T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

BİR İNME ÜNİTESİNDE ERKEN UYARI SİSTEMİNİN UYGULANMASI: HEMŞİRELİK BAKIM KALİTESİNİ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI

Tuba YALIÇ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Zeliha TÜLEK

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

İç Hastalıkları Hemşireliği, Doktora Programı

Şubat, 2025

TEZ KABUL VE ONAYI

Tuba YALIÇ tarafından, **Prof. Dr. Zeliha TÜLEK** danışmanlığında hazırlanan **"Bir İnme Ünitesinde Erken Uyarı Sisteminin Uygulanması: Hemşirelik Bakım Kalitesini İyileştirme Çalışması"** başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **30/01/2025** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

		İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Prof. Dr. Zeliha TÜLEK İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Gülbeyaz CAN İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Yakup KRESPİ İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji AD		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Neriman ZENGİN Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü		☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Emine TÜRKMEN İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü		☒ Kabul ☐ Ret

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim.

Tuba YALIÇ

(İmza)

Aileme ve biricik kızım Zeynep’e ithaf ediyorum…

BÜTÇE DESTEKLERİ

BİR İNME ÜNİTESİNDE ERKEN UYARI SİSTEMİNİN UYGULANMASI: HEMŞİRELİK BAKIM KALİTESİNİ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Eğitim hayatım boyunca her anlamda destek olan anneme, beni uzaklardan gördüğünü bildiğim koruyucu meleğim babama, maddi-manevi desteğini esirgemeyen eşime, ondan mahrum kaldığım ve kendimden mahrum ettiğim her bir dakika için canım kızım Zeynep'ime,

Bu uzun yolculukta bana tüm katkıları için danışman hocam Prof. Dr. Zeliha TÜLEK'e ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Öğretim Üyeleri'ne,

Tezimin verilerini elde etmemde kaynak olan ve hem sahasını hem bilgi birikimini benimle paylaşan şansım Prof. Dr. Yakup KRESPİ Hocam ve ekibine,

Tüm doktora sürecimde desteğini esirgemeyen MLP Grup yöneticilerine ve çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Şubat 2025 **Tuba YALIÇ**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI ..... **ii**
BEYAN ..... **iii**
BÜTÇE DESTEKLERİ ..... **v**
TEŞEKKÜR ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **x**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xiii**
ÖZET ..... **xv**
ABSTRACT ..... **xvii**
1. GİRİŞ **1**
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE **4**
2.1. İnme 4
2.1.1. İnme Epidemiyolojisi 4
2.1.2. İnme Tipleri ve Etiyolojisi 5
2.1.3. İnme'de Belirti ve Bulgular 5
2.1.4. İnme'nin Risk Faktörleri 6
2.1.4.1. İnmenin Değiştirilemeyen Risk Faktörleri 6
2.1.4.2. İnmenin Değiştirilebilen Risk Faktörleri 6
2.1.5. İnme'nin Tanı ve Tedavisi 6
2.1.6. İnme Hemşireliği 8
2.1.7. İnme Merkezleri, Yapılanma ve Özellikleri 10
2.2. Erken Uyarı Sistemleri 11
3. YÖNTEM **13**
3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü 13

3.2. Araştırmanın Hipotezleri…… 13

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı…….. 13

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi…….. 14

3.5. Uygulama Basamakları…… 15

3.5.1. Hazırlık Süreci……. 15

3.5.2. Uygulama Süreci……..... 17

3.6. Veri Toplama Araçları……. 18

3.6.1. Retrospektif Hasta Bilgi Formu……... 19

3.6.2. Prospektif Hasta Bilgi Formu……... 19

3.6.3. NEWS2 Skalası……..... 19

3.6.4. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası (National Institutes of Health Stroke Scale - NIHSS)……..... 20

3.6.5. Modifiye Rankin Skalası (mRS)……..... 20

3.7. Araştırmanın Etik Yönü...…… 21

3.8. Veri Analizi ve Değerlendirilmesi……... 21

3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları…… 22

4. BULGULAR 23

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması……... 23

4.2. Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması…….. 24

4.3. Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması…….. 26

4.4. Hastaların İnme'ye Özgü Klinik Özelliklerin Karşılaştırılması……... 27

4.5. Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması……. 29

4.6. Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması……... 31

4.7. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Lojistik Regresyon Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi…… 33

4.8. Tüm Hastalar İle GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Karşılaştırılması…..…….. 36

4.9. Çalışanlarla Yapılan Görüşmelerin Değerlendirilmesi..……..... 36

5. TARTIŞMA.....39

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Tartışılması……... 39

5.2. Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Tartışılması..... 40

5.3. Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Tartışılması……..……. 43
5.4. Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Tartışılması…….…… 44
5.5. Hastaların Spesifik Tedavi Alma Durumlarının Tartışılması..…….....45
5.6. Çalışmanın Sonlanım Ölçütlerinin Tartışılması……....…….. 46
5.7. Çalışanların Erken Uyarı Sistemine İlişkin Tutumlarının Tartışılması…….. 48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 49
KAYNAKLAR 50
EKLER 58
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 71
ETİK KURUL İZİN YAZISI 72
KURUM İZNİ YAZILARI 75
ÖZGEÇMİŞ 77

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 3.1: Veri Toplama Dönemleri…….. 13

Şekil 3.2: Araştırmanın Akış Şeması…… 15

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1: Tüm Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması…….…. 24

Tablo 2: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması……..…….……...……. 24

Tablo 3: Tüm Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması…….……...…. 25

Tablo 4: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması……. 26

Tablo 5: Tüm Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması……..... 27

Tablo 6: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması. 27

Tablo 7: Tüm Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması……..…..…. 28

Tablo 8: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması……..... 29

Tablo 9: Tüm Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması.30

Tablo 10: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması ……...……..…. 30

Tablo 11: Tüm Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması……...…. 31

Tablo 12: GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması……...……...… 32

Tablo 13: Yoğun Bakıma Gidiş Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli…….……..… 34

Tablo 14: Eksitus Olma Durumu Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli ……. 34

Tablo 15: mRS Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli…….. 35

Tablo 16: Çalışan Görüşlerinin Değerlendirilmesinde Sorulara Göre Görüşme Ana Temaları……... 36

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
f:	: Fisher testi
χ^2	: Ki kare testi
z	: Mann Whitney U Testi

Kısaltmalar	Açıklama
AF	: Atrial Fibrilasyon
DM	: Diyabet (Diyabetus Mellitus)
DVT	: Derin Ven Trombozu
EUS	: Erken Uyarı Sistemi
EWS	: Early Warning Score
GBD	: Küresel Sağlık Yükü (Global Burden of Disease)
HBYS	: Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
HL	: Hiperlipidemi
HT	: Hipertansiyon
IV	: İntravenöz
JCI	: Joint Commission International
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KKY	: Konjestif Kalp Yetersizliği
Max	: Maksimum
Med	: Medyan
MEWS	: Modified Early Warning Score
Min	: Minimum
mRS	: Modifiye Rankin Skalası
NANDA-I	: Kuzey Amerika Hemşirelik Tanıları Birliği (North American Nursing Diagnosis Association-International)
NEWS2	: National Early Warning Score 2
NIC	: Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (Nursing Interventions Classification)

NIHSS : Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası
NOC : Hemşirelik Çıktıları Sınıflaması (Nursing Outcomes Classification)
Ort : Ortalama
qSOFA : Hızlı Sıralı Organ Yetmezliği Ölçeği
PAH : Periferik Arter Hastalığı
RCP : Royal College of Physicians
Ss : Standart Sapma
SVO : Serebro Vasküler Olay
GİA : Geçici İskemik Atak
tPA : Doku Tipi Plazminojen Aktivatörü
WHO : Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
YBÜ : Yoğun Bakım Ünitesi

ÖZET

DOKTORA TEZİ

BİR İNME ÜNİTESİNDE ERKEN UYARI SİSTEMİNİN UYGULANMASI: HEMŞİRELİK BAKIM KALİTESİNİ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI

Tuba YALIÇ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

İç Hastalıkları Hemşireliği, Doktora Programı

Danışman : Prof. Dr. Zeliha TÜLEK

Giriş: Erken uyarı sistemleri (EUS) hastaların genel servislerde takibi esnasında kullanılan vital bulgu takibine entegre sistemlerdir. Bu sistemler sayesinde hastalardaki fizyolojik bozulmalar hızla tespit edilebilmekte ve hastaya erken müdahale yapılabilmekte ve kötüleşmenin önlenmesi, yoğun bakıma gidişin azalması, hastanede kalış süresinin uzamaması ve bağımlılık/sağkalıma olumlu etki etmesi beklenir.

