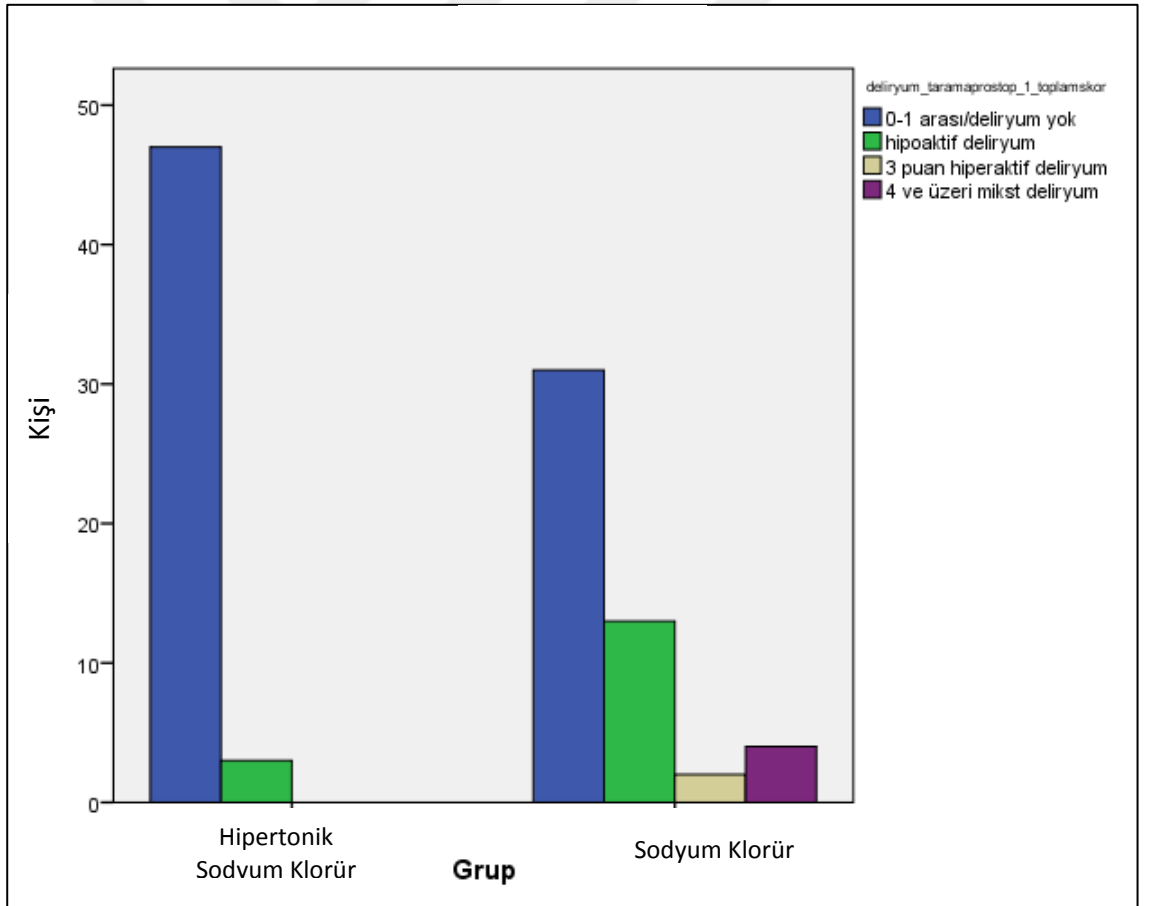
Tablo 4.11: Cerrahi sonrası görülen deliryum geliştiği günler ve tipleri

Deliryum Gelişilen Günler ve Tipleri	Hipertonik Sodyum Klorür (n=50) n (%)	Sodyum Klorür n(n=50) n (%)	Toplam Sayı n (%)	K-S	P
Cerrahi Sonrası 1. Gün Hipoaktif, Hiperaktif, Mikst	3,0,0 (6,0,0)	15,2,3(30,0,8)	23 (23)	2.000	0.000
Cerrahi Sonrası 2. Gün Hipoaktif, Hiperaktif, Mikst	3,0,0 (6,0,0)	12,0,4(24,6,8)	19(19)	3.500	0.000
Cerrahi Sonrası 3. Gün Hipoaktif, Hiperaktif, Mikst	2,0,0(4,0,0)	14,0,3(28,0,8)	17(19)	1.500	0.000

Kategorik değişkenler için pearson X^2 testi, kategorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, kategorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, kategorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi. Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) puanlamasında deliryum tipleri; 0-1 puan arası=deliryum yok, 2 puan =hipoaktif deliryum,3 puan ve üzeri= hiperaktif deliryum, 4 puan ve üzeri=miks deliryum kabul edildi

Araştırma kapsamındaki hastalarda deliryum gelişme günü değerlendirildiğinde; her iki grupta da, cerrahi sonrası 1. günde deliryumun daha fazla geliştiği, cerrahi sonrası 3. günden sonra yeni deliryum gözlenmediği belirlendi ve farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Deliryum tiplerinin görülmesine göre değerlendirildiğinde her iki grubun toplamında 18 hastada hipoaktif deliryum (2 puan alan), 2 hastada (3 puan) hiperaktif deliryum 3 hastada (4 puan ve üzeri) miksdeliryum saptandı. Hipoaktif deliryumdan miksdeliryuma geçiş yapan 1 hasta olduğu saptandı (Tablo4.11).

Şekil 4.2: Cerrahi sonrası görülen deliryum tiplerinin gruplar arasında karşılaştırılması



4.8. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Öncesi, Risk Faktörleri ile Sitokin Düzeylerinin Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim öncesi risk faktörlerinin (Tablo 4.12), hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür grubunda deliryum gelişme durumlarının karşılaştırılması değerlendirildiğinde her iki grupta da yaş, cinsiyet, ilaç kullanım süreleri, hipertonic sodyum grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında sadece laboratuvar bulgularından albümin değerleri farklı iken sodyum klorür uygulanan grupta deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalarda kullanılan ilaç sayısı, görme bozukluğunun varlığı, risk yaratan ilaç varlığı, tedavi edilemeyen ağrı ve laboratuvar bulgularından, albümin değerleri dışındaki risk faktörlerinin açısından benzer olduğu saptandı.

Tablo 4.12: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi öncesi risk faktörleri ile karşılaştırılması

Değişken Cerrahi Girişim Öncesi Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (n=50)		P	X ² /K- S/U	Sodyum Klorür (n=50)		P	X ² /K- S/U/t
	Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %			Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %		
<i>Yaş</i>	80.12± 1.7	72.7± 2.5	0.037	-3.678	75.80 ± 5.7	71.57 ± 5.9	0.016	-2.496
<i>Cinsiyet,</i> Kadın n (%) Erkek (%)	1(33) 2(67)	16(34) 31(66)	0.538	0.978	3 (24) 17(82)	14(47) 16(53)	0.022	0.850
<i>Eğitim</i> Okur yazar değil, İlköğretim, Ortaokul, Lise, Yüksek Öğretim	0 3(100) 0 0 0	15(32) 16(34) 4(9) 5(10) 7(15)	0.567	2.946	5.01 ± 0.3 4(20) 12 (60) (10) 0(0) 0(0)	6.01 ± 0.3 14(33) 11(37) 2(7) 4(13) 3(10)	0.475	0.288
<i>Medeni Durum;</i> Evli (%) Bekar	3 (100) 0(0)	42 (89) 5(11)	0.987	0.286	20 (100) 0 (0)	18(60) 12(40)	0.514	0.712
<i>Kronik Hastalık;</i> Var (%) Yok (%)	3 (100) 0 (0)	30(66) 17 (34)	0.317	0.604	20 (100) 0(0)	15(50) 15(50)	0.048	2.684
<i>Kronik Hastalık</i> Diabet Hipertansiyon Diabet ve Hipertansiyon KOAİ Diğer (Üriner sistem, GİS, Kas-İskelet sistemi)	0(0) 0(0) 3(100) 0(0) (0)	3(10) 9(30) 8(27) 4(13) 6(20)	0.723	0.542	5 (25) 0 (0) 15(75) 0 0	15 (50) 0 (0) 10(33) 5(17) 0(0)	0.628	0.267

<i>Sigara Alışkanlığı;</i> Var (%) Yok (%)	1(33) 2(97)	6(13) 41(87)	0.674	0.274	7(35) 13((65)	6(20) 24(80)	0.133	0.782
<i>Alkol Kullanımı;</i> Var (%) Yok (%)	3 (100)	7(15) 40(85)	0.754	0.286	6 (20) 14(80)	5(64) 25(36)	0.848	0.400
<i>Sürekli Kullanılan İlaç;</i> Var (%) Yok (%)	3 (100)	34 (72) 13(28)	0.691	0.691	20 (100) 0(0)	19(64) 11(36)	0.640	0.132
<i>İlaç Kullanım Süresi (Yıl)</i>	9.7 ± 5.3	8.4 ± 0.2	0.047	3.125	10.09±4.9	8.57±6.2	0.032	-3.795

Katogorik değişkenler için pearson X^2 testi, katogorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, katogorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katogorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi

Hastaların yaş ortalaması hipertonic sodyum klorür grubundaki deliryum gelişen hastalarda 80.12 ± 1.7 , deliryum gelişmeyenlerde ise 72.7 ± 2.5 bulundu ve aralarında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p=0.037$, $p<0.05$, $U=-3.678$). Ayrıca hastaların yaş ortalaması sodyum klorür grubundaki deliryum gelişen hastalarda 75.80 ± 5.7 , deliryum gelişmeyenlerde ise 71.57 ± 5.9 bulundu ve aralarında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p=0.016$, $p<0.05$, $U=-2.496$),(Tablo 4.12).

Cinsiyet değişkenine göre hipertonic salinsodyum klorür grubundaki deliryum gelişen hastalar ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmaz ($K-S=0.978$, $p=0.538>0.05$) iken sodyum klorür grubunda deliryum gelişen hastaların en fazla erkeklerden oluştuğu ($n=17$, yüzde 82) ve deliryum gelişmeyen hastalar ile aralarında anlamlı fark bulunduğu belirlendi ($K-S=-2.496$, $p=0.016<0.05$).

Eğitim durumu değerlendirildiğinde her iki grubun benzerlik gösterdiği belirlendi. Her iki grupta da ilköğretim mezunu hastalarda daha yüksek oranda deliryum geliştiği ancak istatistiksel olarak farkın anlamlı çıkmadığı ($p>0.05$) saptandı. Deliryum gelişen HSK grubu hastalar ile (3 hasta), SK grubundaki hastaların tamamının (20 hasta) evli oldukları istatistiksel olarak farkın anlamlı olmadığı ($p>0.05$) belirlendi. Cerrahi sonrası deliryum gelişen HSK grubunda hastalar ile ($n=3$, yüzde 100) SK grubundaki hastaların ($n=20$, yüzde 100) tamamında kronik hastalık varlığı saptanırken, HSK grubundaki deliryum gelişen hastalar ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı fark saptandı ($K-S=2.684$, $p=0.048<0.05$).

Kronik hastalık olarak HSK grubunda deliryum gelişen hastaların tamamında ($n=3$), KS grubunda deliryum gelişen hastaların yarısından fazlasında ($n=15$) diabet ve hipertansiyon hastalığı grubunun yüksek oranda olduğu saptanırken deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların aralarında anlamlı bir farkın olmadığı ($p>0.05$) bulundu.

Cerrahi sonrası deliryum gelişen HSK grubunda hastaların tamamı($n=3$) alkol kullanırken SK grubunda ($n=6$) yarısından daha az ($n=6$) hasta kullanmakta HSK ile SK grubundaki deliryum gelişen hastalar ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Cerrahi sonrası HSK ile SK grubundaki deliryum gelişen hastalar

ile gelişmeyen hastalar arasında sigara kullanımı da anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Sürekli kullanılan ilaç varlığı olarak HSK (n=3) ile SK (n=20) grubunda deliryum gelişen hastaların tamamında ilaç kullanımı olduğu belirlendi. Sürekli kullanılan ilaç varlığı HSK ile SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Ancak ilaç kullanım süreleri SK grubunda deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalarda anlamlı olarak farklı bulundu ($U=-3.795$, $p=0.032<0.05$).



Tablo 4.12: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi öncesi risk faktörleri ile karşılaştırılması (Devam)

Değişken Cerrahi Girişim Öncesi Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (n=50)		P değeri	X ² /K- S/U	Sodyum Klorür (n=50)		P değeri	X ² /K- S/U/t
	Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %			Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %		
<i>İnvaziv Girişim</i> İnvaziv Girişim yok İV Kat	0(0) 3(100)	0(0) 47(100)	1	0.107	0(0) 20(100)	0(0) 30(100)	1	0.107
<i>İlaç Sayısı;</i> İlaç Yok, 1-3 adet, 4-6 adet, 7 ve üzeri	0(0) 0(0) 3(100) 0(0)	12(26) 28(60) 5(10) 2(4)	0.389	0.905	0(0) 0(0) 18(90) 2(10)	3(10) 14(47) 8(27) 5(16)	0.042	2.250
<i>Görme Bozukluğu</i> Problem Yok Var Gözlük Kullanıyor Var Gözlük Kullanmıyor	0(0) 3(100)	29(62) 18(38) 0(0)	0.627	0.750	5(25) 15(75)	14 (47) 11(53)	0.47	3.726
<i>İşitme Problemi</i> Problem yok Var Cihaz Kullanıyor Var Cihaz Kullanmıyor	0 (0) 3(100)	47(100) 0(0)	1	0.179	17 (85) 3(15) 0(0)	27 (24) 3(76) 0(09)	0.162	0.989
<i>İlaç Grupları</i> Risk Yaratan İlaç Var Risk Yaratan İlaç Yok	3 (100) 0(0)	22(47) 25(53)	1	0.979	20(100) 0(0)	9(30) 21(70)	0.048	3.184
<i>Yattığı Süre</i> <i>İçerisinde Gelişen</i> <i>Hastalık</i>	0(0)	0(0)	1	1	4(20) 0(0)	0(0) 0(0)	1	0.331

Var	0(0)	0(0)						
Yok								
<i>Üriner Katater</i>								
Var	1 (33)	0(0)	0.071	1	2(10)	0(0)	1	0.231
Yok	2(67)	0(0)			0(0)	0(0)		
<i>Barsak Boşaltım</i>								
İnkontinans	0 (0)	0(0)	1	0.357	0(0)	0(0)	0.521	0.470
Konstipasyon	3(100)	4(9)			11(55)	5(17)		
Normal	0(0)	43(91)			9(45)	25(83)		
<i>Yaşam Bulguları</i>								
Vucut Isısı	36,5 ± 0.2	37.6 ± 6.6	0.772	0.292	36,7 ± 0.4	38.1 ± 8.2	0.950	0.452
Solunum	20 ± 3.4	21.3 ± 1.9	0.276	1.101	21.5 ± 1.9	21 ± 2	0.462	0.893
Nabız	79.3 ± 4.6	85.5 ± 9.4	0.266	1.125	86.2 ± 10	84.5 ± 9	0.512	0.997
Kan Basıncı			0.512	0.956				
130/80 ↑	1(33)	6(13)			4(20)	3(10)	1	0.326
130/80 ↓	2(67)	17(36)			7(35)	12(40)		
130/80	0(0)	24 (51)			9(45)	15(50)		
<i>Mobilizasyon Düzeyi</i>								
İmmobil	0(0)	0(0)	1	0.214	0(0)	0(0)	0.285	0.875
Destekli mobil	3(100)	1(2)			8(40)	0(0)		
Mobil	0(0)	46(98)			12(60)	30(100)		
<i>Uyku Düzeni</i>								
Düzenli Uyuyor	0(0)	32(68)	0.982	0.464	11(55)	25(83)	1	0.346
Düzensiz Uyuyor	2(67)	15(32)			9(45)	5(17)		
Uyuyamıyor	1(33)				0(0)	0(0)		
<i>Tedavi Edilemeyen</i>								
<i>Ağrı</i>								
Var	3(100)	0(0)	0.560	0.913	16(80)	0(0)	0.048	3.884
Yok	0(0)	41(100)			4(20)	30(100)		
<i>Beslenme</i>								
IV	0(0)	0(0)	0.987	1	0(0)	0(0)	0.718	1
Oral	3(100)	47(100)			20(100)	30(100)		
IV ve Oral	0(0)	0(0)			0(0)	0(0)		
N/G	0(0)	0(0)			0(0)	0(0)		
<i>PO2</i>	92.2± 2.2	94.3± 1	0.600	-0.528	86.6 ± 4.8	85.9 ± 5	0.644	-0.465

<i>Lab Bulguları</i>								
Na	141.33 ± 1.52	139.03 ± 3,1	0.215	-1.258	138 ± 2.8	139.3 ± 3.3	0.636	0.477
K	4 ± 0.3	4.1 ± 0.6	0.891	0.138	4.3 ± 0.5	4 ± 0.6	0.154	-1.449
Mg	2.3 ± 0.6	1.8 ± 0.3	0.113	0.578	1.9 ± 0.2	1.8 ± 0.3	0.694	-0.396
BUN / Kreatinin	16.3 ± 2.8	15 ± 6.7	0.811	-0.240	17.2 ± 8.9	14.3 ± 4.2	0.131	-1.535
Glikoz	100.67 ± 21.19	115.62 ± 35.47	0.477	0.717	119 ± 42.12	112.9 ± 29.41	0.489	-0.698
Albumin	3.3 ± 0.4	3.6 ± 0.6	0.027	2.676	3.2 ± 0.6	3.6 ± 1.2	0.039	-3.154
Hb	15 ± 2.4	13.3 ± 4	0.474	-0.721	14.2 ± 5.8	13 ± 1.9	0.291	-1.067
AVP	5.8 ± 0.5	5.7 ± 1.9	0.951	-0.062	5.7 ± 1.8	5.8 ± 1.8	0.850	0.190
CRP	5.4 ± 1.6	4.3 ± 1.2	0.161	-1.423	4.4 ± 1.2	4.3 ± 1.3	0.900	-0.126
TNF- α	7.6 ± 2	9.4 ± 4.2	0.457	0.749	10 ± 5.7	8.8 ± 2.5	0.290	-1.069
IL-1 β	5.2 ± 2.9	4.2 ± 2.6	0.525	-0.640	4 ± 2.3	4.4 ± 2.8	0.631	0.483
IL-6	33.5 ± 7.3	28.09 ± 6.6	0.184	-1.349	29.2 ± 8.1	27.9 ± 5.7	0.526	-0.639
IL-10	3.2 ± 0.2	3.3 ± 1.4	0.900	0.126	3.2 ± 0.2	3.3 ± 1.4	0.660	0.442
S100B	0.33 ± 0.13	0.31 ± 0.14	0.901	-0.125	0.30 ± 0.12	0.33 ± 0.16	0.585	0.575