Amaç: Bu çalışma, bir inme ünitesinde NEWS2 Skalası ile yapılandırılmış vital takip sisteminin uygulamaya konması ve hasta sonuçlarına (hastanede kalış süresi, yoğun bakıma transfer, bağımlılık ve mortalite) etkisinin ölçülmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Eylem araştırması niteliğinde olan çalışmada EUS öncesi ve sonrası dönemde üniteye yatan hastaların sonuçları karşılaştırılmıştır. Ünitede EUS'un uygulanmadığı dönem kontrol grubu olarak alınmıştır. Üniteye başvuran, dahil edilme/dışlanma kriterlerini karşılayan 1239 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada NEWS2 erken uyarı sistemi ile hasta takibi yapılmış, sistem öncesi ve sonrası tüm grupların bağımlılık/sağkalımlarının durumlarının

değerlendirilmesi için Modifiye Rankin Skalası kullanılmıştır. Ünitede çalışanların yeni sisteme uyum durumları ek bir nitel çalışma ile EUS öncesi ve sonrası 2 kez değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada gruplar arasında sosyo-demografik açıdan farklılık bulunmamaktaydı. İnmede risk faktörleri olan hipertansiyon, hiperlipidemi, periferik arter hastalığı, konjestif kalp yetersizliği ve geçici iskemik atak öyküsünün EUS sonrası dönem hasta grubunda anlamlı derecede daha fazla olduğu görüldü ($p<0,05$). EUS sonrası grubun geçirdiği inme tipinin iskemik olduğu ve beyinde anterior dolaşım bölgesinin daha fazla etkilendiği bulundu ($p<0,05$). Hipotezler olan hastanede yatış süresi, yoğun bakıma transfer ve bağımlılık/sağkalım durumlarında iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Çalışan görüşlerinin alındığı nitel çalışmada çalışanlar hasta takip kalitesinin arttığını, çalışan farkındalığının sağlandığını ve multidisipliner iletişimin iyileştiğini ifade etti.

Sonuç: EUS sonrası grubun prognostik faktörleri daha kötü olmasına karşın hastanede yatış süresi, yoğun bakıma gidiş, bağımlılık/sağkalım sonuçlarının daha kötü olmadığı, yoğun bakıma transfer durumunun beklendiği gibi azalmadığı fakat ölümlerin de artmadığı ve planlı transferler ile hasta güvenliğinin sağlandığı bulundu. Çalışmanın ana değişkeni olan EUS uygulamasının ünitenin kalite süreçlerine katkı sağladığı tespit edildi.

Şubat 2025 , 95. sayfa.

Anahtar kelimeler: Erken Uyarı, İnme, Hemşirelik

ABSTRACT

Ph.D. THESIS

IMPLEMENTING AN EARLY WARNING SYSTEM IN A STROKE UNIT: A STUDY TO IMPROVE THE QUALITY OF NURSING CARE

Tuba YALIÇ

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Internal Medicine Nursing

Doctorate Program in Internal Medicine Nursing

Supervisor : Prof. Dr. Zeliha TÜLEK

Introduction: Early warning systems (EWS) are integrated systems used in the monitoring of vital signs during the follow-up of patients in general services. Thanks to these systems, physiological deteriorations in patients can be detected rapidly and early intervention can be made to the patient, and it is expected to prevent deterioration, reduce the need for intensive care, prevent the length of hospital stay and have a positive effect on dependency/survival.

Purpose: This study was conducted to implement a vital monitoring system structured with the NEWS2 Scale in a stroke unit and to measure its effects on patient outcomes (length of hospital stay, transfer to intensive care, dependency and mortality).

Method: In the study, which is an action research, the results of patients admitted to the unit before and after EWS were compared. The period when EWS was not applied in the unit was taken as the control group. 1239 patients who applied to the unit and met the inclusion/exclusion criteria were included in the study. Patient follow-up was carried out with the NEWS2 early warning system in the study, and the Modified Rankin Scale was used to evaluate the

dependency/survival status of all groups before and after the system. The adaptation status of the employees in the unit to the new system was evaluated twice before and after EWS with an additional qualitative study.

Results: There was no difference between the groups in terms of sociodemographics. It was observed that hypertension, hyperlipidemia, peripheral arterial disease, congestive heart failure and transient ischemic attack history, which are risk factors for stroke, were significantly more common in the patient group after EWS ($p<0.05$). It was found that the type of stroke experienced by the group after EWS was ischemic and the anterior circulation region of the brain was more affected ($p<0.05$). There was no significant difference between the two groups in the hypothesized hospitalization period, transfer to intensive care and dependency/survival status ($p>0.05$). In the qualitative study in which employee opinions were obtained, employees stated that the quality of patient follow-up increased, employee awareness was provided and multidisciplinary communication improved.

Conclusion: Although the prognostic factors of the group after EWS were worse, it was found that the duration of hospitalization, admission to intensive care, and dependency/survival outcomes were not worse, the rate of transfer to intensive care did not decrease as expected, but deaths did not increase, and patient safety was ensured with planned transfers. It was determined that the EWS application, which was the main variable of the study, contributed to the quality processes of the unit.

February 2025, 95. pages.

Keywords: Early Warning, Stroke, Nursing

1. GİRİŞ

Erken Uyarı Sistemleri gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmakta olan alarm sistemleridir. Hızlı Yanıt Sistemi olarak da ifade edilen Erken Uyarı Sistemleri (Early Warning Systems), hastanın genel servislerdeki takibi sürecinde ortaya çıkabilecek kritik durumları öngörerek müdahale şansı tanıyan skorlama sistemleridir. Bu sistemlerin amacı, yoğun bakım ünitesine yatışların, yoğun bakımda kalış sürelerinin, hastanede kalış sürelerinin ve ölüm oranlarının azaltılmasıdır (Winters ve diğ., 2011). Bu sistemler sayesinde hastaların fizyolojik yaşamsal parametrelerinde ortaya çıkan bozulma/kötüleşmeler erken dönemde tespit edilebilmektedir. Erken dönemde bozulmaların tespit edilmesiyle standardize edilmiş aksiyonlar alınarak hastaya gerekli müdahale sağlanabilmektedir.

Hastaların fizyolojik parametrelerinde ortaya çıkan sapma/bozulmalar doğru tanımlandığında erken müdahale şansı elde edilmektedir. Bu şekilde gerekli müdahalenin sağlanması uluslararası hasta güvenliği hedeflerinden biri olan etkili iletişimin bir parçasıdır. Fizyolojik değişiklikler ile ölüm oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, erken uyarı sistemlerinin kullanılmasıyla hastaların erken dönemde tanılanması ve yerinde müdahale edilmesi şansına sahip olunabileceği ifade edilmektedir (Goldhill ve McNarry, 2004).

İnmenin takibinde vital bulguların stabil olması hastalığın seyri açısından oldukça önemlidir. Vital bulgulardaki kötüleşmeler inmenin şiddetini ve neden olabileceği sekonder sağlık sorunlarını olumsuz yönde etkileyecektir.

Sağlık hizmetlerinin sunumda multidisipliner yaklaşımın gerekliliği yadsınamaz bir gerçektir. Hastaları 24 saat gözetim ve takip altında tutan hemşirelerin Erken Uyarı Sistemleri'ni bilmesi ve kurumların Erken Uyarı Sistemleri'ni standart takip sistemi olarak uygulamaya entegre etmesi ile bakımın standardizasyonu sağlanacak ve hasta güvenliğine uygun hizmet sunulmuş olacaktır. Hemşirelerin akut ünitelerde ve kliniklerde, hasta takibinde erken uyarı sistemlerini bilmesi ve kullanabilmesi hasta takip kalitesinde artma ve hasta sonuçlarında iyileşmeye yardımcı olacaktır. Hemşireler genellikle hastanın kötüleşme belirtilerini tespit eden ve karar alarak hastane protokolleri doğrultusunda hızlı yanıt ekibini (Rapid Response Team, RRT) çağıran ilk sağlık uzmanlarıdır (Callaghan ve diğ., 2017). Sağlık

hizmeti sunumunda hastayı sürekli takip eden hemşirelerin fizyolojik parametreleri nasıl saptayacağı ve nasıl önlem/girişimler yapacağı ise ülkemizde bir standarda bağlı olarak gerçekleştirilmemektedir. Çeşitli kurum ve kuruluşlar bu konuda bazı önlemler almakta ve bazı erken uyarı sistemlerini kullanmaktadır. Ancak tüm kurumlarda sistem kullanımının yaygın ve genellenebilir olmaması bakım kalitesi açısından farklılıklar arz etmektedir.

Erken uyarı sistemlerinin kullanımında en önemli noktalardan biri de hastada ortaya çıkan fizyolojik bozulmaların objektif veriler ile ortaya konmasıdır. Sistem kullanımı olmayan hasta takip süreçlerinde bu gerekliliğin karşılanabilmesi için tecrübe faktörüne ihtiyaç duyulmaktadır. Birçok genç sağlık çalışanının yeterli tecrübeye sahip olmaması ve farklı düzeylerde eğitim almış olması durumunda hastalarda ortaya çıkan fizyolojik bozulmaların tespit edilememesi/geç tespit edilmesi hastada yaşamsal kritik durum gelişme riskini ortaya çıkartacaktır. Bakımın standardizasyonu çalışanların farkındalık, mesleki eğitim düzeyi veya tecrübesine göre değişkenlik göstermemelidir. Hastada ortaya çıkan fizyolojik bir bozulma çalışanın tecrübesi, bilgisi veya hissiyatına bağlı olmaksızın tanımlanmalı ve aksiyon alınmalıdır. Alınacak aksiyonun boyutu sistemler tarafından tanımlanmış olmalıdır. Hastanın vital parametrelerindeki risk düzeyine göre alınacak aksiyon, hekimlerin hızla müdahale etmesi ve hastanın takip sıklığının buna göre belirlenmesi önemli bir multidisipliner yaklaşımı gerektirir. Hastaların etkili iletişim ve multidisipliner ekip çalışması ile takip edilmemesi sonucunda klinik kötüleşme ve ani ölüm riski ortaya çıkmaktadır. (Efil ve Türen, 2015).

Erken uyarı sistemi kullanımı ile hastalarda ortaya çıkan kötüleşme yaşamsal kritik boyuta ulaşmadan tespit edilmektedir. Bu müdahalelerin zamanında ve yerinde olması hastanın tedavi almakta olduğu servis koşullarında takip edilmeye devam edilmesini sağlayabilmekte ve gereksiz yoğun bakım yatışlarının önüne geçmektedir. Böylelikle hastaların hastanede kalış süresinin uzamasının önüne geçilebilmektedir. Hastanede kalış süresinin uzaması hasta, kurum ve ülke açısından maliyete de yol açmaktadır. Maddi kayıplara yol açacak bir diğer durum da hastanın işgücü kaybı ve çalışma hayatından uzak kalmak zorunda olmasıdır.

Yoğun bakım koşullarında takip edilmesi gereken kritik durumlarda da hastaların solunum veya kardiyak arrest tablosu gelişmeden planlı bir şekilde yoğun bakıma transfer edilmesi bir başka güvenli durumu beraberinde getirmekte ve yaşamsal riskleri minimize etmektedir.

Yaşamın güvende olması, bakım kalitesinin iyileştirilmesi, yoğun bakım gereksinimlerinin en aza indirilmesi, sağlık harcamalarının azaltılması ve iş gücü kayıplarının önlenmesinde erken uyarı sistemleri önemli rol almaktadır.

Bu çalışma, bir erken uyarı sistemi olan NEWS2 Skalası'nın bir inme ünitesinde uygulamaya konması ve hasta sonuçları (hastanede yatış süresi, yoğun bakıma transfer, bağımlılık ve mortalite) üzerine etkisinin ölçülmesi amacıyla yapılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İnme

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre inme; ani başlayan, 24 saatten uzun süren veya ani ölümle sonuçlanan, vasküler hasarla meydana gelen kısmi veya genel nörolojik bozukluktur (WHO, 2006).

İnme tüm dünyada engellilik ve erişkinlerde mortalite sebepleri arasında başta gelen nedenlerden biridir. Gelişmiş ülkelerde insidans azalmakta iken gelişmemiş/gelişmekte olan ülkelerde bu oran neredeyse iki katına çıkmakta ve ilerleyen yıllarda daha da artacağı tahmin edilmektedir. İnme sonrasında meydana gelen engellilik hali ise fiziksel, psikolojik, sosyal ve maddi kayıplara yol açmaktadır (Nazlıel ve Arlıer, 2020).

2.1.1. İnme Epidemiyolojisi

İnme, damar hastalıkları arasında kalp hastalıklarından sonra dünyada ikinci sırada yer alan ölüm sebebidir. Her yıl dünya genelinde 5.54 milyon kişinin ölüm nedeni olmakla birlikte ölümlerin üçte ikisi az gelişmiş ülkelerde meydana gelmektedir (WHO, 2018).

Ülkemizde ise toplumun yaş ortalaması giderek artmaktadır. Türkiye'de yaşlı nüfus olarak belirtilen 65 yaş üzeri kişi sayısı son 5 yılda %21,4 oranında artmıştır (TUİK, 2023). Artan yaşlı nüfus ile birlikte kronik hastalıklarda da artış görülmektedir. İleri yaş hastalıkları arasında ilk sıralarda yer alan damar hastalıkları sonucunda inme günümüzde daha sık karşılaştığımız bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü öncülüğünde yapılan Küresel Sağlık Yükü [Global Burden of Disease (GBD)] çalışmasında 2019 yılında sunulmuş raporda Türkiye'ye ilişkin güncel veri ve tahminler yer almaktadır. Çalışmaya göre yalnızca 2019 yılında akut iskemik inme tanısı alan hasta sayısı 81.500 olarak tespit edilmiş ve iskemik inme vakaları toplam inme vakalarının %65,1'ini oluşturmuştur. Son 30 yılda ise tüm inmelerin birleşik insidansı %117 oranında artmıştır. 2019 yılında Türkiye'de yaklaşık 30.000 kişi inme nedeniyle hayatını kaybederken, dünya genelinde hayatını kaybeden kişi sayısı 3,3 milyon civarındadır (Topçuoğlu, 2023).

2.1.2. İnme Tipleri ve Etiyolojisi

İnmenin sınıflandırmasında bazı kaynaklar inmeyi iskemik inme ve hemorajik inme olarak ikiye ayırmaktadır. Güncel yaklaşımda ise inme; iskemik inme, hemorajik inme ve geçici iskemik atak (GİA) olarak üç grupta da ele alınabilmektedir.

1. İskemik İnme: Beyine giden kan akımının kesilmesine bağlı beyin dokusunun beslenememesi ve oksijenasyonunun sağlanamaması ile ortaya çıkan durumdur. Bir trombus veya emboli damar dolaşımında bozulmaya sebep olabileceği gibi, hemodinamik sebeplere bağlı da iskemik inme tablosu ortaya çıkabilir (Özel, 2021).

2. Hemorajik İnme: Beyinde gelişen damar perforasyonu gibi malformasyonlar sonucu kanama nedeniyle ortaya çıkan inme tipidir. En yaygın nedenleri damarsal bozukluklar, hipertansiyon ve kullanılan ilaçlara bağlı gelişen hemodinamik bozukluklar olarak ifade edilebilir (Montano ve diğ., 2021).

3. Geçici İskemik Atak (GİA): Akut bir enfarktüs veya doku hasarı olmadan ortaya çıkan geçici bir nörolojik fonksiyon bozukluğudur. İskemik inmenin habercisi olarak değerlendirilir. Genellikle 1 saatten kısa sürer ve çoğu zaman birkaç dakikada belirtiler kendiliğinden kaybolur (Panuganti ve diğ., 2023).

2.1.3. İnmede Belirti ve Bulgular

İnmede beyine giden kan akımında bozulma/ azalma sonucunda belirtiler ortaya çıkmaktadır. Hangi belirtilerin ortaya çıkacağı beyinin hangi bölümünün etkilendiği ile ilişkilidir. Aynı zamanda beyinde etkilenen alanın etkilenme süresi de fonksiyon kaybının boyutunu etkileyen bir diğer faktördür (Görgülü ve diğ, 2022).

İnmede sık görülen belirti ve bulgular;

- Tek veya çift taraflı kas kuvvetsizliği, uyuşma, his kaybı, duyu kayıpları,
- Baş ağrısı,
- Görme bozuklukları,
- Konuşma bozuklukları,
- Yutma güçlüğü (disfaji),
- Denge kaybı, baş dönmesi,
- Hafıza ve oryantasyon bozuklukları.

Yukarıdaki belirtilere ek olarak beyinin inmeden etkilenen noktasına, lezyonun büyüklüğüne, inme sonrası tedavi almadan geçirilen süreye bağlı olarak semptomlar ve boyutları değişkenlik gösterebilir (Tuğrul, 2022).

2.1.4. İnmenin Risk Faktörleri

İnme önlenebilir, tedavi edilebilir ve yönetilebilir bir nörolojik bozukluktur. İnmenin önlenmesi tedavi edilmesinden daha kolaydır. Fakat inmeyi önleyebilmek için risk faktörlerini bilmek, mevcut risk faktörlerini önlemek veya kontrol altına almak gerekmektedir. İnmenin önlenmesinde birincil basamak sağlık hizmetleri ve halk sağlığı uygulamalarının yeri oldukça önemlidir (Norrving ve diğ., 2019). İnmenin risk faktörleri değiştirilemeyen risk faktörleri ve değiştirilebilen risk faktörleri olarak iki sınıfta ele alınabilir.

2.1.4.1. İnmenin Değiştirilemeyen Risk Faktörleri:

Yaş, cinsiyet, ırk ve soygeçmiş özellikleri inmede değiştirilemeyen risk faktörleridir (Utku, 2007).

2.1.4.2. İnmenin Değiştirilebilen Risk Faktörleri:

İnmenin değiştirilebilen risk faktörleri kesinleşmiş ve kesinleşmemiş/yeni belirlenmiş risk faktörleri olarak değerlendirilebilir.

Değiştirilebilen kesinleşmiş risk faktörleri; hipertansiyon, diyabet, kalp hastalıkları, hiperlipidemi, sigara, asemptomatik karotis stenozu ve geçici iskemik ataktır.

Değiştirebilen kesinleşmemiş/yeni belirlenmiş risk faktörleri ise; ağır alkol kullanımı, obezite, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, hiperhomosisteinemi, hormon kullanımı, fibrinojen, inflamasyon, hiperkoagülabilite ve migren olarak belirtilmiştir (Utku, 2007).

İnmenin değiştirilemeyen risk faktörleri koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında önlenebilir, mevcut sağlık sorunu olan hastalarda takip, tedavi ve yaşam değişiklikleri ile yönetilebilir faktörlerdir.

2.1.5. İnmenin Tanı ve Tedavisi

İnmenin tanılanmasında hastanın anamnezi, fizik muayene değerlendirmesi, Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası (NIHSS) değerlendirmesi, radyolojik inceleme ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi açısından kan testleri ile değerlendirme yapılmaktadır (Choi ve diğ., 2022; Arsava ve Şirin, 2020).

İnme tedavisi akut, subakut ve rehabilitasyon döneminde farklılıklar içermektedir.