Kategorik değişkenler için pearson X² testi, kategorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X² tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, kategorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, kategorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi invaziv girişim değerlerinin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda HSK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=0.107; p=0.642>0.05) ile SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=0.107; p=0.642>0.05) arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı. Her iki grupta invaziv girişim olarak intravenöz (İV) katater girişimi mevcuttu ve eşit değerlerdeydi (Tablo 4.12).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi kullandıkları ilaç sayılarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=2.250; p=0,042<0.05) bulundu. Farklılığın 4-6 adet ilaç kullanımının olduğu SK grubundaki deliryum gelişen (n=18, yüzde 90) hastadan kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan yüksek olduğu saptandı. Hipertonik salin grubundaki deliryum olan hastaların tamamı (n=3, yüzde 100) 4-6 adet ilaç kullanırken deliryum gelişmeyen hastaların yarısından fazlası (n=28, yüzde 60) 1-3 adet ilaç kullanıyordu ve aralarında anlamlı fark bulunmadı(p>0.05).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi görme bozukluğu probleminin varlığı ve gözlük kullanım durumlarına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=3.726; p=0,047<0.05) bulundu. Farklılığın SK grubundaki deliryum gelişen (n=15, yüzde 75) hastadan kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan yüksek olduğu saptandı. Hipertonik salin grubundaki deliryum olan hastaların tamamı (n=3, yüzde 100) görme bozukluğu probleminin olup gözlük kullanırken deliryum gelişmeyen hastaların yarısına yakını (n=18, yüzde 38) görme problemi var olup gözlük kullanımı mevcuttu ve aralarında anlamlı fark bulunmadığı saptandı(p>0.05).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi işitme probleminin varlığı ve işitme cihazı kullanım durumlarına ait değerlerin HS ve NS gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için (K-S =0.179; p=1>0.05) ve SK grubu için (K-S =0.989; p=0.162>0.05) bulunmadı. Her iki grupta da işitme problemi olup gözlük kullanan ve deliryum gelişen hasta sayısı (n=3) eşitti.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi risk yaratan ilaçların varlığına ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HS grubu için (K-S =0.979; p=1>0.05) bulunmadı. Ancak SK grubu için (K-S =3.184; p=0.048<0.05) anlamlı bulundu. Farklılığın SK grubundaki deliryum gelişen (n=20, yüzde 100) hastadan kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan yüksek olduğu saptandı. Hipertonik salin grubundaki deliryum olan hastaların tamamında (n=3, yüzde 100) yüksek riskli ilaç kullanırken deliryum gelişmeyen hastaların yarısından yakınının (n=22,yüzde 47) kullandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi yattığı süre içinde gelişen hastalığın varlığına ait değerlerin HSK ve SK grunumdaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan HSK için (K-S =1; p=1>0.05), SK için (K-S =0.331, p=1>0.05) anlamlı bulunmadı. Yattığı gün içerisinde hastalık gelişen hasta NS grubunda var (n=4, yüzde 20) iken HSK grubunda hiç olmadığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi yattığı süre içinde üriner katater varlığına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK için (K-S =1; p=0.071>0.05), SK için (K-S =0.231, p=1>0.05) bulunmadı. Üriner katateri olan hasta SK grubunda var (n=2, % 10) iken HS grubunda (n=1) yüzde 59 olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi barsak boşaltımına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. SK deliryum grubunda deliryum gelişen ($n=11$, yüzde 55) hastalar ile HSK grubundaki deliryum gelişen hastaların tamamında ($n=3$, yüzde100) konstüpsiyonun fazla olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi yaşam bulgularından vücut ısısı, solunum sayısı ve nabız sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Kan basıncı puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi mobilizasyon düzeyine ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. İnmobil olan iki grupta hiç yok iken, destekli mobil olanlar HSK grubunun deliryum olanın tamamı ($n=3$, yüzde100), SK grubunda ise ($n=8$, yüzde 40) oluşturduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi uyku düzeni değerlerinin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Ancak düzensiz uyuma değişkeni SK grubunda deliryum gelişen grubun ($n=9$, yüzde 45) deliryum gelişmeyen gruptakinden yüksekti. Her iki grupta düzenli uyuyan kişi sayısı yakın değerlerdeydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi tedavi edilemeyen ağrının varlığına ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark SK grubu için istatistiksel açıdan anlamlı ($K-S=3.884$; $p=0.048<0.05$) bulundu. Ancak aralarında anlamlı fark bulunmamasına rağmen ağrısı olan hasta sayısı HSK grubunda deliryum olanların tamamında ($n=3$, yüzde 100) var iken deliryum gelişmeyen hastalarda mevcut değildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi beslenme durumu değerlerinin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Her iki gruptaki hastaların tamamı oral olarak beslenmekteydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi pO_2 düzeyleri puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p=>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi risk faktörlerinden laboratuvar bulguları değerlendirildi. Laboratuvar bulgularından albümin değeri dışındaki laboratuvar bulgularında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Hastaların albumin değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için ($t=2.676$; $p=0,027<0.05$), SK grubu için ($t=-3.154$; $p=0,039<0.05$) bulundu. Farklılığın her iki grupta deliryum gelişen hastaların puan ortalamalarından kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek albumin değerinin deliryum gelişen hastalarda düşük olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olan laboratuvar bulgularından serum sitokin düzeyleri değerlendirildi. $TNF-\alpha$ $IL-1\beta$, $IL-6$,

IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puanlar ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak SK grubundaki deliryum gelişen hastaların sitokinlere ait puan ortalamaları deliryum gelişmeyen hastaların puan ortalamalarından yüksek bulundu.

4.9. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Esnası Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim esnası risk faktörlerine ait değerlerinin HSK ve SK uygulanan hastalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan X^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov (K-S) testi analizleri ile değerlendirildiğinde (Tablo 4.13), HSK ve SK grubunun, cerrahi operasyon süresi, anestezi süresi ve pO₂ dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu ve anlamlı fark bulunmadığı ($p>0.05$) saptandı.

Tablo 4.13: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi esnası risk faktörleri ile karşılaştırılması

Değişken Cerrahi Girişim Esnası Deliryum İçin Risk Faktörleri	Hipertonik Sodyum Klorür (n=50)		P değeri	X ² /K-S/U	Sodyum Klorür (n=50)		P değeri	X ² /K-S/U/t
	Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %			Deliryum Var ≥2 n %	Deliryum Yok <2 n %		
Cerrahi Operasyon Tipi; KVC, Ortopedi (%)	1(33) 2 (67)	31(66) 16 (34)	0.172	1.108	14, 6 (70, 30)	17, 13 (57, 43)	0.341	0.905
Cerrahi Operasyon Süresi (dk.)	164.17 ± 54.83	122 ± 15.87	0.045	-2.004	179.75 ± 58.73	147.57 ± 49.73	0.042	-2.085
Antestezi Tipi; Genel, Spinal, Epidural (%)	3(100,0,0)	35,10, 0 (75,25 0)	0.124	1.179	13, 6, 1 (65, 30, 5)	20, 10, 0 (67, 33, 0)	0.875	0.173
Anestezi Süresi (dk.)	183.55 ± 57.71	142.33 ± 13.27	0.041	1.393	198.70 ± 64.56	166.33 ± 51.23	0.050	-1.952
Kan Kaybı; <500, 500-1000, >1000 (%)	0,3, 0 (0,100,0)	45, 2,0 (96, 4, 0)	0.116	-1.402	17,3, 0 (85, 15, 0)	43, 4, 0 (92, 8)	0.815	0.635
Kan Tranfüzyonu, Yapıldı (%)	3 (100) 0(0)	2 (4) 45(96)	0.854	0.607	3(15) 17(85)	4 (8) 43(92)	0.852	0.167
Transfüzyon Gereksinim 1 Ünite (%)	3 (100) 0(0)	2 (4) 45(96)	0.854	0.607	3 (15)	7 (23)	0.737	0.644
Kan Basıncı: 130/85 mm/Hg, >130/85, <130/85 (%)	2, 1, 0 (67,33,0)	22, 14, 11 (47,30, 23)	0.998	0.393	11, 4, 5 (55, 20, 25)	13, 11, 6 (43, 37, 20)	0.452	0.404
Vücut Isısı 36-37, >37, <36	3, 0, 0 (100, 0, 0)	40, 7, 0 (85,15, 0)	1	0.250	18, 2, 0 (90, 10, 0)	25, 5, 0 (83,17, 0)	0.640	-0.877
PO2:	92.85 ± 6.40	95.85 ± 5.40	0.50	-1.946	93.40 ± 5.26	98.06 ± 2.21	0.043	-2.946

Katgorik değişkenler için pearson X^2 testi, katgorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin < 5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, katgorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, katgorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası cerrahi operasyon süresi puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p > 0.05$) bulundu ($P < 0.05$). Her iki grubunda deliryum gelişen hastaların puan ortalamalarının gelişmeyen hastalarinkinden yüksek olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası uygulanan anestezi türü değişkeninin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p > 0.05$) bulunmadı. Her iki grupta deliryum gelişen hastalarda anestezi türü olarak en fazla genel anestezi mevcuttu ve değerlerin benzerlik gösterdiği belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası uygulanan anestezinin süresi puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için ($U = 1.393$; $p = 0,041 < 0.05$), SK grubu için ($U = -1.952$; $p = 0,050 < 0.05$), anlamlı bulundu. Farklılığın her iki grup içinde deliryum gelişen hastaların puan ortalamalarından kaynaklandığı saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kaybedilen kan miktarı değişkeninin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p > 0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kan tranfüzyonu yapılma değişkeninin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p < 0.05$) bulunmadı. Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası kan basıncı değişkeninin HSK ve SK deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S t testi sonucunda grup

ortalamları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Cerrahi girişim esnası vücut ısısı değişkeninin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim esnası pO₂ düzeyi puan ortalamalarının HS ve NS değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için ($t =1.946$; $p=0.050<0.05$), SK grubu için ($t =-2.150$; $p=0.043<0.05$) bulundu. Farklılığın her iki grupta deliryum gelişen hastaların puan ortalamalarının deliryum gelişmeyen hastaların puan ortalamalarının yüksek olmasından kaynaklandığı saptandı.

4.10. Deliryum Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Cerrahi Girişim Sonrası Risk Faktörleri İle Sitokin Değerlerinin Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerine ait değerlerin HSK ve SK uygulanan hastalarda deliryum gelişme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan χ^2 , t ve Mann-Whitney U, Kolmogorov Smirnov testleri sonuçları değerlendirildiğinde (Tablo 4.14), Hipertonik sodyum klorür grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında laboratuvar bulgularından albümin değerleri ile pO₂ farklı iken SK grubunda deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalarda, kullanılan ilaç sayısı, görme bozukluğunun varlığı, risk yaratan ilaç varlığı, üriner katater varlığı, tedavi edilemeyen ağrı, pO₂ ve laboratuvar bulgularından albümin, sitokin değerleri dışındaki risk faktörlerinin açısından benzer olduğu saptandı.

Tablo 4.14: HSK ve SK gruplarında deliryum gelişme durumlarının cerrahi sonrası risk faktörleri ile karşılaştırılması

Gün	Risk Faktörleri	Hipertonik Salin (n=50)		X ² /K-S/U	P	Normal Salin (n=50)		P	X ² /K-S/U/t
		Delirium Var(≥2)	Delirium Yok (<2)			DeliriumVar (≥2)	Delirium Yok (<2)		
1. Gün	İnvaziv Girişim; İV Kat, Birden Fazla Girişim (%)	3, 0 (100, 0)	47,0 (100,0)	0.214	1	20,0, (100,0,)	30, 0(100,0)	1	0.115
2. Gün	//	3, 0 (100, 0)	47,0 (100,0)	0.179	1	20,0, (100,0,)	30, 0(100,0)	1	0.115
3. Gün	//	3, 0 (100, 0)	47,0 (100,0)	0.036	1	20,0, (100,0,)	30, 0(100,0)	1	0.115
1. Gün	İlaç Sayısı; Yok, 1-3 adet, 4-6 adet, 7 ve üzeri (%)	0,0,3,0(0,0,100,0)	0,29,16,2,(0,62,34,4)	0.500	0.964	0, 0, 19, 1 (0, 0,95,5)	0, 11, 19, 0 (0,37, 63, 0)	0.047	2.693
2. Gün	//	0,1, 2, 0 (0,33 67, 0)	0,10 32, 5 (,0,21, 68, 11)	0.202	1	0, 5, 14, 1(0,25, 70, 5)	0,21, 9,0 (0,70, 30, 0)	0.034	1.693
3. Gün	//	0,1, 2, 0 (0,33 67, 0)	0,16, 26, 5 (34, 55, 11)	0.179	1	0, 5, 15,0 (0,25, 75, 0)	0,23,7 (0,77, 23, 0)	0.041	2.289
1. Gün	GörmeBozukluğu Yok, Var Gözlük Kullanıyor, Yok GözlükKullanmıyor, Var Gözlük Kullanmıyor (%)	0,3,0 (0,100,0)	29,18,0(62,32,0)	0.572	0.899	5,15,0(25,75,0)	14,11(47,53,0)	0.47	3.726
2. Gün	//	0, 3, 0 (0, 100, 0)	29,18,0(62,32,0)	0.572	0.899	5,15,0(25,75,0)	14,11(47,53,0)	0.47	3.726
3. Gün	//	0, 3, 0 (0, 100, 0)	29,18,0(62,32,0)	0.572	0.899	5,15,0(25,75,0)	14,11(47,53,0)	0.47	3.726
1. Gün	İşitme Cihazı; Var (%)	1(33.3)	2(4.2)	0.143	1	2(10)	4(13.3)	0.162	0.989

2. Gün	//	1 (33.3)	2(4.2)	0.143	1	2(10)	4(13.3)	0.162	0.989
3. Gün	//	1(33.3)	2(4.2)	0.143	1	2(10)	4(13.3)	0.162	0.989
1. Gün	İlaç Gruplar; Risk Yaratan İlaç var Yok (%)	3 (100) 0(0)	29(62) 18(38)	0.262	1	15 (75) 5(25)	9 (30) 21(70)	0.029	3.989
2. Gün	//	3 (100) 0(0)	29(62) 18(38)	0.262	1	15 (75) 5(25)	9 (45) 21(70)	0.029	3.989
3. Gün	//	3(100)	25(53) 22(47)	0.262	1	10 (50) 10(50)	3(10) 27(90)	0.120	0.729
1. Gün	Yattığı Süre İçerisinde Gelişen Hastalık; Var (%)	0 (0)	0 (0)	0.107	1	2 (10)	1 (3.3)	1	0.231
2. Gün	//	1 (33)	0 (0)	0.179	1	2 (10)	3 (10)	1	0.000
3. Gün	//	1 (33)	0 (0)	0.179	1	2 (10)	3 (10)	1	0.000
1. Gün	Üriner Katater; Var (%)	3 (100)	13 (28)	0.750	0.627	18 (90)	6 (20)	0.016	3.751
2. Gün	//	03(100)	5 (11)	0.858	0.454	18 (90)	7 (24)	0.023	3.404
3. Gün	//	1 (33)	0 (0)	0.357	1	6 (30)	4 (13)	0.577	0.893
1. Gün	Barsak Boşaltımı; Konstüpasyon (%)	3(100)	19 (40)	0.893	0.402	14 (70)	13 (44)	3.000	0.083
2. Gün	//	3 (100)	20 (43)	0.191	1	11 (55)	9 (30)	0.216	0.642
3. Gün	//	0 (0)	10 (21)	0.691	0.727	7 (35)	5 (17)	0.117	0.462
<i>Yaşam Bulguları</i>									
1. Gün	<i>Vucut Isısı</i>	37.36 ± 1.34	37.55 ± 1.03	0.307	0.760	37.52 ± 1.09	37.56 ± 1.02	0.268	0.123
2. Gün	//	36.43 ± 0.25	37.06 ± 0.85	1.269	0.211	37.13 ± 0.76	36.95 ± 0.89	0.348	-0.730
3. Gün	//	36.23 ± 0.25	37.05 ± 0.86	1.637	0.108	37.10 ± 0.91	36.94 ± 0.83	0.654	-0.614
1. Gün	<i>Kan Basıncı</i> 130/80 130/80 ↑ 130/80 ↓	0, 0, 3 (0, 0,100)	8, 22, 17 (4, 55, 40)	0.750	0.627	0,4,16 (0,20, 80)	12, 12, 6 (10,57,33)	0.404	0.214
2. Gün	//	0, 0, 3 (0, 100, 0)	10, 24, 13 (2, 51, 27)	0.643	0.803	0,4,16 (0,20, 80)	20, 7, 3 (10,57,33)	0.058	0.058
3. Gün	//	0, 0, 3 (0, 100, 0)	4, 30, 13 (9, 64, 27)	0.679	0.746	10,7,3(0,20,	16, 9, 5	0.462	0.362

						80))	(10,57,33)		
1. Gün	<i>Solunum:</i>	18.66 ± 3.05	20.42 ± 1.49	1.851	0.490	20.30 ± 1.62	20.33 ± 1.66	0.945	0.070
2. Gün	//	18.66 ± 3.05	19.95 ± 1.58	1.295	0.667	19.90 ± 1.65	19.86 ± 1.73	0.946	-0.068
3. Gün	//	18.66 ± 3.05	20.04 ± 1.79	1.240	0.784	20.20 ± 2.04	19.80 ± 1.76	0.465	-0.736
1. Gün	<i>Nabız:</i>	82.66 ± 1.15	89.46 ± 2.88	3.410	0.310	90.45 ± 14.64	88.13 ± 11.19	0.530	-0.633
2. Gün	//	80.00 ± 3.46	85.51 ± 3.32	0.709	0.803	85.45 ± 15.49	85.00 ± 11.31	0.906	-0.119
3. Gün	//	74.00 ± 3.46	86.36 ± 2.63	1.989	0.124	84.45 ± 14.03	86.40 ± 8.04		0.624
1. Gün	<i>Mobilizasyon; İnmobil, Destekli Mobil, Mobil (%)</i>	3, 0, 0 (100, 0, 0)	34, 13, 0 (72,28,0)	0.572	0.899	15, 5, 0 (75, 25, 0)	9, 16,5(30,54, 16)	0.997	0.404
2. Gün	//	0, 2, 1 (0, 67, 33)	3, 42, 2 (6, 90, 4)	0.453	0.987	1, 19, 0 (5, 95,0)	0, 15, 15(0,50,50)	0.997	0.404
3. Gün	//	0, 1,2 (0, 33, 67)	0, 35, 12 (2, 74.5, 23.5)	0.726	0.667	0, 20, 0 (15, 70, 15)	0, 8, 22(3, 94, 3)	1	0.231
1. Gün	<i>Uyku Düzeni; Düzenli, Düzensiz, Uyuyamıyor (%)</i>	2, 0, 1 (67, 0, 33)	36, 9, 2 (77,19, 2)	0.369	0.999	9, 9, 2 (45, 45, 10)	12, 13, 5 (40, 44, 16)	1	0.231
2. Gün	//	2, 0, 1 (66.7, 0, 33.3)	35, 8, 4 (75, 17,9)	0.381	0.999	8, 10, 2 (40, 50, 10)	20, 8, 2 (66, 27, 7)	0.723	0.693
3. Gün	//	3, 0, 0 (100, 0, 0)	36, 9, 2 (77,19, 2)	0.750	0.627	10, 10, 0 (50, 45, 5)	19, 9, 0 (63, 32, 3)	0.983	0.462
1. Gün	<i>Tedavi Edilemeyen Ağrı; Var (%)</i>	3 (100)	7 (15)	0.619	1	20 (100)	4(14)	0.027	2.675
2. Gün	//	3(100)	0(0)	0.357	0.727	18 (90)	3 (10)	0.023	2.120
3. Gün	//	1 (33)	0 (0)	0.214	1	8 (40)	(0)	0.983	0.462
1. Gün	<i>Beslenme; IV, Oral, IV ve Oral (%)</i>	3, 0, 0 (0, 100, 0)	35, 0, 12 (75, 0, 26)		1	13, 0,7 (65, 0, 35)	16, 14, 0 (53, 47, 0)	0.997	0.404
2. Gün	//	0, 3, 0 (0, 100, 0)	0, 11, 36 (0, 23, 77)		1	1, 6, 10 (5, 45, 50)	3, 17, 10 (10, 57, 33)	0.893	0.577
3. Gün	//	0, 3, 0 (0, 100, 0)	0, 0, 47 (0, 0, 100)		0.964	1, 10, 9 (5, 50, 45)	0, 21, 9 (0, 70, 30)	0.950	0.520
	<i>SpO2:</i>	90.33 ± 5.13	95.81 ± 5.77	5.473	0.032	90.45 ± 5.31	93.47 ± 5.74	0.047	3.465
	<i>Lab Bulguları</i>								
	Na:	139.33 ± 2.08	139.55 ± 4.06	0.092	0.927	140.04 ± 4.44	139.21 ± 3.69	0.476	-0.719
	K:	4.10 ± 0.36	4.00 ± 0.57	0.013	0.989	4.03 ± 0.57	3.98 ± 0.55	0.476	-0.719
	Mg:	1.93 ± 0.28	1.87 ± 0.33	-0.273	0.786	1.95 ± 0.42	1.83 ± 0.25	0.789	-0.270