1. Akut İskemik İnme Tedavisi: Belirtilerin ortaya çıkışından sonraki ilk 4,5 saat kritik bir zaman dilimidir. Hastanın değerlendirilmesinden sonra endikasyonu uygun vakalarda intravenöz doku tipi plazminojen aktivatörü (IV-tPA) kullanılmaktadır. İnmenin 0-90 dakikaları arasında uygulanan trombolitik tedavi ile her 4,5 hastadan biri yaşamına sekelsiz devam edebilmekte iken, 90-180. dakikalar arasında 9 hastadan biri, 180-270. dakikalar arasında ise 14 hastadan biri yaşamına sekelsiz devam edebilmektedir (Ünal ve Özel, 2021; Tanburoğlu ve diğ., 2022). İntravenöz trombolitik tedavide her bir dakika altın değerindedir. Akut inme tedavisinde kapsamlı bir inme merkezine ulaşmanın mümkün olduğu durumlarda ve uygun hastalarda reperfüzyonun sağlanması için girişimsel radyolojik bir tedavi olan trombektomi de tercih edilebilmektedir. Trombektominin klinik başarısı hastanın yaşı, NIHSS skoru, semptomların başlangıç süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (Yıldırım, 2023).

   Akut hemorajik inmede hematomun izlenmesi, stabil tutmaya yönelik tedavilerin uygulanması, hematomun arttığı durumlarda nöroşirurji uzman hekimi ile birlikte multidisipliner bir değerlendirme yapılarak gerekirse dekompresyon uygulanması söz konusu olabilir.

2. Subakut İskemik İnme Tedavisi: Akut dönemde intravenöz trombolitik tedavi ve trombektomi tedavisi uygulanmaktadır. Bu tedavilerin uygulanamadığı akut dönem hastalarında, akut dönem tedavisi tamamlanan ve olayın üzerinden 24 saat geçmiş hastalarda klinik stabilizasyonun sağlanması ardından medikal tedavinin devamı ve rehabilitasyona hazırlık süreci başlar. Bu dönemde oral trombolitik tedaviler, hastanın kliniğine göre semptomatik tedavi, hidrasyon ve beslenme planının oluşturulması hedeflenir.

3. Rehabilitasyon Dönemi Tedavisi: Bu dönemde hastanın tıbbi tedavisine ek olarak beslenme, hareket, konuşma, öz bakım, bilişsel durum ve günlük hayata adaptasyon gibi konular multidisipliner bir ekiple ele alınmalıdır. Hareket sistemi etkilenen hastalarda etkin fizik tedavi programı, konuşma yetisi etkilenen hastalarda dil ve konuşma terapisi, özbakım gereksinimlerini karşılamada aile ile birlikte bakım gereksinimlerinin planlanması-karşılanması-eğitim ihtiyaçlarının karşılanması,

beslenme ile ilgili planlamalar için diyetisyen ve terapist eşliğinde beslenme-yutmanın değerlendirilerek planlama yapılması, hastanın günlük hayata dönüşünü kolaylaştırmak için iş-uğraşı terapisi planlaması gibi yaklaşımlar multidisipliner bir ekibin değerini ortaya koymaktadır. Hastanın komorbit faktörlerinin yönetilmesi ve var olan hastalıklarının kontrol altına alınması için ilgili branş hekimlerinin de katılımı ile tedavi planı belirlenmelidir. İnme tedavisinde tedavi hastaya değil, hasta ile birlikte planlanmalı ve hayata geçirilmelidir. İnme rehabilitasyonunda hasta, ailesi ve sağlık ekibi koordineli hareket etmelidir (Samancı Karaman ve Tuncer, 2016)

2.1.6. İnme Hemşireliği

İnme, beyinin iskemi veya kanamadan etkilenen bölgesinin beslenememesi, oksijenasyonunun sağlanamaması veya oluşan hematomun meydana getirdiği baskı ile fonksiyonlarını yerine getirememesi sonucu birçok karmaşık bulguyu beraberinde getirir. Etkilenen beyin bölgesi hangi görevi yürütüyorsa o görevde aksama veya kayıplar gelişir. Bu noktada inme hemşireliği aslında bir özel dal hemşireliği olarak düşünülmelidir. Çünkü hem farklı semptomlar ve fonksiyon kayıplarını tanılama ve baş etme noktasında bilinçli olmak, hem de hastalığın ortaya çıkmasına neden olabilecek komorbid risk faktörlerini, kronik hastalıkları ve komplikasyon yönetimini yapabilecek bilgi birikimine sahip olmak inme hemşiresinin özellikleri arasındadır. Kapsamlı bir inme bakım ekibinde hemşireler bu özellikleri ile kilit paydaş olarak tanımlanmaktadır (Camicia ve diğ., 2021; Topçuoğlu ve diğ.,2020).

İnme hemşiresi hastanın acil servise kabulü itibariyle sürecin içerisindedir. Hastanın hızla tanılanması, mekanik trombektomi planlanan olgularda işlem öncesi hazırlığı, işlem sırası ve sonrasında takibi inme hemşiresinin dahil olduğu süreçlerdir. Hastanın vital bulgularının yakın takibi ve gerekli hallerde inme ekibinin bilgilendirilmesi, hastalık ve tedavilerin komplikasyonları hakkında bilinçli hasta takibi yapabilmesi, kanıt temelli uygulamalarda bakımı yönetmesi inme hemşiresi temel rollerindendir. Hemşirenin komplikasyonların hızlı tanılaması ve erken müdahaleyi başlatması ile kalıcı nörolojik engellilik en aza indirilir (Rodgers ve diğ., 2021; Xue ve diğ., 2024).

İnmenin akut yoğun bakım hasta takibinde ve subakut rehabilitasyona hazırlık sürecinde hemşire tarafından takip edilmesi gereken pek çok tıbbi süreç mevcuttur. Akut dönemde temel yaşam bulguları açısından hastanın yakın takibi hayati önem taşımaktadır. Havayolu açıklığının

sürdürülmesi, solunumun izlenmesi ve değerlendirilmesi, dolaşım bulguları açısından hastanın hayati değerlerinin takip edilmesi ve bunlara ek olarak beyindeki hadisenin yol açacağı nörolojik bozukluklar açısından nörolojik değerlendirmenin sık yapılması gerekmektedir. Hipertansiyona neden olabilecek ağrı, bulantı gibi semptomlar kontrol altına alınmalıdır. Akut ve subakut dönemde kan basıncı yönetimi, hipoglisemi ve hiperglisemi durumlarına karşın kan glikoz düzeyinin kontrol altında tutulması ve dalgalanmaların önlenmesi, ritim monitörizasyonunun yapılması ve atrial fibrilasyon (AF) gelişmesi halinde tespiti nörolojik tabloyu kontrol altında tutmayı sağlayacak takiplerdir. Bu dönemde enfeksiyonların önlenmesi için gerekli girişimlerin uygulanması ve enfeksiyon bulgularının gözlemlenmesi, aspirasyonun önlenmesi, beslenme değerlendirmesinin yapılması ve uygun beslenme yöntemi ile hastanın beslenmesinin sağlanması gerekmektedir. Tüm süreçlerde multidisipliner yaklaşım ile bütüncül hasta takibi yapılmalı ve kanıta dayalı uygulamalar ile hasta bakımı gerçekleştirilmelidir. IV tromboliz tedavisi veya mekanik trombektomi yapılan hastalarda tedavi/işlem sonrası kanama takibi ve hemodinamik değişikliklerin izlenmesi önemlidir. Mobilizasyonun kısıtlandığı süreç veya klinik tablolarda derin ven trombozu (DVT) açısından önlem alınması, hastaya kliniğine uygun pozisyon verme, etkin cilt değerlendirmesinin yapılması ve bası yarasını önlemeye yönelik girişimler yerine getirilmelidir. Mesane ve bağırsak disfonksiyonu açısından hasta takip edilmeli ve kilo takibi yapılmalıdır. Öz bakım ve bireysel hijyenin sağlanması hemşirenin sorumluluklarındandır. Hastanın tedavisinin order edildiği şekilde uygulanması, tedavi sonuçlarının izlenmesi, laboratuvar sonuçlarının takibi, elektrolit imbalansı durumunda order edilen konsantre elektrolitlerin uygulanması ve hastanın izlenmesi son derece önemlidir (Amatangelo ve Thomas, 2020; Topçuoğlu ve diğ.,2020).

İnme hemşiresinin rehabilitasyon ve palyatif bakım sürecindeki rolü de oldukça önemlidir. Hasta yaşamının kalan kısmında farklı düzeylerde bakım desteğine ihtiyaç duyabilir ve hasta ailesi taburculuk sonrası süreçle nasıl baş edebileceğini bilemeyebilir. Hemşire bu gibi konularda hem uygulayıcı hem de sağlık otoritesi olma rolünü yerine getirerek bilgi aktarımında bulunmalı ve eğitim desteği sağlamalıdır. Eğitim planlaması hastanın yatışı ile başlamalı ve taburculuğuna kadar geçen sürece yayılarak hem uygulamalı hem teorik eğitim süreçlerini içermelidir. Bu rolü ile hemşire hasta ve yakınlarının kaygılarını da azaltacaktır (Lutz ve Green, 2016; Theofanidis, ve Gibbon, 2016).

2.1.7. İnme Merkezleri, Yapılanma ve Özellikleri

İnme merkezleri çok kapsamlı tanı ve tedavi merkezleridir. Bu merkezlerin hem fiziki özellikleri hem de personel yapılanmaları inme hastalarının tüm ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olmalıdır.

İnme hastaları genellikle acil sağlık hizmetleri aracılığıyla hastanelerin acil servislerine başvururlar. İnme merkezi olan sağlık kuruluşları acil sağlık hizmetleri tarafından getirilen hastanın en kısa sürede tanı almasına yönelik organizasyona sahip olmalıdır. Birçok kurumda nörokod sistemi bulunmakta ve acil servise başvuran hastalar acil servis ekibine ek olarak nörokod ekibi tarafından karşılanmaktadır. Nörokod ekibinde alanında uzman bir hekim, inme merkezi hemşiresi, radyoloji uzmanı ve teknikeri bulunmaktadır. Hastanın kabulü sonrası ilk değerlendirme hızlıca yapılmalı, gerekli testler için laboratuvar numuneleri alınmalı ve bu esnada hastanın radyolojik görüntülemesinin bekletilmeden yapılması için radyoloji ünitesi organize edilmelidir. Görüntüleme sonrası endikasyonu uygun hastalarda IV tPA uygulaması ve/veya mekanik trombektomi için girişimsel radyoloji ünitesine hastanın transferi sağlanmalıdır. Hastanın tetkik ve girişimler sonrası akut süreçte yakın takibi 1.basamak yoğun bakım niteliğinde olan inme ünitesinin akut bölümünde gerçekleştirilmelidir. Akut sürecin sonunda stabilize olmuş hastalar subakut süreç, tedavi/bakımın sürdürülmesi ve rehabilitasyona hazırlık için ünitenin servis bölümünde takip edilmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

İnme üniteleri/merkezleri fiziki ve donanımsal anlamda ilgili yönetmelik ve standartlara uygun olmalıdır. Hastanın takibinde monitörizasyon, acil müdahale ekipman ve ilaçları, yardımcı gereçler gibi donanımları mevcut olmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2020).

İnmenin takibi ve rehabilitasyonunda hastada gelişen yeti kaybına müdahale edecek ilgili ekip de istihdam edilmelidir. Bunun için yutma/konuşma bozukluğu olan hastalarda dil ve konuşma terapisti, hareket kaybı/güçsüzlüğü olan hastalarda fizyoterapist, beslenme bozukluğu gelişen hastalarda beslenmenin planlanması için diyetisyen, günlük yaşam aktivitelerine uyum gösterebilmesi için iş uğraşı terapisti ve diğer ilgili alanında uzman disiplinler sürece dahil edilmelidir. Tüm ekibe ilaveten hastanın var olan kronik hastalıkları veya yeni tespit edilen kronik hastalık tanılaması/tedavisi için endokrinoloji, kardiyoloji, gastroenteroloji, beyin ve sinir cerrahisi, iç hastalıkları, anestezi ve reanimasyon bilim dallarında alanında uzmanlaşmış hekimler ile konsülte edilebilmelidir (Topçuoğlu ve diğ., 2015).

Hastaların genel durumunun kötüleştiği, tekli veya çoklu organ yetersizliği durumunda takip edileceği 2.ve 3.basamak yoğun bakım hizmeti sunan üniteler de kurum bünyesinde bulunmalı ve hayatın devamlılığını sağlayabilmek için gereğinde hastalar gelişmiş yoğun bakım ünitelerine transfer edilebilmelidir.

İnme ünitelerinin nörovasküler hastalıkların tedavisinde diğer nöroloji servisleri ve hastane servislerinden daha başarılı olduğu ve prognozu anlamlı derecede iyileştirdiği literatürde belirtilmektedir (Topçuoğlu ve diğ., 2015).

2.2. Erken Uyarı Sistemleri

Erken Uyarı Sistemleri (EUS) hastaların fizyolojik parametrelerde referans değerler dışına çıkan ve bozulma gösteren bir bulgu olduğunda bulguyu tanılamayı ve aksiyonun planlanmasını sağlayan alarm sistemleridir. Gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bazı gelişmiş ülkelerde rutin takip sistemi olarak bakıma entegre edilmiştir.

Fizyolojik değişiklikler ile ölüm oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, erken uyarı sistemlerinin kullanılmasıyla hastaların erken dönemde tanılanması ve yerinde müdahale edilmesi şansına sahip olunabileceği ifade edilmektedir (Goldhill ve McNarry, 2004).

Sağlık uygulamalarının ilk amacı hasta güvenliğinin sağlanmasıdır. Bir sağlık hizmeti sunumunun en temel kalite göstergesi olan hasta güvenliği tüm dünyada ön planda ele alınan bir sağlık kalite standardıdır. Kalite süreçlerinin değerlendirilmesi ile ilgili ulusal ve uluslararası değerlendirme kuruluşları bulunmaktadır. Ülkemizde en çok ilgi gören kuruluş Joint Commission International (JCI)'dır (Şahin, 2020). Yaygın kabul gören kuruluşlardan biri olan JCI'ın Hasta Güvenliği Hedefleri arasında etkin iletişimin ve hasta güvenliği ile ilgili alarm sistemlerinin iyileştirilmesi yer almaktadır (JCI, 2017).

Hastaların klinik değerlendirmesinde kullanılan birçok skorlama sistemi bulunmaktadır. Bunlardan en sık kullanılanlar; APACHE, Early Warning System (EWS), Modified Early Warning Score (MEWS) ve National Early Warning Score (NEWS2)'dir. Bu skorlama sistemlerinden biri National Early Warning Score (NEWS2), hastane içi mortaliteyi tahmin edebilmede kullanılan basit, hızlı ve kullanışlı bir skorlama sistemidir (Lee ve diğ. 2018). NEWS2 İngiltere'de zorunlu bir ölçme aracı olarak kullanılmaktadır (Smith ve diğ., 2019). NEWS2 Skalası'nın hastalık ciddiyeti ve mortalitenin tahmin edilmesinde diğer klinik skorlama araçlarına göre daha etkin olduğu görülmüştür (Myrstad ve diğ., 2020).

Erken uyarı skorlama sistemi çeşitli ülkelerde inmeli hastalarda uygulanmaktadır. Bu sistemlerin inmeli hastalarda risk düzeyinin belirlenmesi ve mortalitenin öngörülmesinde etkili olduğu bulunmuştur (Liljehult ve Christensen, 2012). Klinik kötüleşmesi önlenen hastanın takibine yoğun bakım ihtiyacı olmaksızın devam edilmesi ise prognozda iyileşmeyi ve hastanede yatış süresinin uzamamasını sağlayacaktır. Erken dönemde taburcu olan hastanın erken dönemde rehabilitasyon sürecinin başlatılabilmesi ile öz bakımda yeterlilik, kaybedilen fonksiyonların kısmen/tamamen kazanılması ve yaşam kalitesinde artış gibi olumlu getiriler sağlanabilir. Erken uyarı sistemi kullanımının hasta açısından yararlarına ek olarak, kurum ve ülke yararına da katkıları mevcuttur. Kurumda hasta yatış gün sayısının azalması maliyeti azaltmaktadır. Buna ek olarak hastane yatak kapasitesinin etkin kullanımı ve daha çok hastaya hizmet verilebilmesi anlamına gelmektedir. Ülke açısından ise, sağlık bakım ve tedavi giderlerinin, bakıma muhtaç kişi sayısının ve iş gücü kaybının azalması anlamına gelecektir. Yoğun bakım ihtiyacı ve mortalitenin azalması amacıyla planlanan bu çalışma ile hasta bakım kalitesinin artması ve ilerleyen süreçte rehabilitasyona yönelik diğer çalışmaların önünün açılması bir diğer hedeftir. Hemşirelerin bakıma ek olarak hasta takip ve tedavi sürecinde etkin rol alması ise hemşireliğin profesyonel gelişimi açısından önemli bir kazanımdır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışmanın amacı bir erken uyarı sistemi olan NEWS2 Skalası'nın bir inme ünitesinde uygulamaya konması ve hasta sonuçlarına (hastanede kalış süresi, yoğun bakıma transfer, bağımlılık ve mortalite) etkisinin ölçülmesidir. Araştırma eylem araştırması olarak planlanmış olup verilerin toplanması açısından vaka-kontrol tasarımında gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

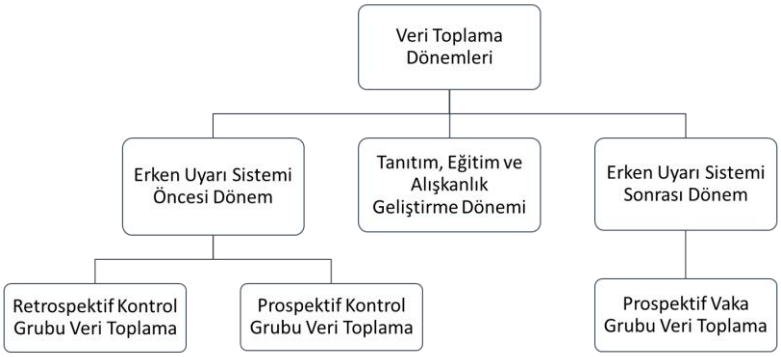
Hipotez 1: İnmeli hastalarda NEWS2 Skalası kullanımının hastaların yoğun bakım gereksinimini azaltmada etkisi vardır.

Hipotez 2: İnmeli hastalarda NEWS2 Skalası kullanımının bağımlılık ve mortaliteyi azaltmada etkisi vardır.