BUN / Kreatinin:	20.41 ± 5.57	16.83 ± 0.33	-1.332	0.109	21.61 ± 4.67	16.68 ± 4.48	0.042	-3.184
Glikoz:	128 ± 3.60	132.47 ± 40.12	0.191	0.849	133.30 ± 38.18	131.47±39.98	0.484	-0.705
Albumin:	3.30 ± 0.46	3.50 ± 0.36	-3.615	0.031	2.96 ± 1.46	3.36 ± 0.39	0.042	3.872
Hb:	11.56 ± 1.74	11.33 ± 1.15	-0.326	0.745	11.65 ± 1.17	11.14 ± 1.15	0.966	0.043
AVP:	7.13 ± 2.17	7.50 ± 2.25	0.273	0.786	7.73 ± 2.34	7.31 ± 2.17	0.135	-1.519
CRP	7.83 ± 1.49	6.05 ± 1.34	-0.215	0.132	7.80 ± 1.26	5.39 ± 1.45	0.020	-3.648
TNF	48.58 ± 15.54	39.11 ± 10.19	-1.518	0.136	46.53 ± 1.40	41.78 ± 10.99	0.019	1.503
IL-1	4.06 ± 2.71	2.98 ± 1.84	-3.952	0.346	4.84 ± 1.86	3.19 ± 1.92	0.047	2.747
IL-6	113.38 ± 44.97	100.94 ± 30.46	-0.670	0.506	104.07 ± 31.01	98.11 ± 31.51	0.020	4.648
IL-10	5.06 ± 0.32	4.89 ± 0.89	-0.319	0.751	5.03 ± 0.93	4.82 ± 0.84	0.021	3.662
S100B	0.55 ± 0.29	0.42 ± 0.20	-1.088	0.282	0.48 ± 0.21	0.43 ± 0.20	0.012	-0.827

Kategorik değişkenler için pearson X^2 testi, kategorik değişken olup normal dağılım göstermeyen ve gözlenen değişkenin <5 hücreye sahip olan az olan X^2 tabloları için için Kolmogorov Smirnov testi, kategorik olmayan ve normal dağılım göstermeyen iki değişken için MannWhitney U, kategorik olmayan ve normal dağılım gösteren iki değişken için student t testi çalışıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası invaziv girişim değerlerinin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda HSK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=0.214; p=1>0.05) ile SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=0.115; p=1>0.05) arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı. Her iki grupta da cerrahi sonrası 1. ve 3. gün süresince invaziv girişim olarak intravenöz (İV) katater girişimi mevcuttu ve eşit değerlerdeydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası kullandıkları ilaç sayılarının HSK ve SK HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda HSK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=0.500; p=0.964>0.05) arasında cerrahi sonrası 1. ve 3. gün süresince anlamlı fark bulunmazken cerrahi sonrası 3.gün süresince SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastaların değerleri (K-S=2.693; p=0.047<0.05) arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulundu. Bu farklılığın 4-6 adet ilaç kullanımının olduğu SK grubundaki deliryum gelişen hastaların 4-6 adet ilaç kullanımından kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan 3 gün süresince yüksek olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası görme bozukluğu probleminin varlığı ve gözlük kullanım durumlarına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmyen hastaların değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (K-S=3.726; p=0,047<0.05) bulundu. Farklılığın SK grubundaki deliryum gelişen (n=15, yüzde 75) hastadan kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan yüksek olduğu saptandı. Hipertonik salin grubundaki deliryum olan hastaların tamamı (n=3, yüzde 100) görme bozukluğu probleminin olup gözlük kullanırken deliryum gelişmeyen hastaların yarısına yakını (n=18, yüzde 38) görme problemi var olup gözlük kullanımı mevcuttu ve aralarında anlamlı fark bulunmadığı saptandı(p>0.05).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası işitme probleminin varlığı ve işitme cihazı kullanım durumlarına ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için (K-S =0.143; p=1>0.05) ve SK grubu için (K-S =0.989; p=0.162>0.05) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası risk yaratan ilaçların varlığına ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HS grubu için (K-S =0.262; p=1>0.05) bulunmadı. Ancak SK grubu için (K-S =3.989; p=0.029<0.05) anlamlı bulundu. Farklılığın SK grubundaki deliryum gelişen (n=15, yüzde 75) hastadan kaynaklandığı, bu sayısının diğer deliryum gelişmeyen gruptan yüksek olduğu saptandı. Hipertonik sodyum klorür grubundaki deliryum olan hastaların tamamında (n=3, yüzde 100) yüksek riskli ilaç kullanırken deliryum gelişmeyen hastaların yarısından fazlası (n=29, yüzde 47) kullandığı belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası 3 gün süresince yattığı süre içinde gelişen hastalığın varlığına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK için (K-S =0.107; p=1>0.05), SK için (K-S =0.231, p=1>0.05) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası yattığı süre içinde üriner katater varlığına ait değerlerin HSK ve SK grunumdaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HS grubunda anlamlı fark bulunmazken (p>0.05) NS grubunda sadece 1. ve 2. günler için (K-S =3.404, p=0.023<0.05) bulunmadı. Üriner

katateri olan ve deliryum gelişen hasta SK grubunda (n=18) yüzde 90 iken HS grubunda (n=3) yüzde 100 olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası barsak boşaltımına ait değerlerin HSK ve SK grubundaki deliryum gelişen ve gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Sodyum klorür uygulanan ve deliryum gelişen (n=11) hastaların yüzde 55'inde HSK grubundaki deliryum gelişen hastaların tamamında (n=3), yüzde 100 konstüpsiyonun olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası yaşam bulgularından vücut ısısı, solunum sayısı ve nabız sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Kan basıncı puan değişkeninin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S (kolmogorov smirnov) testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası mobilizasyon düzeyine ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası uyku düzeni değerlerinin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı ($p>0.05$) bulunmadı. Ancak düzensiz uyuma değişkeni SK grubunda deliryum gelişen hastaların sayısı (n=9, yüzde 45) deliryum gelişmeyen hastalardan daha fazlaydı. Her iki grupta düzenli uyuyan kişi sayısı yakın değerlerdeydi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi tedavi edilemeyen ağrının varlığına ait değerlerin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark SK grubu için istatistiksel açıdan anlamlı ((K-S=2.675; p=0.027<0.05) bulundu. Ancak aralarında anlamlı fark bulunmamasına rağmen ağrısı olan hasta sayısı HSK grubunda deliryum olanların tamamında (n=3, yüzde 100) var iken deliryum gelişmeyen hastalarda mevcut değildi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası beslenme durumu değerlerinin HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan K-S testi sonucunda grup değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (p>0.05) bulunmadı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi pO₂ düzeyleri puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (p<0.05) bulundu. Her iki grupta deliryum gelişen hastaların pO₂ düzeyleri deliryum gelişmeyen hastalara göre daha düşük olduğu saptandı.

Hastaların albumin değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK gruplarındaki deliryum gelişen ile gelişmeyen değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı HSK grubu için (t=3.615; p=0,031<0.05), SK grubu için (t=3.872; p=0,042<0.05) bulundu. Farklılığın her iki grupta deliryum gelişen hastaların puan ortalamalarından kaynaklandığı belirlendi. Cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olabilecek albumin değerinin deliryum gelişen hastalarda düşük olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olan laboratuvar bulgularından serum sitokin düzeyleri değerlendirildi. TNF- α IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puanlar ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan SK grubunda deliryum

gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulundu($p<0.05$).Sodyum klorür uygulanan grubdaki deliryum gelişen hastaların sitokinlere ait puan ortalamaları deliryum gelişmeyen hastaların puan ortalamalarından yüksek bulundu.

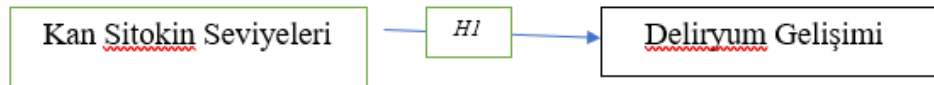
Tablo 4.15: Hemşire deliryum tarama ölçeği toplam puan ortalamalarına ile serum sitokin değerlerine ait ortalamalar arasındaki ilişkiler ile ilgili regresyon analizi

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken Hemşire Deliryum Tarama Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları					
	Standart β	t değeri	F	R ²	Düzeltilmiş R ²	P değeri
CRP	,398	4,290	18,406	,158	,150	0,000
TNF- α	,529	6,169	38,054	,529	,272	0,000
IL-1 β	,310	3,233	10,454	,96	,87	0,002
IL-6	,462	5,151	26,535	,213	,205	0,000
IL-10	-,505	-5,799	33,629	,255	,248	0,000
S100 β	,444	4,912	24,125	,198	,189	0,000

$P<0.05$

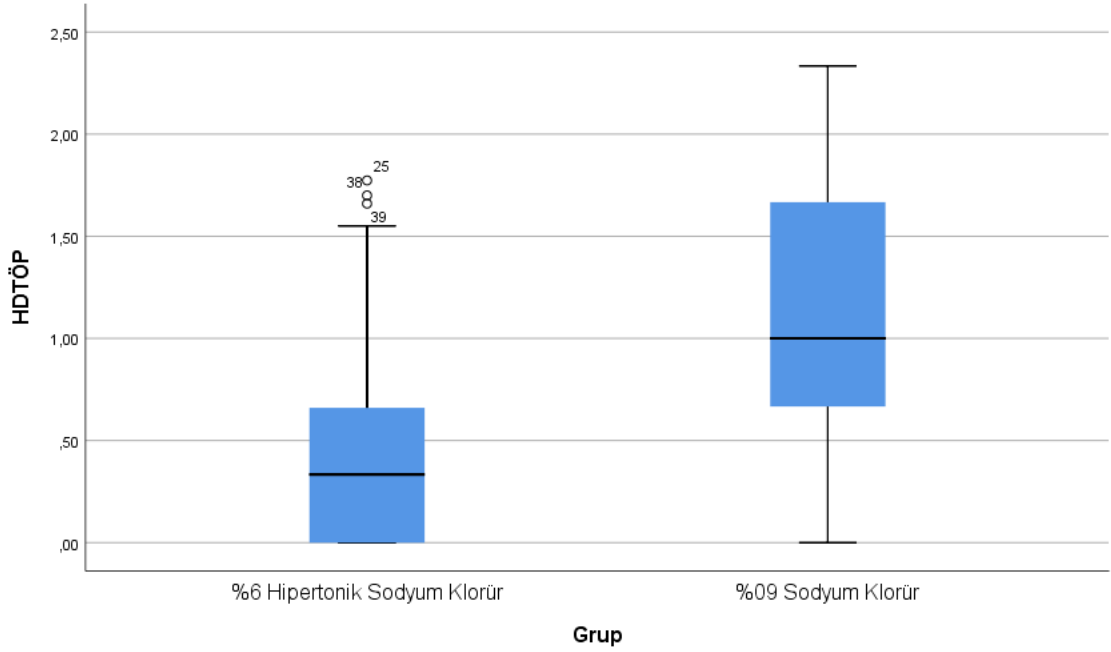
Tablo 4.15'teki regresyon analizi sonuçlarına göre, Hemşire Deliryum Tarama Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları ile deliryum gelişiminde rolü olan CRP değerleri ortalaması ($\beta=,398$ ($p=000$); $p\leq,0,05$), TNF- α değerleri ortalaması ($\beta=,529$ ($p=000$); $p\leq,0,05$) ve IL-1 β değerleri ortalaması ($\beta=,310$ ($p=002$); $p\leq,0,05$), IL-6 değerleri ortalaması ($\beta=,462$ ($p=000$); $p\leq,0,05$), S100 β değerleri ortalaması ($\beta=,444$ ($p=000$); $p\leq,0,05$), olarak aralarında anlamlı ve pozitif bir ilişkiyi ve IL-10 değerleri ortalaması ($\beta=,-505$ ($p=000$); $p\leq,0,05$) aralarında anlamlı ve negatif bir ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 4.3: Hemşire deliryum tarama ölçeği toplam puan ortalamalarına ile serum sitokin değerlerine arasındaki ilişkilerle ilgili regresyon modeli



Şekil 4.3'teki Buna göre regresyon sonuçları, modelde gösterilmektedir. *H1* (CRP, TNF- α , IL-6, IL-1 β , S100 β değerleri deliryum gelişimini pozitif yönde etkiler) hipotezi desteklenmektedir.

Şekil 4.4: Hipertonik sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastaların hemşire deliryum tarama ölçeği puan ortalamalarına göre deliryum gelişiminin karşılaştırılması



Şekil 4.4'e göre hipertonik sodyum klorürü uygulanan hastalar arasında deliryum tarama ölçeğinden cerrahi sonrası 3 gün süre ile yapılan izlem sonucunda 3 hastanın 3 günlük puan ortalamasının ≥ 2 puan üzerinde olduğu ve deliryum tanısı aldığı saptandı. Sodyum klorür uygulanan hasta grubunda ise deliryum tarama ölçeğinden cerrahi sonrası 3 gün süre ile yapılan izlem sonucunda 3 günlük puan ortalamasının ≥ 2 puan üzerinde olan hasta sayısının daha fazla olduğu belirlendi.

5.TARTIŞMA

Bu araştırma önlenebilir olmasına rağmen yaşlı hastalarda çok yaygın bir tıbbi komplikasyon olarak görülen deliryumun ortopedik ve kardiyovasüler cerrahi sonrası gelişmesini önlemede hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirildi. Bu amaç ile hipertonic sodyum klorürün cerrahi sonrası aktifleşen nöroinflamatuvar süreçlerdeki modüratör etkisini ve deliryum ile olan ilişkisini araştırarak “**H₁**: Cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisi vardır” hipotezimizi doğruladık.

Uygulanan cerrahi girişim türü farklı olsa da özellikle kardiyovasküler cerrahi ve ortopedik cerrahi sonrasında yaşlı hastalarda deliryumun hem insidansı hem de prevelansı diğer hasta gruplarına göre daha yüksektir. Ayrıca yaşlı hastaları ve yakınlarını duygusal, fonksiyonel ve finansal yönden olumsuz etkiler. Bu etkiler; hastanede yatış süresinin uzamasına, mortalite ve morbiditenin, hastane maliyetlerinin artmasına neden olur (Eijk ve Slooter 2010, Banerjee ve diğ. 2010).Bu nedenle deliryumun önlenmesine yönelik kanıt temelli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sağlık bakımında temel ilke hastalıkları önlemek, tıbbi sorun ve komplikasyonları önceden öngörmek ve önlem almaktır. Multidisipliner bir yaklaşım gerektiren sağlık bakımında öngörme-önleme yaklaşımı sağlık profesyonellerinden beklenmektedir. Bu beklenti ve sorumluluk kapsamında cerrahi sonrası görülen deliryumun önlenmesinde, bakım ve tedavisinde hemşirelerin rol ve sorumluluklarının görülmesi değer temelli bakım için önemlidir. Hemşirelerin bu rol ve sorumlulukları deliryumun erken tanılanmasına yardımcı olarak iyileşme sürecine katkıda bulunmasını sağlamaktadır. Deliryum gelişmesini önlemede kesinleştirilmiş farmokolojik girişimler henüz tam olarak mevcut değildir, ancak kanıt temelli oluşturacak çalışmalar yapmak sağlık profesyonellerinin önceliklerindedir (Champell 2009) Bir sağlık profesyoneli olarak hemşirelerin kanıt temelli farmokoljik ve farmokolojik olmayan girişimlerde rol alması değer temelli bakımda hastanın iyileşme sürecine katkı sağlamasına olanak tanıyarak mesleğin görünürlüğünü arttıracaktır. Hemşirelerin deliryumun önlenmesinde kritik düşünme ve karar verme becerisi ile bakım sürecini birleştirme olanağı bulması, deliryum gelişimine bağlı morbidite, mortalite oranlarını azaltılmasında, tanı-tedavi

maliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir. Yapılan bu araştırma ile klinik çalışmalarındaki anahtar rolü üstlenen hemşirlerin kritik düşünme ve karar verme becerisini etkin olarak kullanma olanağı bularak görev ve sorumluluklarının farkındalığını arttırdığı düşünülmektedir.

Enflamatuvar belirteçlerden olan sitokinlerin cerrahi girişim sonrası kan-beyin bariyeri geçerek beyin hasarına ve deliryuma neden olabileceği bilinmektedir. Yapılan araştırmalarda hipertonic sodyum klorür solüsyonunun cerrahi öncesi hastaya uygulanmasının sitokin salınımını azalttığı ve deliryumu önleyebileceği belirtilmektedir (Rizoli ve diğ. 2006, Xin ve diğ. 2017, Mazandarani ve diğ. 2012).Hipertonik sodyum klorür lokal ve sistemik inflamatuvar yanıtı modüle ederek cerrahi sonrası citokinlerin seviyesinin düşmesini sağlayabilmektedir (Kim ve diğ. 2013; Zeng ve diğ. 2017).

Cerrahi sonrası hipertonic sodyum klorür uygulamasının citokinler ve deliryumun gelişimine etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmanın etkinliğini için eş zamanlı olarak aynı özellikleri taşıyan deney ve kontrol grubu rastgele seçilerek belirlendi. Deney grubu olarak belirlenen hastalara %6'lık hipertonic sodyum klorür (HSK), kontrol grubu olan hastalara %0,9'luk sodyum klorür (SK) cerrahi girişimden bir saat önce uygulandı. Her iki grup için cerrahi öncesi, esnası ve sonrasında deliryumun gelişiminde önemli olan risk faktörlerine ait veriler literatür incelemesi yapılarak hazırlanan veri toplama formları ile kayıt altına alındı. Araştırmaya dahil edilen hastaların cerrahi girişim öncesi ve sonrasında serum sitokin düzeylerini belirlemek için kanları alınarak analiz edildi. Hastaların yatışları süresince deliryum risk değerlendirmesi yapıldı ve risk puanı ≥ 2 olan hastaların klinikteki hekim ve hemşirelerine bildirilerek deliryum tanılması sağlandı. Araştırmanın her aşamasında kayıt altına alınan verilerin analizi yapıldı. Veri analizi ile elde edilen bulgular ölçek geçerliliği ve araştırmanın uygulama aşaması olmak üzere iki bölümde değerlendirildikten sonra bu bölümde yine iki bölüm olarak literatür ışında değerlendirildi.

Birinci Bölüm: bu bölümde araştırmanın metodolojik inceleme adımı oluşturulan Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliliği ile araştırmanın uygulama adımlarını içeren bulgular literatür ışığında tartışıldı.

Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliliği ile elde edilen bulgulara göre Nu-DESC Ölçeğinin madde-toplam puan korelasyon değerleri 5 madde için $r=0.48 - 0.73$ arasında, pozitif yönde bulundu. Literatürde bu değer, $r=0.30$ ve üzerinde olması gerektiği vurgulanmaktadır (Şencan, 2005). Literatürde Cronbach alfa katsayısı yüksek ise, ölçeğin güvenilirliğinin de yüksek olduğu vurgulanmıştır. Bu katsayının değeri $0.60-0.80$ arasında ise ölçek güvenilir, $0.80-1.00$ arasında ise yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğunu belirtilmektedir (Altunışık ve diğ. 2010). Nu-DESC ölçeğinin genel güvenirlilik değeri $\alpha =0.95$ olarak saptandı. Bu sonuç, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Nu-DESC tüm hasta değerlendirmeleri için hemşireler ile nöroloji hekimleri arasındaki ağırlıklı kapa uyum oranları 0.78 ile 0.92 arasında ve (> 0.96) olarak bulundu (Tablo 4). Toplam Nu-DESC puanı için hemşireler ve hekimler arasındaki uyum oranı ICC 0.98 'den 0.99 'a kadar %95 güven aralığında 0.98 olarak saptandı. Bu sonuç literatür ile uyumlu bulundu (Abelha ve diğ. 2013, Pun ve diğ. 2005, Klugkist ve diğ. 2008). Nu-DESC'nin skorları için deliryum ve deliryum gelişmeyen grupları karşılaştıran ROC (receiver operator characteristics curve) analizi ile Nu-DESC'nin toplamı için çeşitli cut-off değerlerinde duyarlılık ve özgüllük saptadı. ROC analizi ile, maksimum hassasiyete ve özel duruma göre 1344 gözlem ve 112 hastada Nu-DESC için hesaplanan optimum cutoff değeri >1 ve ICDSC için >4 olarak belirlendi. Kesme noktasındaki Sensitivity (Duyarlılık) $92,27$; Specificity (Özgüllük) $92,72$ olarak belirlendi. Youdenindex $J=0,845$ olarak bulundu ($0 < J = 0,845 < 1$). Roc eğrilerinin altında kalan alanlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Roc eğrisinin altında kalan alan (AUC) ICDSC testi için 0.86 , 95% güven aralığı için $0.83-0.93$ arasında Nu-DESC ölçeği için 0.95 , 95% güven aralığı için $0.93-0.96$ arasında bulundu ($p < 0.001$). Deliryum skoru için beklenen mortalite yüzdesi %25,09 olarak hesaplandı. Bu sonuçlar literatür ile uyumlu bulundu (Leung ve ark 2008, Radtke ve diğ. 2008, Gaudreau ve diğ. 2005 Radtke ve diğ. 2010).

İkinci Bölüm: cerrahi sürecin her aşamasında çeşitli risk faktörleri cerrahi sonrası deliryumun gelişmesine etki edebilmektedir. Özellikle bireysel özellikler ve tıbbi geçmişe ait bilgiler cerrahi öncesindeki en önemli risk faktörlerindedir. Bu risk faktörleri içinde; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, tıbbi tanı, hastanın sahip olduğu kronik hastalıklar, görme ve işitme problemleri, üriner kateterin varlığı, barsak boşaltımına ilişkin problemler, hareketsizlik, uyku düzeni, çoklu ve riskli ilaç kullanımı gibi özellikler yer almaktadır (Chow, Rosenthal ve diğ.2012, Inouye ve diğ. 2015, Oh ve diğ. 2015, Scholz ve diğ.2016, Gosselt ve diğ., 2015, Raats ve diğ. 2015, DeWitt, 2018).).

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi öncesi risk faktörlerinin hipertonic sodyum klorür (HSK) ve sodyum klorür (SK) uygulama durumlarına göre karşılaştırılması değerlendirildiğinde (Tablo 4.1) hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür grubunun, cinsiyet değişkeni ve kullanılan ilaç sayısı dışındaki değişkenler açısından benzer olduğu belirlendi. Her iki grupta yer alan hastaların yaş ortalamaları, eğitim durumları, kronik hastalığın varlığı, çoklu ilaç kullanımı, sigara ve alkol kullanımı, ilaç kullanım süreleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) ve sonuçlar benzerdi. Cinsiyet değişkenine göre hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan hastalar arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p<0.05$). Hipertonic sodyum klorür grubundaki hastaların çoğunluğunu kadınlar (yüzde 54), sodyum klorür grubunda ise çoğunluğu erkekler (yüzde 76) oluşturdu. Literatürde hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan benzer çalışmalarda hastalar arasında cinsiyetin fark yaratmadığı belirten çalışmalar bulunmasına rağmen bu çalışmanın sonucuna benzer olan erkeklerin her iki grupta da çoğunlukta olduğunu vurgulayan çalışmalar da mevcuttur (Noimark 2009, Juliebo ve diğ. 2009, Martinez ve diğ.2012, Mazandarani ve diğ.2012, Xin ve diğ.2017). Rudolph ve ark (2009) açık kalp cerrahisi geçiren 60 yaş ve üstü hastalarda yaptıkları çalışmada hastaların yüzde 79 ($n=177$)'unun erkek olduğu saptanmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir.

İleri yaş, deliryuma yatkınlık oluşturan faktörlerden birisi olup (Akıncı ve Şahin 2005, Chang ve diğ. 2008, Alexander 2009, Morandi ve diğ. 2009, Koster ve diğ. 2011,

Marcantonio 2011), araştırmanın planlanması aşamasında bu bilgi esas alınarak araştırmaya 65 yaş ve üstü olan hastalar alındı. Çalışmada yaş ortalamaları her iki grupta benzer olmak ile birlikte HSK için yaş ortalaması 72, SK 71 bulundu. Yaş ortalamasının literatür ile desteklendiği saptandı.

Çalışmada eğitim düzeyinin her iki grupta düşük seviyede olduğu ve HKS grubunun ortalama eğitim yılının 5.3 ± 5.4 SK grubunda ise 6 ± 5.3 olduğu ve okuryazar olmayan katılımcıların her iki grupta da eşit olduğu saptandı. Hipertonik sodyum klorür grubunda (n=45, yüzde 90) evlilerin, sodyum klorür grubunda ise bekar olanların (n=12 yüzde 24) fazla olduğu, HSK grubundaki hastalarda n=7, yüzde 14'ünde, SK grubundaki hastalarda n=13, yüzde 26'sında sigara alışkanlığı, HSK grubundaki hastalarda n=10, yüzde 20'sinde, SK grubundaki hastalarda n=11 yüzde 22'sinde alkol kullanım alışkanlığı olduğu bulundu. Rudolph ve ark (2009) açık kalp cerrahisi geçiren 60 yaş ve üstü hastalarda yaptıkları çalışmada, hastaların yaş ortalamasının 73, yüzde 79 (n=177)'ünün erkek olduğu saptanmıştır. Detroyer ve ark (2008) açık kalp ameliyatı öncesi anksiyete ve depresyonun deliryumla ilişkisini saptamak amacıyla 104 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada, hastaların çoğunluğun (yüzde 84.6; n=88) evli veya partnerleri ile birlikte yaşadıklarını, yüzde 46.6 (n=48)'sının eğitim düzeyinin düşük, yüzde 3.8 (n=4)'ünün sigara ve yüzde 16.3 (n=17)'ünün alkol kullandığını bildirmişlerdir. Bulgumuz önceki çalışma sonuçları (Rudolph ve ark 2009, Detroyer ve ark 2008) ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmada, hastaların HSK grubu için yüzde 42, (n=21) 'sinin ve SK grubu için yüzde 62'sinin (n=31), görme bozukluğu olduğu ve gözlük kullandığı, HSK için yüzde 10'nun (n=5), ve SK için yüzde 12'sinin (n=6) işitme bozukluğu olduğu ve işitme cihazı kullandığı, saptanmış olup (Tablo 4.1), bu durum yaşa bağlı fizyolojik değişikliklerin bir sonucu olduğu belirlendi. Literatürde yaşlanmayla birlikte duyu fonksiyonların gerilediği, görme ve işitme ile ilgili sorunların ortaya çıktığı bildirilmektedir (Wallace ve Grossman 2008, Smeltzer ve diğ. 2010, Robinson 2012, Smith ve Cotter 2012, Tiftik ve diğ. 2012). Çalışmanın sonucu literatür ile desteklenmektedir. Çalışmamızda işitme ve görme problemi olan hasta sayısının benzer olması nedeniyle deliryum ile işitme güçlüğü arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı söylenebilir. Benzer biçimde

bazı çalışmalarda da işitme problemi ile deliryum arasında ilişki saptanmamıştır (Travers ve diğ. 2013).Ancak literatürde görme ve işitme probleminin deliryum gelişimi için risk faktörü olduğu belirtilmektedir (Crimini ve Bugetello 2012).

Literatürde kullanılan bazı ilaçlar ve çoklu ilaç kullanımının cerrahi sonrası deliryuma neden olduğu bildirilmektedir. Özellikle antikolinergik ilaçlar, antiemetikler, H1 reseptör blokerleri, trisiklik antidepresanlar, opioid türevleri, antikonvulsanlar gibi ilaçlar delirium açısından risk oluşturan ilaçlar arasında yer almaktadır (Clegg ve Young 2011). Bu araştırmada cerrahi girişim öncesi hastaların kullandıkları çoklu ilaç kullanımının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir fark gösterdiği bulundu($p<0.05$). Farklılığın 4 ve üzeri ilaç kullanımının olduğu SK grubundaki 26 kişi olarak yüzde yüzde 52'lik değerden kaynaklandığı, bu sayısının HKS grubundan ($n=8$ ve yüzde 16) yüksek olduğu belirlendi.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi risk yaratan ilaçların varlığına ait değerlerin HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir fark gösterdiği belirlendi ($p>0.05$) ve risk yaratan ilaçların en fazla SK grubunda yüzde 58 ($n=299$ olduğu saptandı. Literatürde yaptığımız çalışmaya benzer çalışmaların sınırlı olması ve bu çalışmalarda da hipertonic sodyum klorür ile sodyum klorür uygulanan hastalarda bu risk faktörleri değerlendirilmemiştir (Mazandarani ve diğ.2012, Xin ve diğ.2017). Mevcut çalışmalarda farmakolojik olmayan girişimlerin uygulandığı hastalar üzerinden değerlendirilmiştir. Bu nedenle elde ettiğimiz sonuçların literatüre katkı sağladığı düşünülebilir.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi laboratuvar bulguları ve serum sitokin düzeylerine ait değerler analiz edildi ve TNF- α IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini saptandı ($p>0.05$). Literatürde ortopedik ve kardiyovasküler cerrahi geçiren hastalar ile yapılan benzer çalışmalarda da hastalara hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanmış ve cerrahi öncesi laboratuvar bulguları ve serum sitokin düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Mazandarani ve diğ.2012, Xin ve diğ.2017). Çalışmada elde edilen bu sonuçlara göre cerrahi öncesi risk faktörlerinin

HSK ve SK gruplarında farklılık göstermemesi, her iki grubun çalışmanın seçim kriterlerine uygun alındığını ve tüm hastaların benzer demografilere sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim esnası risk faktörlerine ait değerlerinin HSK ve SK uygulanan hastalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analizler değerlendirildiğinde (Tablo 4.2), HSK ve SK grubunun, anestezi süresi dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı. Cerrahi girişim esnasında özellikle kalp cerrahisinde cerrahi girişimin ve bu nedenle anestezi süresinin uzun olması, anestezi türünün deliryum gelişmesi ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Robinson ve Eiseman 2008, Holroyd-Leduc ve diğ. 2010, Mouzopoulos ve diğ.2010, Mazandarani ve diğ.2012, Xin ve diğ.2017). Elde edilen bu sonuçların literatür ile benzerlik gösterdiği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerine ait puan ortalamalarının HSK ve SK uygulamasına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analizler değerlendirildiğinde (Tablo 4.4), HSK ve SK grubunun üriner katater varlığı (2.gün), vucut ısı (2.gün), kan basıncı (2.gün) solunum (3.gün), uyku düzeni (1.gün) tedavi edilemeyen ağrı (1.gün) beslenme şekli, pO₂ düzeyi, laboratuvar bulgularından BUN/Kreatinin oranı, albumin, Hb, AVP, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10, S100B değerleri dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası üriner katater varlığı değişkeni HSK ve SK değişkenine göre 1. ve 3.gün anlamlı fark bulunmazken, 2. gün anlamlı fark olduğu (p=0.000<0.05) farkın üriner katater varlığının SK grubunda (n=25, yüzde 50) HSK grubuna göre (n=8, yüzde 16) yüksek olmasından kaynaklandığı belirlendi. Literatürde üriner kateter fiziksel sınırlılık getirdiği ve fizyolojik fonksiyonları bozduğu için delirium açısından önemli bir risk faktörü olduğunu üriner katateri olan hastalarda deliryumun daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (Robinson ve Eiseman 2008, Mouzopoulos ve diğ 2009). Literatürde yaptığımız çalışmaya benzer çalışmaların sınırlı olması ve bu çalışmalarda da hipertonic sodyum kolrür ile sodyum klorür uygulanan

hastalarda bu risk faktörlerinin değerlendirilmemiş olması çalışma sonuçlarının literatürdeki bu boşluğu doldurabileceği düşünülmektedir (Mazandarani ve diğ.2012, Xin ve diğ.2017).

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası yaşam bulgularından vücut ısısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark sadece 2. gün istatistiksel açıdan anlamlı ($p<0.05$) bulundu ve SK grubunda vücut ısısı normalin üzerindeydi. Birinci ve 3. gün anlamlı fark (>0.05) bulunmadı.

Solunum sayısı puan ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre fark sadece 2.gün istatistiksel açıdan anlamlı ($p<0.05$) bulundu, HSK grubuna normal sınırlarda olmasına rağmen SK grubundan yüksek bulundu.1 ve 3 günlerde anlamlı fark ($p>0.05$) belirlenmedi. Nabız sayısı puan ortalaması her iki grupta da normal sınırlardaydı ve deliryum oluşumuna neden olabilecek düzeyde değildi.

Kan basıncı puan ortalamalarını HS ve NS değişkenine göre 1. ve 2. gün istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu. Fark cerrahi sonrası 1. ve 2. günlerde SK grubunda kan basıncının $<130/85$ olan hasta sayısının ($n=26$ ve $n=19$) HSK grubundan ($n=20$ ve $n=16$) fazla olmasından kaynaklandığı belirlendi. Literatürde vücut ısısının yüksekliği, kan basıncının düşüklüğü deliryum gelişimine neden olduğunu ve önemli risk faktörleri olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Foreman, Millisen, Fulmer 2010, Crimi ve Bigatello 2012, Cooper ve diğ. 2011). Ancak bu çalışmaya benzer olarak yapılmış hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanar ortapedi ve kardiyovasküler cerrahi girişimlerden sonra bu risk faktörleri değerlendirilmemiştir. Elde edilen bu sonuçların literatür ile desteklenmek ile birlikte literatürde ki boşlukta doruracağı düşünülebilir.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası tedavi edilemeyen ağrısı olan hasta sayısı SK grubunda (1.gün; $n=24$, yüzde 48, 2.gün; $n=21$ yüzde 42), HSK grubuna göre (1.gün; $n=10$ yüzde 20, 2.gün;3, yüzde 6) daha yüksekti ve aralarında anlamlı fark

bulundu. Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası beslenme durumunun HSK grubu ve SK grubu arasında anlamlı fark olduğu saptandı ($p<0.05$). Sodyum klorür grubundaki hastaların HSK grubundakilere göre daha geç oral beslenmeye geçtikleri ve beslenmenin IV ve oral olarak ağırlıklı olduğu saptandı.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası pO₂ düzeyleri puan ortalamaları değerlendirildiğinde her iki grubun hipoksik olmadığı ancak HSK grubunun ortalamasının (95.84 ± 4.14) SK grubunun ortalamasından (97.46 ± 0.77) yüksek olduğu ve anlamlı fark bulunduğu saptandı. Literatürde cerrahi sonrası tedavi edilemeyen ağrının varlığı ve geç oral beslenmeye geçmenin ve hipoksik durumun deliryum gelişimine neden olduğu belirtilmiştir (Taipale 2010, Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011, Crimi ve Bigatello 2012). Çalışmadan elde edilen sonuçlar literatür ile desteklenmektedir. Ancak bu çalışmaya benzer olarak yapılmış hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan ortopedi ve kardiyovasküler cerrahi girişimlerden sonra bu risk faktörleri değerlendirilmemiştir. Elde edilen bu sonuçlar literatür ile desteklenmek ile birlikte literatürde ki boşlukta doruracağı düşünülebilir.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim sonrası risk faktörlerinden laboratuvar bulguları değerlendirildi. Laboratuvar bulgularından cerrahi girişim sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olarak Mg ait puan ortalamalarının SK grubunun ortalamasının (2.00 ± 3.7) HSK grubu ortalamasından (1.87 ± 0.27) yüksek olduğu ve anlamlı fark bulunduğu saptandı ($p<0.05$). Ayrıca BUN/Kreatinin, CRP değerlerinin SK grubunun ortalamasının SK grubu ortalamasından yüksek ancak Hb ve albumin değerlerinin ise düşük olduğu belirlendi. Cerrahi girişim geçiren hastalar ile yapılan çalışmalarda düşük Mg, Hb ve albumin değerlerinin cerrahi sonrası gelişen deliryum ile ilişkili olduğu belirten çalışmalar (Taipale 2010, Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011, Ayazoğlu 2011, Crimi ve Bigatello 2012) bu çalışmanın sonuçlarının literatür ile desteklendiğini göstermektedir. Ancak bu çalışmaya benzer olarak yapılmış hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür uygulanan ortopedi ve kardiyovasküler cerrahi girişimlerden sonra bu risk faktörleri değerlendirilmemiştir. Elde edilen bu sonuçların literatürde ki bu boşlukta doruracağı düşünülebilir.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi sonrası görülebilecek deliryum ile ilişkili olan laboratuvar bulgularından serum sitokin düzeyleri değerlendirildi. İnflamatuvar sitokinler olan CRP, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puanlar ortalamalarının HSK ve SK değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analizler sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ve SK grubunun puan ortalamaları HS grubunun puan ortalamalarından yüksek olduğu saptandı.