Hipotez 3: İnmeli hastalarda NEWS2 Skalası kullanımının hastanede yatış süresini azaltmada etkisi vardır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Nisan 2021-Mayıs 2022 tarihleri arasında İstinye Üniversite Hastanesi LIV Hospital Bahçeşehir İnme Merkezi'nde yapıldı. Bu dönem içerisinde haftada iki tam gün aktif çalışılarak veri toplandı. Veri toplama süreci retrospektif kontrol, prospektif kontrol ve prospektif vaka olacak şekilde dönemsel ve üç aşamalı olarak gerçekleştirildi (Şekil 3.1. Veri Toplama Dönemleri).



Şekil 3.1: Veri Toplama Dönemleri

Çalışmanın yapıldığı inme merkezi yerel yönetmeliklere ve uluslararası standartlara uygun hizmet verebilen geniş kapsamlı bir inme merkezi olup multidisipliner yaklaşım ile hasta odaklı bakım verebilme kapasitesine sahip bir üniversite hastanesi bünyesinde faaliyet göstermektedir. Bahsi geçen hastane Ulusal Sağlıkta Kalite Standartları ve ayrıca Avrupa İnme Derneği (Europen Stroke Organisation-ESO) standartlarına uygundur. Hastane bünyesindeki inme merkezi akut ve subakut iki üniteyi bünyesinde bulundurmaktadır. Akut bölüm 1.basamak yoğun bakım ünitesi niteliğinde hizmet verebilme özelliklerine sahiptir. Subakut servis bölümünde akut dönem sonrası tedavi ve rehabilitasyon hizmetleri sunulabilmektedir. Merkez uzman nörologlar, hemşireler, dil konuşma terapisti, yutma terapisti, fizyoterapist, ergoterapist ve nöropsikologlar ile inme hastalarına yönelik hizmet sunumu sağlamaktadır. İnme çoğunlukla kronik hastalık zemininde gerçekleşen bir olay olduğu için ekip dışında olup hastane bünyesinde çalışmakta olan iç hastalıkları, endokrinoloji, kardiyoloji, radyoloji, nöroşirurji ve diğer bilim dallarından uzman hekimlerden konsültasyon hizmeti alınabilmektedir.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini veri toplama dönemlerinde İstinye Üniversite Hastanesi LIV Hospital Bahçeşehir İnme Merkezi'ne başvurarak tedavi alan ve dahil edilme/dışlanma kriterlerine uyan tüm hastalar oluşturmuştur.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:

• Hastaların ilk yatışının akut inme ünitesine yapılmış olması,

• Akut inme geçiren ve yatarak tedavi edilen hastalar,

• 18 yaş üstü hastalar çalışmaya dahil edildi.

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

• İnme ünitesine inme dışı tanı ile yatışı yapılan hastalar,

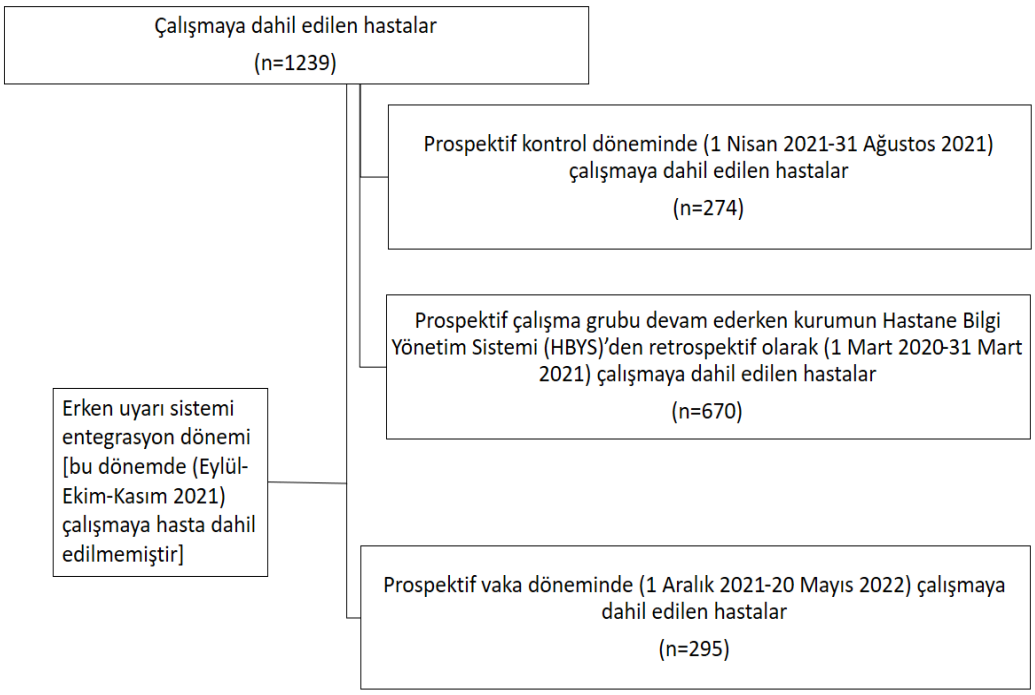
• İnme ünitesine akut dönem sonrası rehabilitasyon amacıyla dış merkezlerden sevk edilen hastalar,

• İlk yatışı inme dışı sebeplerle farklı servislere yapılıp sonrasında inme ünitesine devredilen hastalar.

Araştırma eylem araştırması olduğu için eylemden önceki dönem ve eylemden sonraki dönem olarak iki ana dönem mevcuttur. Erken uyarı sistemi inme merkezindeki tedavi ve bakım süreçlerine entegre edildikten sonra bu sistem kullanılmadan takip edilen hasta olamayacağı

için randomizasyon yapılamamıştır. Örneklem, dahil edilme/dışlanma kriterlerini sağlayan ilgili dönemlerdeki evrenin tamamıdır.

İki dönemde 3 aşamada gerçekleşen veri toplama süreci erken uyarı sistemi öncesi dönem (retrospektif kontrol grubu n=670, prospektif kontrol grubu n=274) ve erken uyarı sistemi sonrası dönem (prospektif vaka grubu n=295) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu hasta alımı tamamlandıktan sonra NEWS2 ile yapılandırılmış vital takip sisteminin klinik entegrasyon çalışmaları başlatılmıştır. Erken uyarı sistemi entegrasyon döneminde sistemin çalışanlara tanıtımı, çalışanların eğitimi, sistem kullanım alışkanlığı geliştirme ve gereken durumlarda eğitim tekrarı süreçleri gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde üniteye yatırılan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir (Şekil 3.2. Araştırmanın Akış Şeması).



Şekil 3.2: Araştırmanın Akış Şeması

3.5. Uygulama Basamakları

3.5.1. Hazırlık Süreci

Literatür incelemesi sonrası NEWS2 Skalası ve açıklama dokümanları Türkçeye çevrildi. Skala dil ve Türkiye'deki sağlık sistemine entegrasyonu açısından uzman görüşüne sunuldu. Uzman görüşü sonrası çevirisi tamamlanan skala ve aksiyon dokümanı kullanıma hazır hale getirildi. Geriye dönük 1 yıllık hasta kayıtları taranarak sistem öncesi 17 ay (12 ay

retrospektif, 5 ay prospektif) ve sistem sonrası 5 ay olmak üzere toplam 22 aylık veri toplama dönemi tasarımı yapıldı.

Hasta verilerinin takibi için Retrospektif Hasta Bilgi Formu (EK 5) ve Prospektif Hasta Bilgi Formu (EK 6) araştırmacılar tarafından literatür, çalışılacak hasta popülasyonunun özellikleri ve hipotezler göz önünde bulundurularak geliştirildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların takibi için Hasta Takip Listesi oluşturuldu (EK 7).

Retrospektif Hasta Bilgi Formu hasta kayıtlarından elde edilecek verileri içermesi gerekliliği göz önünde bulundurularak şu bilgileri içermekteydi:

- Yaş,
- Cinsiyet,
- Kronik hastalık bilgisi,
- İnme öyküsü,
- İnme öncesi bağımlılık düzeyi,
- İnmeden etkilenen dolaşım bölgesi,
- İnme tipi,
- Bilinç durumu,
- İskemik inmede dekompresyon gereksinimi durumu,
- Hemorajik inmede ilk 24 saat kanama hacminde artış,
- Geliş NIHSS puanı,
- İnme başvuru saati,
- Akut medikal ve girişimsel tedavi uygulanma durumu,
- Semptomatik kanama gelişme durumu,
- Yoğun bakım gereksinimi,
- Yatış gün sayısı,
- Taburculuktan 3 ay sonraki sağkalım ve bağımlılık durumu,

Prospektif hasta bilgi formu ileriye dönük hasta kabulü yapılan dönem olduğu için retrospektif hasta bilgi formuna ek olarak NEWS2 Skalasının prognozu belirlemedeki etkisini değerlendirmeye yardımcı olacak soruları da içermekteydi. Bu sorular:

- Geliş kan basıncı değeri (sistolik ve diyastolik),
- Geliş kan glikoz değeri,
- Geliş NEWS2 puanı,
- Taburculuk transferi yer bilgisi.