En sık kullanılan inflamasyon belirteci CRP 'dir. Literatürde yaşlı hastalarda yapılan iki küçük çaplı araştırmada yüksek CRP seviyelerinin deliryum gelişmesi için risk faktörü olduğunu belirtmiştir (Macdonald ve diğ.2006, Wilson ve diğ. 2005). Kalça kırığı ameliyatı öncesinde CRP değerinin deliryum gelişen hasta grubu ve kontrol grubu arasında karşılaştırılan başka bir çalışmada CRP değerlerinin gruplar arasında farklılık sergilemediğini bildirmişlerdir (Lemstra ve diğ.2008).

Yapılan bir prospektif çalışmada kalça ameliyatı geçirmiş 120 yaşlı hastadan bir gruba yüzde 7.5'lük hipertonic sodyum klorür ve bir gruba da binde 0.9 sodyum klorür uygulanmış ve cerrahi sonrası enflamatuvar faktörlerin, yani IL-1 β , IL-6, IL-10 ve TNF- α ve sinir hasarı faktörü S100 β düzeylerinin deliryum ile ilişkisini değerlendirilmiştir. Cerrahi sonrası binde 0.9'lük sodyum klorür uygulanan hastalarda TNF- α ile, IL-1 β , IL-6, IL-10 ve S100 düzeyleri 7.5'lük hipertonic sodyum klorür uygulanan gruptan yüksek bulunmuştur ve deliryum gelişen hastalar ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Xin ve diğ.2017).

Mazandarani ve arkadaşlarının (2012) kroner arter cerrahisi yapılan randomize kontrollü çalışmalarında hipertonic sodyum klorür ile sodyum klorür uygulamasını karşılaştırmışlar ve hipertonic sodyum klorür uyguladıkları hasta grubunda TNF- α ile, IL-1 β , IL-6, IL-10 ve S100 düzeylerinin sodyum klorür uygulanan hasta grubundan anlamlı olarak düşük bulunmuştur ve hipertonic sodyum klorürün sitokinlerin seviyesini cerrahi sonrası dönemde düşürerek deliryum gelişimini engellediğini saptamışlardır (Mazandarani ve diğ.2012). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar literatür ile desteklenmekte ve hipertonic sodyum klorür uygulamasının cerrahi sonrası nöroinflamasyon döneminde

yükselerek kan-beyin bariyer sistemine geçiş yapan sitokinlerin seviyesini düşürdüğü ve böylece deliryum gelişimini önleyebileceği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan hastaların cerrahi girişim öncesi ve sonrasında Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) ölçeği puanlarına göre yapılan değerlendirme sonucunda iki grup arasında deliryum gelişme oranlarında farklılık olduğu saptandı. Hipertonik sodyum klorür uygulanan grubunda hastaların sadece n=3 ve yüzde 6'sında deliryum gelişirken, sodyum klorür uygulanan grubdaki hastaların n=20 ve yüzde 40'inde deliryum gelişti. İki grupta deliryum gelişme durumu arasındaki fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulundu($p<0.05$). Toplam insidansın yüzde 23 olduğu belirlendi.

Literatürde cerrahi sonrası deliryum oranının yüzde 47'ye kadar çıkabildiği bildirilmiştir (Noimark 2009, Dewitt 2018). Elektif ortopedik cerrahide cerrahi sonrası deliryum insidansı yüzde 3-27 arasında değişmektedir. Acil kalça kırığı cerrahisinden sonra hastalarda yüzde 4-53'e kadar deliryum geliştiği belirtilmiştir (Deiner ve Silverstein 2009). Kardiyak cerrahi sonrası deliryum, prosedüre, hasta tipine ve çalışma metodolojisine göre yüzde 3 ile yüzde 57 arasında değişmektedir (Bjornsson ve diğ. 2007, Sanders ve diğ. 2011). McPherson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi geçiren hastalarda deliryum prevalansı yüzde 26 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kalp cerrahisi sonrasında deliryum görülme oranının %3-70 arasında değiştiği belirtilmiştir (McPherson ve diğ. 2013). Çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar literatürbenzer çalışmalar ile desteklenmektedir (Xin ve diğ.2017, Mazandarani ve diğ.2012). Bu çalışmada yapılan hipertonik sodyum uygulamasının deliryum insidansında çok yüksek oranda azalmaya neden olduğu söylenebilir.

Uygulamalı çalışmalarda çalışmanın etkinliği insidans oranı ile birlikte, rölatif etkinlik, atfedilen etkinlik ve etkinlik koruyuculuk oranları değerlendirilerek uygulamaların ne kadar etkili olduğu belirlenmektedir. İnsidansı yüzde 40'dan yüzde 6'ya inen çalışmamızın rölatif etkinlik puanı 15 bulundu. Rölatif etkinlik 1'den ne kadar büyük ise yapılan müdahalenin etkinliği o ölçüde artmaktadır (Tezcan 2017). Çalışmamızda bulunan rölatif risk puanına göre risk faktörlerine yönelik uygulanan hipertonik sodyum klorürün deliryumu azaltmada 15 kat etkilidir. Müdahalelerin etkinliğinin

değerlendirildiği diğer bir özellik atfedilen etkinliktir. Atfedilen etkinlik; toplumda belli oranda görülen bir hastalıktan yapılan müdahale sonucunda kaç kişinin yararlanacağını hesaplamada kullanılan epidemiyolojik bir ölçüttür (Tezcan 2017). Çalışmamızın atfedilen etkinlik puanı 34 bulunmuştur. Bu sonuca göre deliryum riski olan 100 kişiden 34’u deliryumdan korunacaktır. Etkinlik (Hastalıktan) koruyuculuk oranı; sağlam kişilerin yüzde ne kadarının hastalığa yakalanmaktan hasta olanların yüzde kaçının ölümden veya sekellerden korunduğunu veya tamamen iyileştirdiğini belirtir (Tezcan 2017). Çalışmamızın etkinlik oranı 85’dir. Bu sonuca göre deliryum risk faktörlerine yönelik hazırlanan hipertonic sodyum klorürün uygulanması yaşlıların cerrahi sonrası deliryumdan %85 korunabileceğini anlatmaktadır. Elde edilen epidemiyolojik hesaplamalar doğrultusunda çalışmamızda hipertonic sodyum klorürün postoperatif deliryumu önlemede oldukça etkilidir. Bu sonuç deliryumun önlenmesinde hemşirelerin rol ve sorumluluklarının görülmesi açısından önemlidir ve yapılan çalışmalarda hemşireliğe atfedilen “anahtar rol” kavramını da doğrulamaktadır.

Araştırma kapsamındaki hastalarda deliryum gelişme günü değerlendirildiğinde; her iki grupta da cerrahi sonrası 1. günde deliryumun daha fazla geliştiği, cerrahi sonrası 3. günden sonra yeni deliryum gözlenmediği belirlendi ve farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Deliryum tiplerinin görülmesine göre değerlendirildiğinde her iki grubun toplamında 18 hastada hipoaktif deliryum (2 puan alan), 2 hastada (3 puan) hiperaktif deliryum 3 hastada (4 puan ve üzeri) miks deliryum saptandı. Hipoaktif deliryumdan miks deliryuma geçiş yapan 1 hasta olduğu saptandı. Lin ve diğ. ’nin (2015) çalışmasına göre en sık görülen deliryum tipi; yüzde 47,05 ile miks tip, ardından yüzde 38,24 ile hipoaktif deliryumdur.

Höltta ve diğ. (12)’nin 70 yaş üstü hastalarda yaptığı deliryumu tetikleyici riskler çalışmasında; hastalarda en sık hipoaktif (%48,4) ve miks tip (yüzde 23,2) deliryum görülmüştür. Bir sistematik derlemeye göre 2011 en yaygın görülen deliryum tipi miks (yüzde 55) ve hipoaktif (yüzde 46) deliryumdur (Cerejeira ve Mukaetova-Ladinska 2011). Konsültasyonliyezon birimine konsülte edilen deliryumlu hastalarla yapılan başka bir çalışmada, hastalarda en sık hiperaktif tip (yüzde 50) deliryum olduğu saptanmıştır (Grover ve diğ. 2015). Bu durum; klinikte hipoaktif deliryumlu hastaların “uyumlu hasta” olarak kabul edilip; agresif davranışları nedeniyle hiperaktif deliryuma

sahip hastalar için daha fazla psikiyatrik konsültasyon istenmesi ile açıklanabilir. Ayrıca hiperaktif tip deliryumun, en sık tedavi edilen deliryum tipi olduğu da bilinmektedir (Neerland ve diğ. 2015). Çalışmamızda elde edilen sonuçların literatür ile desteklendiği saptandı. Bu sonular ile hipertonic sodyum uygulanan hastalarda deliryum insidansı çok düşük olmak ile beraber gelişen deliryum tipinin tamamının hipoaktif olduğu, sodyum klorür uygulanan hastalarda ise deliryum gelişim insidansının çok yüksek olduğu ve gelişen deliryum tipinin hipoaktif ağırlıklı olmak ile beraber hiperaktif ve miks tipte olduğu saptandı. Hipertonik sodyum uygulamasının deliryum gelişimi ile birlikte şiddetini de azalttığı düşünülmektedir.

Çalışmada %6'lık Hipertonik sodyum klorür %0.09'luk sodyum klorür uygulaması yapılan gruplarda deliryum gelişme durumlarının risk faktörleri ve sitokin düzeylerine ait verilerin ayrıntılı analizi yapıldı. Önleyici amaçla yapılan bu çalışmada hipertonic sodyum uygulanan grupta deliryum gelişiminin hiç olmaması beklenen bir durum iken 3 hastada deliryum geliştiği belirlendi. Bu 3 hastanın deliryum risk faktörlerinin değerlendirilmesinde yaş ortalamasının ≥ 80 olduğu, tamamında kronik hastalık olup bu hastalıkların diyabet ve hipertansiyon olarak ikisinin birlikte hastalarda mevcut olduğu belirlendi. Ayrıca bu 3 hastada çoklu ve riskli ilaç kullanımı, cerrahi süresinin uzunluğu ve cerrahi süreçte kan takıldığı belirlendi. Hastaların albumin düzeyleri deliryum gelişmeyenlerden daha düşüktü. Bu risk faktörlerinin deliryum gelişimine neden olduğu düşünülebilir.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi öncesi risk faktörlerinin (Tablo 4.7), hipertonic sodyum klorür ve sodyum klorür grubunda deliryum gelişen ve gelişmeyen hastaların karşılaştırılması değerlendirildiğinde yaş, cinsiyet, ilaç kullanım süreleri, kronik hastalık varlığı, kullanılan ilaç sayısı, görme bozukluğunun varlığı, risk yaratan ilaç varlığı, tedavi edilemeyen ağrı ve laboratuvar bulgularından, hemoglobin, albumin ve BUN/Kreatinin değerleri dışındaki değişkenler açısından benzer olduğu belirlendi.

Hastaların yaş ortalaması her iki grupta da deliryum gelişenlerde yaş ortalaması deliryum gelişmeyenlerden daha yüksek bulundu ve anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$). Literatürde artan yaşın deliryum nedeni ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur ve elde ettiğimiz sonucu desteklemektedir (Chaput ve Bryson 2012). Cinsiyet değişkenine göre hipertonic sodyum klorürü grubundaki deliryum gelişen

hastalar ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmaz iken sodyum klorür grubunda deliryum gelişen hastaların en fazla erkeklerden oluştuğu ve deliryum gelişmeyen hastalar ile aralarında anlamlı fark bulunduğu belirlendi ($p<0.05$). Literatürde erkek hastalarda deliryum insidansının daha yüksek saptandığı ve erkek cinsiyetin bu açıdan bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (Kyziridis 2006, Noimark 2010). İleri yaş, azalmış kognitif fonksiyon ve çoklu ilaç kullanımı deliryum için bilinen risk faktörleridir (Morimoto ve diğ. 2009, Deiner ve Rasmussen 2011). Çalışmada elde edilen sonuçlar literatür ile desteklenmektedir.

Deliryum gelişen HSK grubundaki hastalar ile ($n=3$, yüzde 100) SK grubundaki hastaların ($n=20$, yüzde 100) tamamında kronik hastalık varlığı saptanırken, HSK grubundaki deliryum gelişen hastalar ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak SK grubundaki deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Kronik hastalık olarak HSK grubunda deliryum gelişen hastaların tamamında ($n=3$), SK grubunda deliryum gelişen hastaların yarısından fazlasında ($n=15$) diyabet ve hipertansiyon hastalığının yüksek oranda olduğu bulundu. Çalışmanın örnekleminin 65 yaş ve üstü hastalardan oluşması ve yaşın artmasının önemli bir sonucu yandaş sorunların da artmasına bağlı olarak bu socun elde edilmesini açıklamaktadır. Dasgupta ve Dumbrell (2006) 'in yaptıkları meta-analizde artan hastalık tabloları ile deliryum arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir (Dasgupta ve Dumbrell 2006). Hipertansiyon, diyabetes mellitus, miyokardiyal iskemi ve atriyal fibrilasyon, periferik vasküler hastalıklar ve kalp yetersizliği gibi vasküler hasarı telkin eden hastalık durumlarında cerrahi sonrası deliryum riskinin artmış olduğu rapor edilmektedir (Björkelund ve diğ. 2010). Elde ettiğimiz sonuçlar literatür ile desteklenmektedir.

Deliryum gelişen HSK grubunda hastaların tamamı($n=3$) alkol kullanırken SK grubunda ($n=6$) yarısından daha az ($n=6$) hastanın alkol kullandığı belirlendi. Sürekli kullanılan ilaç varlığı olarak HSK ($n=3$) ile SK ($n=20$) grubunda deliryum gelişen hastaların tamamında ilaç kullanımı olduğu belirlendi. İlaç kullanım süreleri SK grubunda deliryum gelişen ile gelişmeyen hastalarda anlamlı olarak farklı bulundu($p<0.05$). Sodyum klorür grubunda deliryum gelişen hastalarda kullanılan ve riskli ilaç sayısı,

tedavi edilemeyen ağrının varlığı deliryum gelişmeyen hastalardan daha yüksek oranda saptanırken albümin değerinin düşük olduğu belirlendi.

Araştırma kapsamında yer alan hastaların cerrahi girişim esnası risk faktörlerine ait değerlerin HSK ve SK uygulanan deliryum gelişen ve gelişmeyen hastaların göre değerlendirildiğinde (Tablo 4.9), HSK ve SK grubunda deliryum gelişen hastaların cerrahi süresi, anestezi süresi ve pO₂ dışındaki risk faktörleri açısından benzer olduğu saptandı. Deliryum gelişen hastaların cerrahi süresi, anestezi süresi ve pO₂ puan ortalamaları deliryum gelişmeyen hastaların puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve anlamlı fark bulunduğu belirlendi. Literatürde uzamış cerrahi ve anestezi süresinin, hipoksinin cerrahi sonrası deliryum gelişimine neden olduğu belirtilmektedir (Xin ve diğ.2017, Mazandarani ve diğ.2012). Elde edilen sonuçlar literatür ile desteklenmektedir.

Cerrahi sonrasında anestezi tipinin deliryum gelişimine etkisi konusunda farklı sonuçlar bildirilmekle beraber (genel anestezinin postoperatif deliryum açısından risk faktörü olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. Monk ve ark. (2011) ise spinal anestezinin kalça kırığı olan hastalarda deliryum insidansını azalttığını bulmuşlardır. Yayınlanan bir meta analizde ise deliryum gelişimi açısından anestezi tipinin etkili olmadığı, ancak genel anestezi alan hastalarda postoperatif bilişsel fonksiyonun anlamlı olmayan biçimde daha fazla bozulduğu rapor edilmiştir (Mason, Noel- Storr, Ritchie 2010). Bu çalışmada genel anestezi yöntemi uygulanan hastalarda deliryum gelişimi daha yüksek bulundu.

Deliryuma neden olan faktörlerden bir diğeri üriner kateter varlığıdır. Üriner kateter fiziksel sınırlılık getirdiği ve fizyolojik fonksiyonları bozduğu için delirium açısından önemli bir risk faktörüdür (Robinson ve Eiseman 2008, Mouzopoulos ve diğ 2009). Malnutrasyonun göstergesi olarak düşük serum albumin düzeylerinin ve beden kitle indeksinin normalin altında olmasının delirium ile ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar vardır (Staus 2011). Kullanılan bazı ilaçlar ve çoklu ilaç kullanımının deliryuma neden olduğu bildirilmektedir. Özellikle antikolinerjik ilaçlar, antiemetikler, H₁ reseptör blokerleri, trisiklik antidepresanlar, opioid türevleri, antikonvulsanlar gibi ilaçlar delirium açısından risk oluşturan ilaçlar arasında yer almaktadır (Clegg ve Young 2011). Düşük hemoglobin düzeyi, solunum sistemi hastalıkları, ateş, hipokalsemi, azotemi, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk, glikoz bozukluklar, hiperamilazemi,

hiperbilirubinemi, serum sodyum-potasyum bozuklukları, metabolik asidoz, bilişsel-ışırsel ve görsel bozukluklar, hareketsizlik, uyku bozukluğu önemli risk faktörleridir (Foreman, Millisen, Fulmer 2010, Crimi ve Bigatello 2012, Cooper ve diğ. 2011).

Literatürde BUN-kreatininin oranları yüksekliğinin deliryum ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır (Dasgupta ve Dumbrell 2006). Björkelund ve ark. (2010) da deliryum ile yüksek serum potasyum, kreatininin düzeyleri ve düşük hemoglobin konsantrasyonu arasında anlamlı bir ilişki saptamışlardır (Björkelund, 2010). Bu çalışmada BUN ve kreatinin değerlerinin deliryum gelişen özellikle sodyum klorür uygulanan kontrol grubundaki hastalarda daha yüksek olduğu, hemoglobin ve albümin değerlerinin değerlerinin düşük olduğu saptandı. Elde edilen sonuçların literatür ile desteklendiği belirlendi.

Cerrahi sonrası her iki grupta deliryum gelişen ve gelişmeyen hastaların deliryum ile ilişkili olan laboratuvar bulgularından serum sitokin düzeyleri değerlendirildi. CRP, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10, TNF- α ve S100B değerlerine ait puanlar ortalamalarının sodyum klorür uygulanan ve deliryum gelişenlerde daha yüksek olduğu ve anlamlı fark bulunduğu ($p < 0.05$) saptandı. **H₁**; *Cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde hipertonic sodyum klorür uygulamasının etkisi vardır*, hipotezi kabul edildi. Yapılan çalışmalarda inflamasyon biyobelirteçleri seviyeleri ile deliryum gelişme riski arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (Holmes ve diğ.2011, Girarad ve diğ.2012, Capri ve diğ.2014, Xin ve diğ.2017 Mazandarani ve diğ.2012) Anti-enflamatuar etki, hipertonic sodyum klorür ile deliryum arasındaki ilişkisinin temelini oluşturabilir ve bu bulgular deliryumun gelişimindeki nöroinflamatuvar hipotezini doğrulamaktadır.

CRP düzeyleri ve deliryum arasındaki ilişki birkaç çalışma ile gösterilmiştir ve bu çalışmalarda CRP düzeyinin yükselmesi ile inflamatuvar cevabın başladığı ve beraberinde antienflamtuvar sitokinlerin seviyesinin yükselerek kan beyin bariyerini aşip beyinde bilişsel bızıkluk olan deliryuma neden olduğu belirtilmiştir (Burkhart ve diğ. 2010, McGrane ve diğ.2011, Pol ve diğ., 2014; Ritchie ve diğ. 2014; Zhang ve diğ. 2014, Androsova ve diğ. .2015).

Mazandarani ve arkadaşlarının (2012) Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren bir grup hastaya cerrahi girişim öncesi uyguladığı %7.5 'lik hipertonic sodyum klorür ve %0.9 sodyum klorür ile ve cerrahi sonrasında %0.9'luk sodyum klorür uyguladığı hastalarda deliryum geliştiği ve bu hastaların CRP, TNF- α , IL-1 β IL-6, IL-6 ve IL-10 yüksek düzey-prote-enflamatuvar sitokinlerinin olduğu belirtilmiştir (Mazandarani ve diğ. 2012). Xin ve arkadaşlarının (2017) kalça cerrahisi geçiren bir grup hastaya cerrahi girişim öncesi uyguladığı %7.5 'lik hipertonic sodyum klorür ve %0.9 sodyum klorür ile ve cerrahi sonrasında %0.9'luk sodyum klorür uyguladığı hastalarda deliryum geliştiği ve bu hastaların CRP, TNF- α , IL-1 β IL-6, IL-6 ve IL-10 yüksek düzey inflamatuvar sitokinlerinin olduğu belirtilmiştir (Xin ve diğ.2017).

Akut tıbbi olarak, hastanede yatan, yaşlı hastalarda (≥ 65 ; n = 185) delirium olan ve deliryum olmayan hastaların bulunduğu bir çalışmada, pro- ve inflamatuvar sitokinler; CRP ve sitokinlerin seviyesi IL-6, TNF-a, IL-8 ve IL-10 incelenmiştir. Hastaların yüzde 34,6'sında deliryum gelişmiştir. Delirium gelişen hastalarda, IL-6 ve IL-8 düzeyleri, delirium gelişmeyenlere göre yüksek bulunmuştur (Ali ve diğ. 2011). Çalışmalar postoperatif kalça cerrahisi geçiren hastalarda yüksek CRP ve İnterlökin 6 (İL-6) düzeyleri ile deliryum arasında yüksek ilişki bulunduğunu göstermektedir (Macdonald ve diğ. 2007, Capri ve diğ. 2014, van Munster ve diğ. 2008). van Munster ve arkadaşları (2008) kalça kırığı nedeni ile ameliyat edilen hastalarla yaptıkları çalışmalarında IL-6 ve IL-8 düzeylerinin deliryum gelişen hastalarda yüksek olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, IL-6 ve IL-8 düzeyi ile deliryum patogenezi arasında ilişki olduğunu IL-6 hiperaktif deliryum davranışları ile ilişkili olabileceğini bildirmektedirler. Dahiliye hastaları ile yapılan bir çalışmada da (de Rooji ve diğ. 2007) deliryum gelişen hastalarda IL-6 ve IL-8 değerleri belirgin biçimde yüksek bulunmuştur.

Vasunilashorn ve arkadaşlarının (2015) majör elektif cerrahi geçiren ileri yaştaki hastalarda sitokinler ile deliryum arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında ameliyat sonrası deliryuma girenlerde IL-1 ve IL-2'i düzeylerini yüksek bulmuşlardır. Başka bir çalışmada açık kalp kardiyak cerrahisi sonrası postoperatif deliryumlu yaşlı hastalarda postoperatif IL-6 düzeyleri daha yüksek gözlemlenmiştir (Plaschke ve diğ. 2010). Ayrıca deliryum ile IL-1 (Capri ve diğ. 2014), IL-6 (van Munster ve diğ. 2008, van Munster ve diğ. 2010, Capri ve diğ. 2014, Liu ve diğ. 2013) ve IL-8

(van Munster ve diğ. 2008) pozitif yönde ilişkinin olduğu bildiren çalışmalar mevcut iken hiçbir ilişki bulunamadığı çalışmalar mevcuttur (Lemstra ve diğ. 2008, Rudolph ve diğ. 2008, Cerejeira ve diğ. 2012).

S100B, serebrovasküler kazalar ve travmatik beyin hasarı gibi doğrudan nöronal hasarın bir göstergesidir. S100 proteininin (S100 B); Glial hasarın bir belirteci olan S100 proteininin (S100 B) kanda ki yüksek seviyeleri KBB (Kan beyin bariyeri) geçirgenliğinin arttırıldığına kanıtı olarak kabul edilebilir (Maldonado 2008; Cerejeira ve diğ. 2010). Kan beyin bariyer sisteminin bozulmasının yüksek olduğunu gösteren bir çalışmada deliryumlu yaşlı tıbbi hastalarda serum S100-B düzeyleri deliryum olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Kalça kırığı cerrahi tedavisi yapılan yaşlı hastalar arasında yapılan bir başka çalışma deliryumlu hastalarda S100-B düzeylerinin yüksek bulunduğu ve S100-B deliryum için en güçlü bağımsız belirteçler olduğu saptanmıştır (van Munster ve diğ. 2010; Cerejeira ve diğ. 2010).

Kalp ameliyatı geçiren hastalarda yapılan bir çalışmada araştırmacılar, inflamatuvar belirteç gruplarındaki postoperatif değişiklikleri incelenmiştir. Araştırmacılar, cerrahi sonrası ilk altı saatte, delirium gelişen hastaların, sitokin ve kemokinlerde, deliryum gelişmeyen hastalardan daha fazla arttığını tespit etmişlerdir (Rudolph ve diğ. 2008). Yapılan çalışmalar, deliryumlu hastalarda sürekli olarak yüksek S100B seviyeleri olduğunu göstermiştir (van Munster ve diğ. 2010, van den Boogaard ve diğ. 2011). Literatürde cerrahi sonrası serebral veya ekstra serebral hücresel hasar, kan beyin bariyer sisteminin geçirgenliğini arttırarak kanda yükselmiş olan S100B'nin bu bariyer sistemini geçmesine ve beyinde nöral hasarı tetiklediği ve deliryuma neden olduğu belirtilmektedir. Yapılan benzer çalışmalarda da deliryum gelişen hastaların S100B düzeyinin yüksek olduğu ve deliryum gelişmeyen hastalar ile aralarında anlamlı fark bulunduğu belirtilmiştir (Donato ve diğ. 2008, Van Munster ve diğ.2010). Sonuçlarımız yapılan çalışmalarla uyumludur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ortopedik ve kardiyovasküler cerrahi geçiren 65 yaş üzeri hastalarda hipertonic sodyum klorürün cerrahi girişim sonrası görülen deliryumu önlemedeki etkisi incelendi.

- i. Nu-DESC'nin Türkçe versiyonunun deliryum şiddetini ölçmek ve Türk tıbbi ortamlarında deliryumu teşhis etmek için oldukça güvenilir ve geçerli bir araç olduğu saptandı. Nu-DESC'nin, yüksek hassasiyete sahip iyi bir tarama ve izleme aracı olarak değil, aynı zamanda cerrahi bakım ortamlarında deliryumu değerlendirmek için yüksek özgüllüğe sahip kesin bir tanı aracı olduğu belirlendi.
- ii. Çalışma sonuçlarına göre HSK grubunda CSD gelişme insidansı (yüzde 6.6), SK grubuna (yüzde 40) göre oldukça azaldı.
- iii. Hipertonik sodyum klorür uygulaması ile CSD gelişiminin çalışmaya alınan 50 hastada sadece 3 kişide gelişmiş olası çalışma için beklenilenin dışında gerçekleşti. Deliryum gelişen bu 3 kişide yaş ortalamasının 80 ve üzeri olduğu cerrahi öncesi, esnası ve sonrasında ki deliryum için risk yaratan faktörlerin varlığı diğer hastalardan daha fazla olduğu saptandı.
- iv. Genel olarak her iki grupta da deliryum gelişen hastaların kronik hastalıklarının olduğu ve bu hastalıklar içinde en fazla diyabet ve hipertansiyonun bulunduğu, sürekli çoklu ilaç kullanımının olduğu belirlendi.
- v. CSD gelişiminde rol alan inflamatuvar sitokinlerin hipertonic sodyum klorür uygulanması sonucunda deney grubunda sitokinlerin kandaki seviyesi cerrahi sonrası düşüş göstererek deliryum gelişimi önlediği, ancak sodyum klorür uygulanan kontrol grubunda sitokin düzeylerinin daha yüksek ve bu nedenle deliryum gelişme insidansının da daha yüksek olduğu bulundu.
- vi. Hipertonik sodyum klorür uygulaması ile CSD insidansının yanında deliryumun şiddeti de azaldı, hipertonic sodyum klorür uygulanan grupta şiddetli düzeyde deliryum hiç gelişmedi.
- vii. Hipertonik sodyum klorürün cerrahi sonrası aktifleşen nöroinflamatuvar süreçlerde modüratör etkisinin olduğu ve deliryum gelişimini önlediği belirlendi.

- viii. Deliryum gelişiminde etkili risk faktorlerinin cerrahi öncesi, esnası ve sonrası tanımlanması ve önlenmesinin cerrahi sonrası görülebilecek deliryum önlenmesinde ve azaltılmasında önemli olduğu belirlendi.
- ix. Multidisipliner ekip yaklaşımı gerektiren ulusal düzeydeki bu klinik araştırmada hemşirenin çalışmadaki rolü ve çalışmaya kattığı başarının önemini belirlendi.

Bu sonuçlara dayanarak;

- i. Deliryum gelişimini ön görmede, tanımda ve süreci izlemede enflamatuvar sitokinlerin ölçülmesi önleyici girişimlere rehberlik yapmaktadır. Bu nedenle serum sitokinlerin deliryum tanılama kullanılan araçları destekleyici olarak cerrahi sonrası ölçülmesi koruyuculuk düzeyinde yararlı olabileceği önerilmektedir.
- ii. Bu çalışmayı destekleyecek, daha geniş bir hasta grubu ve hemşirelerinde yer aldığı disiplinlerarası bir çalışmanın yapılması, kanıt temelli sonuçların elde edilmesi önerilmektedir.
- iii. Cerrahi sonrası deliryumu önlemeye yönelik hemşirelik girişimlerinde disiplinlerarası yaklaşım ile kanıt oluşturan bu çalışmaya benzer çalışmaların hastanelerde planlanması ve tüm sağlık profesyonellerinin farkındalığının sağlanması önerilmektedir.
- iv. Deliryumun tanısı için ölçeklerin geliştirilmesi, hemşirelerin bu konuda eğitilmeleri ve bu tarama metotlarının günlük rutin takiplere ilave edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th Edn. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Ashla, M. F. M. 2000. Delirium. *Neurology in clinical practice*, Boston, pp. 25-36.
- Brown, T. M., 2000. *Basic mechanisms in the pathogenesis of delirium, in Psychiatric Care of the Medical Patient*, 2nd ed. Edited by Stoudemire A, Fogel BS, Greenberg DB. New York, Oxford University Press, pp. 571–580.
- Carpenito-Moyet LJ Hemşirelik Tanıları El Kitabı Lippincot Williams & Wilkins 2010. Çev. Firdevs Erdemir, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2012
- Cooper, N, Forrest K, Mulley G. (2011). ABC Serisi: *Geriatrik Hastalıklar*. Ss: 11-18 (Editör: Çomoğlu S, Keleşoğlu A), Atlas Yayıncılık, Ankara.
- DeWitt, M. A. (2018). Present time, the Diagnostic and Statisti-cal Manual of Mental Disorders (DSM) and International Classification of Diseases. The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, pp. 185-201.
- Foreman, M. D., Fulmer, T. T., & Milisen, K. (Eds.). (2009). *Critical care nursing of older adults: best practices*. Springer Publishing Company. 3rd edition. pp.577-593.
- Genç, A., Yücel G., Karabacak H, Çoban N.F, Üçok Kağan (2013). *Yaşlanmanın Fizyolojisi ve Anatomisi*. Altındış M. (ed.), Yaşlılarda Güncel Sağlık Sorunları ve Bakımı, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi. s.11.
- Greer, N., Rossom, R., Anderson, P., MacDonald, R., Tacklind, J., Rutks, I., & Wilt, T. J. 2011. *Delirium: Screening, prevention, and diagnosis—A systematic review of the evidence*. .Washington (DC),pp.1-95.
- Irwin, R., Rippe JM. Çev. Edi. Tulunay M, Cuhruk H. 2014. *Irwin ve Rippe'nin Yoğun Bakım Tıbbı*. (p:2039-2041, 2287-2295, 2360-2369). 6th Edition. Cilt 2. Güneş Kitabevleri, Ankara
- Mauk, KL. 2014. *Gerontological Nursing-Competencies for Care*. 3rd Edition. Jones&Barlett Learning Publications. USA 40. pp. 483-512.
- Ommaty, R. *Vademecum Modern İlaç Rehberi*.2010. Medical Tribune Yayıncılık Ltd.Şti. Umut Matbacılık İstanbul.
- Trzepacz, P.T, Meagher DJ, Leonard M.2010. *The American Psychiatric Publishing Textbook of Psychosomatic medicine: psychiatric care of the medically ill*. Ed. Levenson JL. American Psychiatric Publishing Inc. Second edition p:71-114.
- Tezcan Güven, S.(2017). *Temel epidemiyoloji*. Hacettepe Hipokrat Kitabevi. Ankara ss.139-153.

Sürelî Yayınlar

- Adamis, D., Treloar, A., Martin, F. C., & Macdonald, A. J., 2007. A brief review of the history of delirium as a mental disorder. *History of Psychiatry*, **18**(4), pp. 459-469.
- Akıncı, S. B., & Şahin, A. 2005. Yoğun bakımda deliryum. *Yoğun Bakım Dergisi*, **5**(1), ss.26-35.
- Alexander E. (2009). Delirium in the intensive care unit: Medications as risk factors. *Critical Care Nurse*, **29**(1),pp.85-87.
- Abelha, F., Veiga, D., Norton, M., Santos, C., & Gaudreau, J. D. (2013). Delirium assessment in postoperative patients: validation of the Portuguese version of the Nursing Delirium Screening Scale in critical care. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, **63**(6),pp.450-455.
- Ali, S., Patel, M., Jabeen, S., Bailey, R. K., Patel, T., Shahid, M., ... & Arain, A. 2011. Insight into delirium. *Innovations in clinical neuroscience*, **8**(10),p. 25.
- American Geriatrics Society, 2015. Postoperative delirium in older adults: Best practice statement from the American Geriatrics Society. *Journal of the American College of Surgeons*. **220**(2), pp. 136-148.
- Androsova, G., Krause, R., Winterer, G., & Schneider, R. 2015. Biomarkers of postoperative delirium and cognitive dysfunction. *Frontiers in aging neuroscience*, **7**(112), pp.1-16.
- Ansaloni, L., Catena, F., Chattat, R., Fortuna, D., Franceschi, C., Mascitti, P., & Melotti, R. M. 2010. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. *British Journal of Surgery*, **97**(2), pp.273-280.
- Arend, E., & Christensen, M. 2009. Delirium in the intensive care unit: a review. *Nursing in Critical Care*, **14**(3),pp. 145-154.
- Ayazoğlu, T. A.2011. Yaşlılarda kardiyak cerrahi sonrası yoğun bakımda deliryum prevalansı ve risk faktörleri. *Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi*. **29**(12). 101-107.
- Balas, M. C., Rice, M., Chaperon, C., Smith, H., Disbot, M., & Fuchs, B. 2012. Management of delirium in critically ill older adults. *Critical Care Nurse*, **32**(4), pp.15-26.
- Banerjee A, Vasilevskis EE, Pandharipande P. 2010. Strategies to improve delirium assessment practices in the intensive care unit. *Journal of Clinical Outcomes Management*, **17**(10), pp.459-468.
- Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, Davidson JE, Devlin JW, Kress JP, Joffe AM, Coursin DB, Herr DL, Tung A, Robinson BR, Fontaine DK, Ramsay MA, Riker RR, Sessler CN, Pun B, Skrobik Y, Jaeschke R. 2013. Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. *Critical Care Medicine* **41**(1),ss.263-306.
- Barton, G. M. 2008. A calculated response: control of inflammation by the innate immune system. *The Journal of clinical investigation*, **118**(2), pp.413-420.

- Beloosesky, Y., Hendel, D., Weiss, A., Hershkovitz, A., Grinblat, J., Pirotsky, A., & Barak, V. 2007. Cytokines and C-reactive protein production in hip-fracture-operated elderly patients. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **62**(4), 420-426.
- Bergeron, N., Dubois, M. J., Dumont, M., Dial, S., & Skrobik, Y. (2001). Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive care medicine*, **27**(5), 859-864.
- Bilotta, F., Lauretta, M. P., Borozdina, A., Mizikov, V. M., & Rosa, G. 2013. Postoperative delirium: risk factors, diagnosis and perioperative care. *Minerva Anestesiol*, **79**(9), pp.1066-1076.
- Bircan, H., Karagöz, Y., ve Kasapoğlu, Y. 2003. Ki-kare ve kolmogorov smirnov uygunluk testlerinin simulasyon ile elde edilen veriler üzerinde karşılaştırılması. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1 ss.69-79.
- Bjornsson GL, Thorsteinsson L, Gudmundsson KO, Jonsson H Jr, Gudmundsson S, Gudbjornsson, B. 2007. Inflammatory cytokines in relation to adrenal response following total hip replacement. *Scand J Immunol* **65**(1)pp.99–105.
- Björkelund, K. B., Hommel, A., Thorngren, K. G., Gustafson, L., Larsson, S., & Lundberg, D. 2010. Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi- factorial intervention study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, **54**(6), pp.678-688.
- Brummel, N. E., & Girard, T. D. 2013. Preventing delirium in the intensive care unit. *Critical care clinics*, **29**(1), 51-65.
- Burkhart, C. S., Dell-Kuster, S., Gamberini, M., Moeckli, A., Grapow, M., Filipovic, M., ... & Steiner, L. A. 2010. Modifiable and nonmodifiable risk factors for postoperative delirium after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, **24**(4), 555-559.
- Çakmur, H. (2012). Araştırmalarda Ölçme-Güvenilirlik-Geçerlilik. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, **11**(3).
- Caplan, G. 2011. Managing delirium in older patients. *Aust Prescr*, **34**(1), 16-18.
- Capri, M., Yani, S. L., Chattat, R., Fortuna, D., Bucci, L., Lanzarini, C., ... & Melotti, M. R. 2014. Pre-operative, high-IL-6 blood level is a risk factor of post-operative delirium onset in old patients. *Frontiers in endocrinology*, pp.5, 173.
- Caraceni, A., & Simonetti, F. 2009. Palliating delirium in patients with cancer. *The Lancet Oncology*, **10**(2), pp.164-172.
- Cavallazzi, R., Saad, M., & Marik, P. E. 2012. Delirium in the ICU: an overview. *Annals of intensive care*, **2**(1),p. 49.
- Cerejeira J, Mukaetova-Ladinska EB. A. 2011. Clinical Update on Delirium: From Early Recognition to Effective Management. *Nursing Research and Practice*, 2011, pp.1- 12.
- Cerejeira, J., Firmino, H., Vaz-Serra, A., & Mukaetova-Ladinska, E. B. 2010. The neuroinflammatory hypothesis of delirium. *Acta neuropathologica*, **119**(6), pp.737-754.
- Chaput, A. J., & Bryson, G. L. 2012. Postoperative delirium: risk factors and management: continuing professional development. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, **59**(3), pp.304-320.