Araştırma bir eylem araştırmasıdır. Eylem araştırmalarında araştırmacı ve uygulayıcılar işbirliği içerisinde çalışır. Var olan uygulamanın değiştirilmesi ve yeni uygulamanın benimsenmesi sürecinde tüm katılımcıların iş birliği gereklidir. Bazen ekip içerisinden bir kişinin benimsediği uygulamayı diğerlerine benimsetebilmesi, bir yönetici ya da klinik yetkiliden çok daha etkileyici olabilir (Glasson ve diğ., 2007). Bu sebeple ekibin tüm üyelerinin sürece dahil edilmesi çok önemlidir.

Çalışmanın tasarımı yapılırken eylem araştırmalarında eylemin gerçekleşeceği yerde çalışan kişilerin süreci benimsemesi ve sahip çıkmasının sonuçları etkileyebileceği düşünüldü. Bu konuda da uzman görüşü alındı. Çalışan faktörünü değerlendirebilmek için ek bir çalışma planlandı ve bu çalışma için de ayrıca etik kurul onayı alındı. Ek çalışma yarı yapılandırılmış derinlemesine bireysel görüşme olarak nitel tasarımda planlandı. Görüşme soruları hazırlanırken uzman görüşüne sunuldu (EK 11).

Hemşirelik yönetiminde kullanılmakta olan Tyler modelinin değerlendirme sürecinde hemşire davranışlarının eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez ölçülmesi gerektiği savunulmaktadır. Bu şekilde değişim öncesi ve sonrası bakış açısında değişim olup olmadığı ve direnç durumu da ölçülebilecektir (Koç ve diğ., 2017). Ek çalışma görüşmelerinin de ön ve son olmak üzere aynı kişilerle iki kez yapılması planlandı.

3.5.2. Uygulama Süreci

Hazırlık sürecinin tamamlanmasının ardından 1 Nisan 2021 tarihinde prospektif kontrol grubu hastalarının verileri alınmaya başlandı. 1 Mart 2020-31 Mart 2021 tarihleri arasında 12 aylık sürede inme merkezine başvuran retrospektif hasta grubu verileri de bu tarih itibariyle kurumun HBYS sistemi üzerinden alınmaya başlandı.

Yanlılık veya önyargı gelişmemesi için erken uyarı sistemi konusunda bu dönemde çalışanlarla herhangi bir bilgi paylaşımı yapılmadı ve veriler yalnızca araştırmacı tarafından haftada iki tam gün kurumda bulunmak suretiyle toplandı. Çalışanların erken uyarı sistemi hakkındaki tutum ve görüşlerinin değerlendirilmesi için planlanan nitel tasarımdaki ek

çalışmanın ön görüşmeleri de prospektif kontrol grubu veri toplama döneminde gerçekleştirildi. Ek çalışma 12 hemşire ve 2 hekim olmak üzere toplam 14 kişi ile yapıldı. Görüşmeler ses kaydı ile kayıt altına alındı. Katılımcılardan yalnızca 1'i ses kaydının alınmasına izin vermedi, çalışanın görüşmesi not tutma tekniği ile kayıt altına alındı. Prospektif kontrol grubu veri toplama süreci 31 Ağustos 2021'de tamamlandı.

Prospektif kontrol grubu veri toplama sürecinin ardından, Eylül-Ekim ve Kasım 2021 tarihlerinde girişim dönemine hazırlık yapıldı. Bu dönemde veri toplama sürecine ara verilerek çalışanlara erken uyarı sistemleri multidisipliner bir toplantı ile tanıtıldı. Tanıtım sonrası bireysel olarak eğitimler gerçekleştirildi. Kliniğin rutin vital bulgu takip sistemi NEWS2 skalası ile yapılandırıldı. Skala, kliniğin hekimleri ve yönetici hemşireleri tarafından tasarlanan ve "Nöropankart" olarak adlandırılan hasta takip dokümanına entegre edildi. NEWS2 Erken Uyarı Sistemi ile yapılandırılmış yeni vital bulgu takip sistemi kullanımı araştırmacı, klinik hekimi, klinik koordinatör hemşiresi ve klinik sorumlu hemşiresi tarafından izlendi. Bilgi eksikliği tespit edilen veya bu süreçte klinikte işe yeni başlayan çalışanlara bireysel eğitimler/tekrar eğitimler verildi. Üç aylık adaptasyon dönemi sonrası klinikte erken uyarı sisteminin sorunsuz çalıştığının tespit edilmesi üzerine 1 Aralık 2021 tarihinde prospektif vaka grubu verileri alınmaya başlandı. Beş ay süren bu dönemde hasta verileri yalnızca araştırmacı tarafından haftada iki tam gün kurumda bulunulacak şekilde alınmaya devam edildi. Prospektif vaka grubu veri toplama dönemi 20 Mayıs 2022 tarihinde sonlandırıldı.

Prospektif vaka grubu veri toplama döneminin sonunda klinik çalışanlarının NEWS2 ile yapılandırılmış vital bulgu takip sistemi kullanımı konusundaki tutum ve görüşleri nitel çalışma ile değerlendirildi. Bu çalışmada, ön görüşmede görüşülen ve klinikte çalışmaya devam eden yedi hemşire ve bir hekim ile görüşme yapıldı. Beş hemşire ve bir hekim ilgili dönemde klinik dışında görevli veya uzun süreli izinde oldukları için son görüşmeleri gerçekleştirilemedi.

Hastaların sağkalım/mortalite bilgilerinin alınabilmesi için hastaların taburculuklarının tamamlanması ve taburculuğun üzerinden 90 gün geçmesi beklendi. Bu sürenin sonunda mRS puanları belirlenerek Eylül 2022'de veri toplama süreci tamamlanmış oldu.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama sürecinde aşağıda belirtilen formlar kullanılarak veriler elde edildi.

3.6.1. Retrospektif Dönem Hasta Bilgi Formu

Retrospektif dönemde yatan hastaların bilgilerinin elde edilmesi için araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgi formu kullanılmıştır. Form hazırlanırken literatüre dayalı olarak hazırlanmış ve uzman görüşleri alınmıştır. Formda sosyo-demografik özellikler, hastalık ve kronik hastalık özgeçmişi, inmenin tipi ve tipine yönelik özellikli durumlar, inmenin şiddetini gösteren klinik ölçütler, inme kaynaklı fizyolojik ve mental değişiklikler, akut inme tedavisi, yatış gün sayısı, yoğun bakım endikasyonu durumu, fonksiyonel bağımlılık ve sağkalım ölçütleri yer almaktadır.

3.6.2. Prospektif Dönem Hasta Bilgi Formu

Bu formda retrospektif formda yer alan bilgilere ek olarak hastanın başvurusu esnasında fizyolojik parametrelerine göre belirlenmiş NEWS2 puanı, geliş kan basıncı (sistolik ve diyastolik), geliş kan glikoz değeri ve hastanın taburcu edildiği yer soruları yer almaktadır. Bu sorular ile NEWS2 Skalası'nın inmede prognozu tahmin etmede etkili olup olmadığını değerlendirmek hedeflenmiştir.

3.6.3. NEWS2 Skalası

NEWS Birleşik Krallık'ta Royal College of Physicians tarafından 2012 yılında geliştirilmiş ve 2017 yılında NEWS2 ismiyle güncellenmiştir. Skorlama sisteminin ilk versiyonunda saturasyon değerlendirmesi için kullanılan parametre; sepsis, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi altta yatan solunum yetersizliği olan olgularda ve deliryumlu vakalarda yetersiz değerlendirmeye sebep olduğundan, bu revizyon yapılmıştır (National Early Warning Score NEWS2, 2017). NEWS2 İngiltere'de zorunlu bir ölçme aracı olarak kullanılmaktadır.

NEWS2 akut hastalıkların klinik takibinde kullanılan bir erken uyarı sistemidir. Skalada yer alan parametreler şunlardır:

1. Solunum sayısı,
2. Oksijen satürasyonu,
3. Sistolik kan basıncı,
4. Nabız sayısı,
5. Bilinç düzeyi veya yeni gelişen kafa karışıklığı,
6. Vücut sıcaklığı.

İlgili parametreleri değerlendirmek suretiyle hastanın temel yaşamsal parametreleri skorlanmakta ve kritik durumlar erken dönemde tanımlanarak erken müdahale olanağı elde edilmektedir. Erken müdahale ile kritik sorunlar önlenebilmekte ve prognozda iyileşme görülmektedir. Bu sayede yoğun bakıma ihtiyaç duyan hasta sayısının ve mortalitenin düşmesi hedeflenmektedir.

Skorlamaya ek olarak, skalada parametrenin kritiklik seviyesi arttıkça kayıt alanındaki renk göstergesi sarı, turuncu ve kırmızı olarak hemşirenin dikkatini çekici özellikte değişmektedir. Hastaya verilen puana göre alınması gereken aksiyonlar standardize edilmiş ve erken uyarının ilgili sağlık disiplinine iletilmesi süreci de açıkça belirtilmiştir. Böylelikle hastaların yoğun bakım ihtiyacı ortaya çıkmadan tanılaması yapılmış, alarmın aksiyon aşaması ve sürece dahil edilecek disiplinler belirlenmiştir.

NEWS2 Skalasının kullanıldığı çalışmalarda skalanın hastalık ciddiyeti ve mortalitenin tahmin edilmesinde etkili olduğu, sepsise bağlı organ yetersizliği nedeniyle yoğun bakıma yatışların ve mortalitenin önlenmesinde Hızlı Sıralı Organ Yetmezliği Ölçeği-qSOFA'ya göre üstün olduğu, hastane öncesi hasta değerlendirmesinde risk düzeyinin belirlenmesi ve triajın etkinliğinde güvenli ve kolay bir araç olduğu belirtilmiştir (Myrstad ve diğ., 2020; Mellhammar ve diğ., 2019; Rodriguez ve diğ., 2019). Royal College of Physicians (RCP) tarafından yayınlanan çalışma raporunda skalanın hasta güvenliği ve klinik sonuçlarda iyileşme sağladığı belirtilmiştir (RCP, 2017).