- Chang, Y. L., Tsai, Y. F., Lin, P. J., Chen, M. C., & Liu, C. Y. (2008). Prevalence and risk factors for postoperative delirium in a cardiovascular intensive care unit. *American journal of critical care*, **17**(6), pp.567-575.
- Cheng, Q., Wang, J., Wu, A., Zhang, R., Li, L., and Yue, Y. (2013). Can urinary excretion rate of 8-isoprostrane and malonaldehyde predict postoperative cognitive dysfunction in aging? *Neurol. Sci.* **34**, pp.1665–1669.
- Choi, Y. K., & Kim, K. W. (2008). Blood-neural barrier: its diversity and coordinated cell-to-cell communication. *BMB reports*, **41**(5),pp. 345-352.
- Chow, W. B., Rosenthal, R. A., Merkow, R. P., Ko, C. Y., & Esnaola, N. F. (2012). Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *Journal of the American College of Surgeons*, **215**(4),pp. 453-466.
- Clegg, A., & Young, J. B. 2010. Which medications to avoid in people at risk of delirium: a systematic review. *Age and ageing*, **40**(1), pp.23-29.
- Connor D, English W. (2011). Delirium in critical care. *Anaesthesia Tutorial of The Week*, **232**(18),pp.1-13.
- Cortese, G. P., & Burger, C. 2017. Neuroinflammatory challenges compromise neuronal function in the aging brain: Postoperative cognitive delirium and Alzheimer's disease. *Behavioural brain research*, **322**(2017), pp.269-279.
- Crimi C, Bigatello, L.M.2012. The Clinical Significance of Delirium in the Intensive Care Unit. *Transl Med UniSa*, **2**(1),pp. 1-9.
- Çınar, M. A., Balıkçı, A., Sertoglu, E., Ak, M., Serdar, M. A., & Özmenler, K. N. 2014. Deliryum Patofizyolojisinde CRP, TNF- α ve IGF-'in Rolü. *Noro-Psikiyatri Arsivi*, **51**(4), 376.
- Dağlı, E., Altunkan, A. A., Birbiçer, H., & Temel, G. O. 2012. Politravmalı ve İzole Kafa Travmalı Hastalarda Sistemik İnflamatuvar Cevap Sendromu ve Sepsis Gelişiminde PCT, CRP, D-Dimer, Laktat, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10 Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*.**10**(3),ss.117-124.
- Dasgupta, M., & Dumbrell, A. C. 2006. Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, **54**(10), pp.1578-1589.
- Davis, D. H., Kreisel, S. H., Terrera, G. M., Hall, A. J., Morandi, A., Boustani, M., ... & Brayne, C. 2013. The epidemiology of delirium: challenges and opportunities for population studies. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, **21**(12),pp. 1173-1189.
- de Rooij, S. E., vanMunster, B. C., Korevaar, J. C., &Levi, M. 2007. Cytokines and acute phase response in delirium. *Journal of psychosomatic research*, **62**(5), pp.521-525.
- Krenk, L., & Rasmussen, L. S. 2011. Postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction in the elderly-what are the differences?. *Minerva anesthesiologica*, **77**(7), pp.742-749.
- Deiner, S., & Silverstein, J. H. 2009. Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *British journal of anaesthesia*, **103**(1),pp. 41-46.
- Deksynte A, Aranauskas R, Budrys. 2013. Delirium is historical evaluation and current pretention. *Eur J Intern Med*.(**23**) 483-486
- Delaney, A., Hammond, N., & Litton, E. 2018. Preventing delirium in the intensive care unit. *Jama*, **319**(7), 659-660.

- Deren, S., Ün, C., Temur, İ., Örnek, D., Şen, İ., Yılmaz, A., ... & Dikmen, B. 2010. Postoperatif Erken Dönemdeki Deliryuma Yaklaşım. *Journal of the Turkish Anaesthesiology & Intensive Care Society-JTAICS/Türk Anestezi ve Reanimasyon Dergisi*, **38**(5),ss.388-394.
- Devlin JW, Fong JJ, Howard EP, Skrobik Y, McCoy N, Yasuda C, Marshall J. (2008). Assessment of delirium in the intensive care unit: Nursing practices and perceptions. *American Journal of Critical Care*. **17**(6),pp.555-565.
- Detroyer E, Dobbels F, Verfaillie E, Meyfroidt G, Sergeant P, Milisen K. (2008). Is preoperative anxiety and depression associated with onset of delirium after cardiac surgery in older patients? A prospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*, **56**(12):2278–2284.
- Donato, R., Sorci, G., Riuzzi, F., Arcuri, C., Bianchi, R., Brozzi, F., ... & Giambanco, I. (2009). S100B's double life: intracellular regulator and extracellular signal. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, **1793**(6), pp.1008-1022.
- Ebersoldt M, Sharshar T, Annane D.2007. Sepsis-associated delirium. *Intensive Care Med* **33**(6) pp.941–950.
- Efil, S., & Enç, N. (2014). Klinik araştırmalarda hemşirenin rolü ve önemi. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* .**5**(7), ss.12-21
- Ehlenbach, W. J., Hough, C. L., Crane, P. K., Haneuse, S. J., Carson, S. S., Curtis, J. R., &Larson, E.B. 2010. Association between acute care and critical illness hospitalization and cognitive function in older adults. *Jama*, **303**(8), pp. 763-770.
- Eijk MMJV, Slooter AJC. 2010. Delirium in intensive care unit patients. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*,**14**(2),pp.141-147.
- El Hage, M., Baverel, G., & Martin, G. (2012). Effects of valproate on glutamate metabolism in rat brain slices: a 13C NMR study. *Epilepsy research*, **99**(1-2), pp.94-100.
- Ercan, İ., & İsmet, K. A. N. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **30**(3), 211-216.
- Erden, İ. A., Karakulak, İ., & Kara, D. 2015. Postoperative Delirium in Geriatric Patients. *Acta Medica*, **46**(1),pp. 31-34.
- Esin, M. N. (2014). *Veri toplama yöntem ve araçları ve veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerliği*. Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin M. N. (Ed.) Hemşirelikte Araştırma. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, pp.216-226.
- Ettema, R. G., Hoogendoorn, M. E., Kalkman, C. J., & Schuurmans, M. J. (2014). Development of a nursing intervention to prepare frail older patients for cardiac surgery (the PREDOCS programme), following phase one of the guidelines of the Medical Research Council. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, **13**(6), 494-505.
- Fong, T. G., Tulebaev, S. R., & Inouye, S. K. 2009. Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. *Nature Reviews Neurology*, **5**(4),pp. 210-220.
- Fricchione GL, Nejad SH, Esses JA, Cummings TJ, Querques J, Cassem NH, Murray GB. 2008. Postoperative delirium. *The American Journal of Psychiatry*, **165**(7),pp.803-812.

- Furlaneto, M. E., & Garcez-Leme, L. E. 2007. Impact of delirium on mortality and cognitive and functional performance among elderly people with femoral fractures. *Clinics*, **62**(5),pp. 545-552.
- Gamberini, M., Bolliger, D., Buse, G. A. L., Burkhart, C. S., Grapow, M., Gagneux, A., ... & Carrel, T. 2009. Rivastigmine for the prevention of postoperative delirium in elderly patients undergoing elective cardiac surgery—a randomized controlled trial. *Critical care medicine*, **37**(5),pp. 1762-1768.
- Gao, L., Taha, R., Gauvin, D., Othmen, L. B., Wang, Y., & Blaise, G. 2005. Postoperative cognitive dysfunction after cardiac surgery. *Chest*, **128**(5),pp. 3664-3670.
- Gaudreau, J. D., Gagnon, P., Harel, F., Tremblay, A., & Roy, M. A. (2005). Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. *Journal of pain and symptom management*, **29**(4),pp. 368-375.
- Gavinski, K., Carnahan, R., & Weckmann, M. 2016. Validation of the delirium observation screening scale in a hospitalized older population. *Journal of hospital medicine*, **11**(7), pp. 494-497.
- Girard, T. D., Ware, L. B., Bernard, G. R., Pandharipande, P. P., Thompson, J. L., Shintani, A. K., ... & Ely, E. W. 2012. Associations of markers of inflammation and coagulation with delirium during critical illness. *Intensive care medicine*, **38**(12), pp.1965-1973.
- Gosselt, A. N., Slooter, A. J., Boere, P. R., & Zaal, I. J. 2015. Risk factors for delirium after on-pump cardiac surgery: a systematic review. *Critical Care*, **19**(1), p.346.
- Grover, S., Sharma, A., Aggarwal, M., Mattoo, S. K., Chakrabarti, S., Malhotra, S., ... & Basu, D. 2014. Comparison of symptoms of delirium across various motoric subtypes. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, **68**(4),pp. 283-291.
- Grover, S., & Kate, N. 2012. Assessment scales for delirium: a review. *World journal of psychiatry*, **2**(4),p. 58.
- Gunther, M. L., Morandi, A., & Ely, E. W. 2008. Pathophysiology of delirium in the intensive care unit. *Critical care clinics*, **24**(1), 45-65.
- Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., & Engin, F. 2002. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, **13**(4)ss. 273-281.
- Hägi-Pedersen, D., Thybo, K. H., Holgersen, T. H., Jensen, J. J., Gaudreau, J. D., & Radtke, F. M. 2017. Nu-DESC DK: the Danish version of the nursing delirium screening scale (nu-DESC). *BMC nursing*, **16**(1),p. 75.
- Hall, R. J., Meagher, D. J., & MacLulich, A. M. 2012. Delirium detection and monitoring outside the ICU. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, **26**(3),pp. 367-383.
- Han, J. H., Zimmerman, E. E., Cutler, N., Schnelle, J., Morandi, A., Dittus, R. S., ... & Wesley Ely, E. 2009. Delirium in older emergency department patients: recognition, risk factors, and psychomotor subtypes. *Academic Emergency Medicine*, **16**(3),pp. 193-200.
- Han, L., McCusker, J., Cole, M., Abrahamowicz, M., Primeau, F., & Elie, M. 2001. Use of medications with anticholinergic effect predicts clinical severity of

- delirium symptoms in older medical inpatients. *Archives of internal medicine*, **161**(8), 1099-1105.
- Heymann, A., Radtke, F., Schiemann, A. E., Lütz, A., MacGuill, M., Wernecke, K. D., & Spies, C. (2010). Delayed treatment of delirium increases mortality rate in intensive care unit patients. *Journal of International Medical Research*, **38**(5), pp. 1584-1595.
- Hipp, D. M., & Ely, E. W. 2012. Pharmacological and nonpharmacological management of delirium in critically ill patients. *Neurotherapeutics*, 9(1), pp.158-175.
- Hofer, S., Bopp, C., Hoerner, C., Plaschke, K., Faden, R. M., Martin, E., ... & Weigand, M. A. 2008. Injury of the blood brain barrier and up-regulation of icam-1 in polymicrobial sepsis. *Journal of Surgical Research*, **146**(2), pp. 276-281.
- Holmes, C., Cunningham, C., Zotova, E., Culliford, D., & Perry, V. H. 2011. Proinflammatory cytokines, sickness behavior, and Alzheimer disease. *Neurology*, **77**(3), pp. 212-218.
- Holroyd-Leduc JM, Khandwala F, Sink KM. 2010. How can delirium best be prevented and managed in older patients in hospital? *Canadian Medical Association Journal*, **182**(5):465-470.
- Holt, R., Teale, E. A., Mulley, G. P., & Young, J. 2014. A prospective observational study to investigate the association between abnormal hand movements and delirium in hospitalised older people. *Age and ageing*, 44(1), pp. 42-45.
- Horacek, R., Prasko, J., Mainerova, B., Lstalova, K., & Grosmanova, T. 2011. Delirium in surgery intensive care unit. *Acta Nerv Super Rediviva*, **53**(3), 121-132.
- Hölttä EH, J.V. Laurila JV, Laakkonen ML, Strandberg TE, Tilvis RS, Pitkala KH. 2014. Precipitating Factors of Delirium: Stress Response to Multiple Triggers among Patients with and without Dementia. *Experimental Gerontology*. **59**, pp. 42-46
- Hshieh, T. T., Fong, T. G., Marcantonio, E. R., & Inouye, S. K. 2008. Cholinergic deficiency hypothesis in delirium: a synthesis of current evidence. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **63**(7), 764-772.
- Huang, M., Li, Z., Ichikawa, J., Dai, J., & Meltzer, H. Y. 2006. Effects of divalproex and atypical antipsychotic drugs on dopamine and acetylcholine efflux in rat hippocampus and prefrontal cortex. *Brain research*, **1099**(1), pp.44-55.
- Hudetz JA, Patterson KM, Iqbal Z, et al. Ketamine attenuates delirium after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2009 Oct;**23**(5),pp.651–657.
- Inouye, S. K. 2006. Delirium in older persons. *New England journal of medicine*, **354**(11), pp. 1157-1165.
- Inouye, S. K., Robinson, T., Blaum, C., Busby-Whitehead, J., Boustani, M., Chalian, A., ... & Katlic, M. 2015. Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *Journal of the American College of Surgeons*, **220**(2), pp. 136-148.
- Inouye, S. K., Westendorp, R., & Saczynski, J. S. 2014. Delirium in elderly people. *The Lancet*, **383**(9920), pp.911-922.

- Irwin SA, Pirrello RD, Hirst JM, Buckholz GT, Ferris FD. (2013). Clarifying Delirium Management: Practical, Evidenced-Based, Expert Recommendations for Clinical Practice. *Journal Of Palliative Medicine* **16**(4),pp. 423-435.
- Järvelä, K., Porkkala, H., Karlsson, S., Martikainen, T., Selander, T., & Bendel, S. 2018. Postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, **32**(4),pp. 1597-1602.
- Juliebø, V., Bjøro, K., Krogseth, M., Skovlund, E., Ranhoff, A. H., & Wyller, T. B. 2009. Risk factors for preoperative and postoperative delirium in elderly patients with hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*, **57**(8), pp.1354-1361.
- Kalish VB, Gillham JE, Unwin BK. 2014. Delirium in Older Persons: Evaluation and Management. *American Family Physician*, **90** (3),pp.150-158 12.
- Kanık EA, (çeviri editör). Adım Adım MedCalc. Ankara: Ümit Ofset, 2009.
- Kırpınar, İ. (2009). Deliryum; Tanı, Oluş Nedenleri, Bakım ve Tedavi Yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Journal of Psychiatry Special Topics*, **2**(3),ss. 1-13.
- Kim, J. Y., Choi, S. H., Yoon, Y. H., Moon, S. W., & Cho, Y. D. 2013. Effects of hypertonic saline on macrophage migration inhibitory factor in traumatic conditions. *Experimental and therapeutic medicine*, **5**(1),pp. 362-366.
- Kamholz B. 2010. Update on delirium: Diagnosis, management, and pathophysiology. *Psychiatric Annals*, **40**(1):52-62.
- Klugkist, M., Sedemund-Adib, B., Schmidtke, C., Schmucker, P., Sievers, H. H., & Hüppe, M. (2008). Confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Der Anaesthetist*, **57**(5), pp.464-474.
- Koster, S., Hensens, A. G., Schuurmans, M. J., & van der Palen, J. 2011. Risk factors of delirium after cardiac surgery: a systematic review. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, **10**(4), 197-204.
- Koster, S., Hensens, A. G., Oosterveld, F. G., Wijma, A., & van der Palen, J. 2009. The delirium observation screening scale recognizes delirium early after cardiac surgery. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, **8**(4), pp.309-314.
- Krahne, D., Heymann, A., & Spies, C. (2006). How to monitor delirium in the ICU and why it is important. *Clinical Effectiveness in Nursing*, **9**(3), pp.269-279.
- Kunihara, T., Shiiya, N., Bin, L., & Yasuda, K. 2006. Arterio-jugular differences in serum S-100 β proteins in patients receiving selective cerebral perfusion. *Surgery today*, **36**(1),pp. 6-11.
- Kutlu A. Bilgin N. (2017). İşyeri Nezaketsizlik Ölçeğinin Hemşireler Üzerinde Türkçe Geçerlik ve Güvenirliği Çalışması. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. Number: **2**(4), pp.56-62.
- Kwak, K. H. 2010. Emergence agitation/delirium: we still don't know. *Korean journal of anesthesiology*, **59**(2), p.73.
- Kyziridis, T. C. 2006. Post-operative delirium after hip fracture treatment-a review of the current literature. *GMS Psycho-Social Medicine*, **3**,pp.1-12.
- Le, Y., Liu, S., Peng, M., Tan, C., Liao, Q., Duan, K., et al. (2014). Aging differentially affects the loss of neuronal dendritic spine, neuroinflammation and memory impairment at rats after surgery. *PLoS One* 9:e106837.
- Lemstra, A. W., Kalisvaart, K. J., Vreeswijk, R., van Gool, W. A., & Eikelenboom, P. 2008. Pre- operative inflammatory markers and the risk of postoperative

- delirium in elderly patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A journal of the psychiatry of late life and allied sciences*, **23**(9), pp.943-948.
- Lepouse, C., Lautner, C. A., Liu, L., Gomis, P., & Leon, A. 2006. Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, **96**(6),pp. 747-753.
- Leung, C. M., & Pan, P. C. (2008). Clinical utility and validation of two instruments (the Confusion Assessment Method Algorithm and the Chinese version of Nursing Delirium Screening Scale) to detect delirium in geriatric inpatients. *General hospital psychiatry*, **30**(2), 171-176.
- Lin, W. L., Chen, Y. F., & Wang, J. 2015. Factors associated with the development of delirium in elderly patients in intensive care units. *Journal of Nursing Research*, **23**(4), 322-329,
- Liu, P., Li, Y. W., Wang, X. S., Zou, X., Zhang, D. Z., Wang, D. X., & Li, S. Z. 2013. High serum interleukin-6 level is associated with increased risk of delirium in elderly patients after noncardiac surgery: a prospective cohort study. *Chinese medical journal*, **126**(19), 3621-3627.
- Macdonald, A., Adamis, D., Treloar, A., & Martin, F. 2006. C-reactive protein levels predict the incidence of delirium and recovery from it. *Age and ageing*, **36**(2),pp. 222-225.
- MacLulich, A. M., Edelshain, B. T., Hall, R. J., de Vries, A., Howie, S. E., Pearson, A., ... & Cunningham, C. 2011. Cerebrospinal fluid interleukin- 8 levels are higher in people with hip fracture with perioperative delirium than in controls. *Journal of the American Geriatrics Society*, **59**(6),pp. 1151-1153.
- Maldonado, J. R. (2013). Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, **21**(12), pp.1190-1222.
- Maldonado, J. R. 2008. Pathoetiological model of delirium: a comprehensive understanding of the neurobiology of delirium and an evidence-based approach to prevention and treatment. *Critical care clinics*, **24**(4),pp. 789-856.
- Maldonado, J. R. 2008. Delirium in the acute care setting: characteristics, diagnosis and treatment. *Critical care clinics*, **24**(4),pp.657-722.
- Marcantonio, E. R., Rudolph, J. L., Culley, D., Crosby, G., Alsop, D., & Inouye, S. K. (2006). Serum biomarkers for delirium. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **61**(12), 1281-1286.
- Marcantonio, E. R. 2011. In the clinic. Delirium. *Annals of internal medicine*, **154**(11), 1-16.
- Martinez, F. T., Tobar, C., Beddings, C. I., Vallejo, G., & Fuentes, P. (2012). Preventing delirium in an acute hospital using a non-pharmacological intervention. *Age and ageing*, **41**(5), 629-634
- Martinez, F., Tobar, C., & Hill, N. (2015). Preventing delirium: Should non-pharmacological, multicomponent interventions be used? A systematic review and meta-analysis of the literature. *Age and Ageing*, **44**(2), 196–204.
- Mason, S. E., Noel-Storr, A., & Ritchie, C. W. 2010. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, **22**(3), pp.67-79.

- Mattoo, S. K., Grover, S., & Gupta, N. (2010). Delirium in general practice. *Indian J Med Res*, **131**, 387-98.
- Mazandarani, M., Yousefshahi, F., Abdollahi, M., Hamishehkar, H., Barkhordari, K., Boroomand, M. A., ... & Mojtahedzadeh, M. (2012). Comparison of hypertonic saline versus normal saline on cytokine profile during CABG. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, *20*(1), 49.
- McCusker, J., Cole, M., Bellavance, F., & Primeau, F. (1998). Reliability and validity of a new measure of severity of delirium. *International Psychogeriatrics*, **10**(4), 421-433.
- McGrane S, Girard TD, Thompson JL, et al. Procalcitonin and Creactive protein levels at admission as predictors of duration of acute brain dysfunction in critically ill patients. *Crit Care*. 2011;15(2):R78
- McLafferty E and Farley A. 2007. Delirium part two: nursing management. *Nursing Standard*, *21*(30):42-46.
- McPherson JA, Wagner CE, Boehm LM, Hall JD, Johnson DC, Miller LR, Burns KM, Thompson JL Shintani AK, Ely EW, Pandhvaripande PP. (2013). Delirium in the Cardiovascular ICU: Exploring modifiable risk factors. *Critical Care Medicine*, *41*(2):405-413.
- Meagher, D. (2009). More attention, less confusion: time to lessen the burden of delirium. *International Review of Psychiatry* .21(1), 59-73.
- Michaud, M., Balardy, L., Moulis, G., Gaudin, C., Peyrot, C., Vellas, B., ... & Nourhashemi, F. (2013). Proinflammatory cytokines, aging, and age-related diseases. *Journal of the American Medical Directors Association*, *14*(12), 877-882.
- Milisen K, Braes T, Foreman MD. Assessing cognitive function. In: Boltz M, Capezuti E, Fulmer T, et al., eds. *Evidence-based Geriatric Nursing Protocols for Best Practice*, 4th ed. New York, NY: Springer Publishing Company; 2012:122e134.
- Mittal V, Williamson D, Thomas J. Delirium in the elderly: A comprehensive review *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2011 *26*(2):97-109.
- Miyagi, J., Oshibuchi, H., Kasai, A., Inada, K., & Ishigooka, J. (2014). Valproic acid inhibits excess dopamine release in response to a fear-conditioned stimulus in the basolateral complex of the amygdala of methamphetamine-sensitized rats. *European journal of pharmacology*, *730*, 20-25.
- Monk, T. G., & Price, C. C. 2011. Postoperative cognitive disorders. *Current opinion in critical care*, **17**(4), pp. 376-81.
- Monti, B., Polazzi, E., & Contestabile, A. 2009. Biochemical, molecular and epigenetic mechanisms of valproic acid neuroprotection. *Current molecular pharmacology*, **2**(1), 95-109.
- Morandi A, Jackson JC, Ely EW. 2009. Delirium in the intensive care unit. *International Review of Psychiatry*, **21**(1): 43-58.
- Morimoto, Y., Yoshimura, M., Utada, K., Setoyama, K., Matsumoto, M., & Sakabe, T. 2009. Prediction of postoperative delirium after abdominal surgery in the elderly. *Journal of anesthesia*, **23**(1), 51-56.
- Mouzopoulos, G., Vasiliadis, G., Lasanianos, N., Nikolaras, G., Morakis, E., & Kaminaris, M. 2009. Fascia iliaca block prophylaxis for hip fracture patients at risk for delirium: a randomized placebo-controlled study. *Journal of orthopaedics and traumatology*, **10**(3), 127-133.

- Moyce, Z., Rodseth, R. N., & Biccand, B. M. (2014). The efficacy of peri-operative interventions to decrease postoperative delirium in non- cardiac surgery: a systematic review and meta- analysis. *Anaesthesia*, **69**(3), 259-269.
- Neelon, V. J., Champagne, M. T., Carlson, J. R., & Funk, S. G. 1996. The NEECHAM Confusion Scale: construction, validation, and clinical testing. *Nursing research*, **45**(6), 324-330.
- Neerland BE, Hov KR, Bruun Wyller V, Qvigstad E, Skovlund E, MacLulich AM, Bruun Wyller T. 2015. The protocol of the Oslo Study of Clonidine in Elderly Patients with Delirium; LUCID: a Randomised Placebo-Controlled Trial. *BMC Geriatrics* **15**(7), pp. 1-14.
- Nishioku, T., Dohgu, S., Takata, F., Eto, T., Ishikawa, N., Kodama, K. B., ... & Kataoka, Y. (2009). Detachment of brain pericytes from the basal lamina is involved in disruption of the blood-brain barrier caused by lipopolysaccharide-induced sepsis in mice. *Cellular and molecular neurobiology*, **29**(3), pp. 309-316.
- Noimark, D. (2009). Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age and ageing*, **38**(4), pp. 368-373.
- Norkienė, I., Ringaitienė, D., Kuzminskaitė, V., & Šipylaitė, J. (2013). Incidence and risk factors of early delirium after cardiac surgery. *BioMed research international*, 2013, pp.1-5.
- O'Mahony, R., Murthy, L., Akunne, A., & Young, J. 2011. Synopsis of the National Institute for Health and Clinical Excellence guideline for prevention of delirium. *Annals of internal medicine*, **154**(11), pp. 746-751.
- Oh, E. S., Li, M., Fafowora, T. M., Inouye, S. K., Chen, C. H., Rosman, L. M., ... & Puhan, M. A. 2015. Preoperative risk factors for postoperative delirium following hip fracture repair: a systematic review. *International journal of geriatric psychiatry*, **30**(9), 900-910.
- Oldham, M. A., Flaherty, J. H., & Maldonado, J. R. 2018. Refining delirium: a transtheoretical model of delirium disorder with preliminary neurophysiologic subtypes. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, **26**(9), pp. 913-924.
- Onur, E., & Cimilli, C. 2005. A new approach to the treatment of delirium: atypical antipsychotics. *Turk psikiyatri dergisi= Turkish journal of psychiatry*, **16**(3), pp. 216-224.
- Özcan, O., Erdal, H., Çakırca, G., & Yönden, Z. (2015). Oksidatif stres ve hücre içi lipit, protein ve DNA yapıları üzerine etkileri. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*.**6** (3)pp. 331-336
- Pehlivan G. 2015. Risk factors and prevention of post operative delirium. *Turkish Medical Student Journal*, **2**(2), pp. 107-110.
- Peritogiannis, V., Bolosi, M., Lixouriotis, C., & Rizos, D. V. 2015. Recent insights on prevalence and correlations of hypoactive delirium. *Behavioural neurology*, .pp.1-12.
- Plaschke, K., Fichtenkamm, P., Schramm, C., Hauth, S., Martin, E., Verch, M., ... & Kopitz, J. 2010. Early postoperative delirium after open-heart cardiac surgery is associated with decreased bispectral EEG and increased cortisol and interleukin-6. *Intensive care medicine*, **36**(12), pp.-2089.

- Pol, R. A., Van Leeuwen, B. L., Izaks, G. J., Reijnen, M. M., Visser, L., Tielliu, I. F., & Zeebregts, C. J. 2014. C-reactive protein predicts postoperative delirium following vascular surgery. *Annals of vascular surgery*, **28**(8),pp. 1923-1930.
- Prakanrattana, U., & Prapaitrakool, S. 2007. Efficacy of risperidone for prevention of postoperative delirium in cardiac surgery. *Anaesthesia and intensive care*, **35**(5), pp.714-719.
- Pun B.T. 2007. Assessment and treatment of delirium in the ICU. *Critical Care Nurse*, (Supp),pp.10-16. 56.
- Pun, B. T., Gordon, S. M., Peterson, J. F., Shintani, A. K., Jackson, J. C., Foss, J., ... & Ely, E. W. (2005). Large-scale implementation of sedation and delirium monitoring in the intensive care unit: a report from two medical centers. *Critical care medicine*, **33**(6), pp. 1199-1205.
- Quan, N., & Banks, W. A. 2007. Brain-immune communication pathways. *Brain, behavior, and immunity*, **21**(6), pp. 727-735.
- Raats, J. W., van Eijsden, W. A., Crolla, R. M., Steyerberg, E. W., & van der Laan, L. 2015. Risk factors and outcomes for postoperative delirium after major surgery in elderly patients. *PLoS One*, **10**(8), e0136071.
- Radtke, F. M., Franck, M., Schneider, M., Luetz, A., Seeling, M., Heinz, A., ... & Spies, C. D. (2008). Comparison of three scores to screen for delirium in the recovery room. *British journal of anaesthesia*, **101**(3),pp. 338-343.
- Radtke, F. M., Franck, M., Schust, S., Boehme, L., Pascher, A., Bail, H. J., ... & Spies, C. D. (2010). A comparison of three scores to screen for delirium on the surgical ward. *World journal of surgery*, **34**(3), pp.487-494.
- Registered Nurses' Association of Ontario. (2016). *Delirium, Dementia, and Depression in Older Adults: Assessment and Care*. Toronto, ON: Registered Nurses' Association of Ontario. P.29. Best Practice Guidelines. Website: www.RNAO.ca/bpg.
- Ritchie, C. W., Newman, T. H., Leurent, B., & Sampson, E. L. 2014. The association between C-reactive protein and delirium in 710 acute elderly hospital admissions. *International psychogeriatrics*, **26**(5), pp. 717-724.
- Rizoli, S. B., Rhind, S. G., Shek, P. N., Inaba, K., Filips, D., Tien, H., ... & Rotstein, O. 2006. The immunomodulatory effects of hypertonic saline resuscitation in patients sustaining traumatic hemorrhagic shock: a randomized, controlled, double-blinded trial. *Annals of surgery*, **243**(1), p. 47.
- Robinson, T. N., & Eiseman, B. 2008. Postoperative delirium in the elderly: diagnosis and management. *Clinical interventions in aging*, **3**(2), 351
- Rudolph, J. L. 2015. Delirium after hip fracture: Still a problem. *Anesthesia & Analgesia*, **121**, pp. 1119-1120.
- Rudolph, J. L., Ramlawi, B., Kuchel, G. A., Mcelhaney, J. E., Xie, D., Sellke, F. W., Khabbaz, K., et al. 2008. Chemokines are associated with delirium after cardiac surgery. *Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, **63**(2), 184-189.
- Salman N, Durukan A., B, Gürbüz H., A. Uçar, H., İ., Yorgancıoğlu, C.2013. Koroner Arter Bypass Cerrahisinde Postoperatif Serebrovasküler Olay ve Deliryum için Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. *Anestezi Dergisi*.**21** (4), 209-15.

- Sanders, R. D., Pandharipande, P. P., Davidson, A. J., Ma, D., & Maze, M. 2011. Anticipating and managing postoperative delirium and cognitive decline in adults *BMJ* **343**, pp.4331
- Saxena, S., & Lawley, D. 2009. Delirium in the elderly: a clinical review. *Postgraduate medical journal*, **85**(1006), 405-413.
- Scholz, A. F. M., Oldroyd, C., McCarthy, K., Quinn, T. J., & Hewitt, J. 2016. Systematic review and meta-analysis of risk factors for postoperative delirium among older patients undergoing gastrointestinal surgery. *British Journal of Surgery*, **103**(2), 21-28.
- Shehabi, Y., Grant, P., Wolfenden, H., Hammond, N., Bass, F., Campbell, M., & Chen, J. (2009). Prevalence of delirium with dexmedetomidine compared with morphine based therapy after cardiac surgery a randomized controlled trial (DEXmedetomidine COmpared to Morphine-DEXCOM Study). *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, **111**(5), pp.1075-1084.
- Sher, Y., Cramer, A. C. M., Ament, A., Lolak, S., & Maldonado, J. R. (2015). Valproic acid for treatment of hyperactive or mixed delirium: rationale and literature review. *Psychosomatics*, **56**(6), pp. 615-625.
- Siddiqi, N., Holt, R., Britton, A. M., & Holmes, J. 2007. Interventions for preventing delirium in hospitalised patients. *Cochrane database of systematic reviews*, (2). Issue 2.
- Sieber FE, Mears S, Lee H, Gottschalk A. 2011. Postoperative opioid consumption and its relationship to cognitive function in older adults with hip fracture. *J Am Geriatr Soc* **59**(12): 2256–2262.
- Silverstein, J. H., Steinmetz, J., Reichenberg, A., Harvey, P. D., & Rasmussen, L. S. 2007. Postoperative Cognitive Dysfunction in Patients with Preoperative Cognitive Impairment Which Domains Are Most Vulnerable. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, **106**(3), pp. 431-435.
- Staus, R. (2011). Delirium in the older adult orthopaedic patient: predisposing, precipitating, and organic factors. *Orthopaedic Nursing*, **30**(4), 231-238.
- Stawicki SP, Gerlach AT. 2008. Delirium assessment in the intensive care unit: An overview of objective diagnostic criteria and scoring tools. *OPUS 12 Scientist*, **2**(4), pp.13-16.
- Strandvik, G. F. 2009. Hypertonic saline in critical care: a review of the literature and guidelines for use in hypotensive states and raised intracranial pressure. *Anaesthesia*, **64**(9), 990-1003.
- Şimşek, T., Şimşek, H. U., & Cantürk, N. Z. (2014). Travmaya cevap ve metabolik değişiklikler: posttravmatik metabolizma. *Turkish Journal of Surgery/Ulusal Cerrahi Dergisi*, **30**(3).
- Taipale PG.2010. Nursing care and post-operative delirium in the cardiac surgery intensive care unit. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science in nursing in the faculty of graduate studies. Vancouver: The University of British Columbia: pp. 1-128.
- Trzepacz, P. T. 2000. Is there a final common neural pathway in delirium? Focus on acetylcholine and dopamine. *In Seminars in clinical neuropsychiatry*. **5**(2), pp. 132-148.

- Girard, T. D., Ware, L. B., Bernard, G. R., Pandharipande, P. P., Thompson, J. L., Shintani, A. K., ... & Ely, E. W. (2012). Associations of markers of inflammation and coagulation with delirium during critical illness. *Intensive care medicine*, **38**(12), 1965-1973.
- van den Boogaard M1, Slooter AJ, Brüggemann RJ, Schoonhoven L, Kuiper MA, van der Voort PH, Hoogendoorn ME, Beishuizen A, Schouten JA, Spronk PE, Houterman S, van der Hoeven JG, Pickkers P. 2013. Prevention of ICU Delirium and Delirium-Related Outcome with Haloperidol: a Study Protocol for a Multicenter Randomized Controlled Trial. *Trials* **14**(400), pp. 1-9.
- van Munster, B. C., Korse, C. M., de Rooij, S. E., Bonfrer, J. M., Zwinderman, A. H., & Korevaar, J. C. 2009. Markers of cerebral damage during delirium in elderly patients with hip fracture. *BMC neurology*, **9**(1), p. 21.
- van Munster, B. C., Bisschop, P. H., Zwinderman, A. H., Korevaar, J. C., Endert, E., Wiersinga, W. J., ... & De Rooij, S. E. 2010. Cortisol, interleukins and S100B in delirium in the elderly. *Brain and cognition*, **74**(1), pp. 18-23.
- Van Munster, B. C., Korevaar, J. C., Zwinderman, A. H., Levi, M., Wiersinga, W. J., & De Rooij, S. E. 2008. Time- course of cytokines during delirium in elderly patients with hip fractures. *Journal of the American Geriatrics Society*, **56**(9), 1704-1709.
- Van Rompaey, B., Schuurmans, M. J., Shortridge-Baggett, L. M., Truijen, S., Elseviers, M., & Bossaert, L. 2008. A comparison of the CAM-ICU and the NEECHAM Confusion Scale in intensive care delirium assessment: an observational study in non-intubated patients. *Critical Care*, **12**(1), p.16.
- van Velthuisen, E. L., Zwakhalen, S. M., Mulder, W. J., Verhey, F. R., & Kempen, G., I. 2018. Detection and management of hyperactive and hypoactive delirium in older patients during hospitalization: a retrospective cohort study evaluating daily practice. *International journal of geriatric psychiatry*, **33**(11), pp. 1521-1529.
- Vasunilashorn, S. M., Ngo, L., Inouye, S. K., Libermann, T. A., Jones, R. N., Alsop, D. C., ... & Marcantonio, E. R. 2015. Cytokines and postoperative delirium in older patients undergoing major elective surgery. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, **70**(10), pp.1289-1295.
- Veiga, D., Luis, C., Parente, D., Fernandes, V., Botelho, M., Santos, P., & Abelha, F. (2012). Postoperative delirium in intensive care patients: risk factors and outcome. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, **62**(4), pp. 469-483.
- Vidan MT, Sanchez E, Alonso M, Montero B, Ortiz J, Serra JA. 2009. An intervention integrated into daily clinical practice reduces the incidence of delirium during hospitalization in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, **57**(11):2029–2036.
- Vreeswijk, R., Timmers, J. F., De Jonghe, J. F., & Kalisvaart, K. J. 2009. Assessment scales for delirium. *Aging Health*, **5**(3), 409-425.
- Whitlock EL, Vannucci A, Avidan, A., V.2011. Postoperative delirium. *Minerva Anesthesiol.* **77** (4): 448-56.
- Wilson K., Broadhurst C., Diver M., ve diğ., Plasma insulin growth factor1 and incident delirium in older people. *Int J Geriatr Psychiatry* **20**(2), 154– 159, 2005.

- Xin, X., Xin, F., Chen, X., Zhang, Q., Li, Y., Huo, S., ... & Wang, Q. 2017. Hypertonic saline for prevention of delirium in geriatric patients who underwent hip surgery. *Journal of neuroinflammation*, **14**(1), 221.
- Young, J., Murthy, L., Westby, M., Akunne, A., & O'Mahony, R. (2010). Diagnosis, prevention, and management of delirium: summary of NICE guidance. *British Medical Association* **341**(7766):247-249.
- Zeevi, N., Pachter, J., McCullough, L. D., Wolfson, L., & Kuchel, G. A. 2010. The blood-brain barrier: geriatric relevance of a critical brain-body interface. *Journal of the American Geriatrics Society*, **58**(9), 1749-1757.
- Zeng, W. X., Han, Y. L., Zhu, G. F., Huang, L. Q., Deng, Y. Y., Wang, Q. S., ... & Zeng, H. K. (2017). Hypertonic saline attenuates expression of Notch signaling and proinflammatory mediators in activated microglia in experimentally induced cerebral ischemia and hypoxic BV-2 microglia. *BMC neuroscience*, **18**(1), 32.
- Zhang, H., Lu, Y., Liu, M., Zou, Z., Wang, L., Xu, F. Y., & Shi, X. Y. 2013. Strategies for prevention of postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Critical Care*, **17**(2), R47.
- Zhang, Z., Pan, L., Deng, H., Ni, H., & Xu, X. 2014. Prediction of delirium in critically ill patients with elevated C-reactive protein. *Journal of critical care*, **29**(1), 88-92.