3.6.4. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası (National Institutes of Health Stroke Scale - NIHSS)

Ölçek 1989 yılında geliştirilmiş olup, 15 maddeden oluşan bir değerlendirme formudur. Bilinç düzeyi, göz hareketleri, görme alanı, fasyal zaaf, ekstremite kas gücü, duyu, koordinasyon, dil, konuşma ve ihmal durumlarının değerlendirilmesini sağlayacak maddelerden oluşmaktadır. Hızlı ve pratik uygulanabilir olmasının yanı sıra güvenilir bir araç olarak inme şiddetini ölçmede sık kullanılan bir ölçektir (Kwah ve Diong, 2014).

3.6.5. Modifiye Rankin Skalası (mRS)

Ölçek ilk olarak 1957 yılında kullanılmış ve 1980'lerde güncellenmiştir. Hastanın günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilme düzeyini ölçmede kullanılan basit ve pratik bir araçtır. Ölçek puanı arttıkça hastanın bağımlılık düzeyi artar. 0 puan tam bağımsızlığı, 6 puan

ise ölümü göstermektedir. Parametreleri oldukça açık ve nettir. Hem sağlık çalışanları hem de hastalar tarafından kullanılabilmektedir (Broderick ve diğ., 2017).

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için 25.03.2021 tarihinde İstinye Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan onay alındı (2021/5, 03 numaralı karar) (EK 12). Çalışmanın yürütüleceği kurumun bağlı olduğu MLPCARE Grup Merkez Yönetimi'nin yazılı onayıyla çalışmanın kurum izni alındı. Araştırmaya dahil edilen hastalar kuruma yatışları yapılırken "Hastaneye Yatış Onam Formu"nu kurum prosedürü gereği yazılı olarak onaylamakta ve verilerinin işlenmesine izin vermekteydi. Çalışma, tasarımı gereği sistem odaklı olduğu için hastalardan ayrıca bireysel onam alınmadı ve etik kurul değerlendirmesinde kurumun hastaneye yatış kabul onamı yeterli kabul edildi.

Eylem araştırması niteliğindeki bu çalışmada, sürecin değerlendirilmesi amacıyla ünite çalışanlarının NEWS2 sistemine ilişkin görüşleri alındı. Nitel araştırma şeklinde planlanan bu çalışma için de etik kurul onayı alındı (İstinye Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu, Tarih: 09.09.2021, No:2021/13, 04) (EK 13). Nitel araştırma katılımcılarından yazılı onam alınarak görüşmeler gerçekleştirildi.

3.8. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Anket formundan elde edilen verilerin analiz edilmesinde SPSS 27 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Çalışmada, erken uyarı sistemi öncesi ve erken uyarı sistemi sonrası olmak üzere iki grup yer almaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler kullanılmıştır. Çalışmada, kategorik verilerin analizinde Ki kare testinden yararlanılmıştır. Ki kare testi sonucunda beklenen değer 5'ten küçük olduğunda Fisher testi sonuçları dikkate alınmıştır (Howell, 2011). Örneklem sayısı 50'den büyük olduğu için verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile incelenmiştir (Eltas, 2021). Test sonucunda veriler normal dağılmadığı ve Bağımsız Örneklemler t-testi varsayımları sağlanamadığı için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Çalışmanın evreni inme ünitesine başvuran ve dahil edilme/dışlanma kriterlerini karşılayan tüm inmeli hastalardır. Hemorajik inme, iskemik inme ve geçici iskemik atak ile

başvuran inmeli hastalar çalışma kapsamına alınmıştır. Hemorajik inmede prognozun iskemik inmeye göre daha kötü olduğu bilinmektedir. Çalışma sonuçları değerlendirildikten sonra hemorajik inmeli hastalar hariç tutularak analizler tekrarlanmıştır. Bu analizlerin sonrasında hipotezi ortaya koyacak 3 parametrede (yoğun bakıma gidiş, sağ kalım ve bağımlılık) lojistik regresyon analizine gidilmiştir. Bağımlı değişkenlerin bağımsız değişken üzerindeki etkisi lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. Lojistik regresyon analizi uygulanırken Model -1 (düzeltilmemiş model) ve Model-2 (düzeltilmiş model) olarak iki farklı model oluşturulmuştur. Düzeltilmiş modelde etkilenen dolaşım, başvuru saati ve inme tipi değişkenlerinin etkisi arındırılmıştır. Bu çalışmada $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmanın bir eylem araştırması olması ve eylemden öncesi ile eylemden sonrası arasında değerlendirme yapılması sebebiyle dönemsel veri toplanmış ve hasta randomizasyonu sağlanamamıştır. Araştırma tek merkezli olup hastanenin diğer servisleri veya başka hastaneler dahil edilmediğinden sonuçlar sınırlı olabilir. Çalışılan hasta grubu yalnızca inme geçirmiş hastalar olduğu için hastalığa bağlı gelişen klinik tablo çalışma sonuçlarını etkileyebilir. Hastaların gelir düzeylerindeki farklılıklar takipte farklı kurumlara nakil isteklerini beraberinde getirdiği için akut dönem sonrası takip hastalarının bir bölümünün gelir düzeylerine bağlı olarak tedaviyi reddetmesi hastanede kalış süresi ile ilgili sonuçları etkilemiş olabilir. Taburculuktan 3 ay sonraki mRS değerlendirmesinin bağımsız değerlendirici tarafından yapılması çalışmanın güçlü yönü olup yanlılığı azaltmış olabilir. Telefonla yapıldığı için değerlendirmelerin cevap veren hasta/yakınının gözlem ve beyanına dayalı olması sonuçları etkilemiş olabilir.

Çalışanlar ile gerçekleştirilen nitel araştırmada ise bazı çalışanlar uzun dönem iş görmezlik durumu veya farklı alanlarda görevlendirmede olmaları nedeniyle son görüşmeye katılamamıştır. Çalışan görüşlerinin değerlendirilmesinde bu durum yetersiz değerlendirmeye sebep olabilir.

4. BULGULAR

Bir inme ünitesinde NEWS2 ile yapılandırılmış erken uyarı sisteminin hasta sonuçları üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada bulgular şu şekilde sunulacaktır:

- Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin karşılaştırılması
- Hastaların inme risk faktörlerinin karşılaştırılması
- Hastaların fonksiyonel yeterliliklerinin karşılaştırılması
- Hastaların inmeye özgü klinik özelliklerinin karşılaştırılması
- Hastalara uygulanan spesifik tedavilerin ve akut dönemde gelişen komplikasyonların karşılaştırılması
- Hastaların yatış süresi, yoğun bakıma gidiş ve bağımlılık/sağkalım durumlarının karşılaştırılması
- GİA ve iskemik inmeli hastaların lojistik regresyon analiz sonuçlarının değerlendirilmesi
- Tüm hastalar ile GİA ve iskemik inmeli hastaların karşılaştırılması
- Çalışanlar ile yapılan görüşmeler yoluyla girişim sürecinin değerlendirilmesi

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen hastaların sosyo-demografik olarak yaş ve cinsiyet durumları ele alınmıştır. EUS öncesi ve sonrası dönemde çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalamalarının benzer olduğu saptanmıştır ($z=-0,730$, $p=0,465>0,05$).

Hastaların cinsiyet dağılımları açısından EUS öncesi ve sonrası dağılımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0,515$, $p=0,473>0,05$).

Tablo 1. Tüm Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2/z	p
Yaş (Ort±ss) (min-max) (med) (IQR)	67,3±13,9 (18-105) (68,0) (59-78)	67,7±13,8 (21-94) (69,0) (59-78)	-0,730	0,465
Cinsiyet				
Kadın	416 (44,1)	123 (41,7)	0,515	0,473
Erkek	528 (55,9)	172 (58,3)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, Ort: Ortalama, ss: Standart Sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, Med: Medyan, z: Mann Whitney U testi, χ^2: Ki kare testi

Aynı analiz hemorajik inme vakaları dışlanarak yapıldığında, EUS öncesi ve sonrası dönemler arasında hastaların yaş ortalamaları (z=-1,318, p=0,187>0,05) ve cinsiyet dağılımlarının benzer olduğu (χ^2=0,001, p=0,975>0,05) saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2/z	p
Yaş (Ort±ss) (min-max) (med)	67,4±14,0 (18-105) (68,0)	68,5±13,7 (21-94) (70,0)	-1,318*	0,187
Cinsiyet				
Kadın	353 (43,9)	114 (44)	0,001	0,975
Erkek	451 (56,1)	145 (56)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, Ort: Ortalama, ss: Standart Sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, Med: Medyan, *z: Mann Whitney U testi, χ^2: Ki kare testi

4.2. Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

EUS öncesi dönemdeki hastaların %58,7'si hipertansiyon (HT) tanısına sahipken, EUS sonrası dönemdeki hastaların %70,2'si HT tanısına sahiptir. EUS öncesi ve sonrası hipertansiyon varlığı açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur (χ^2=12,507, p<0,001).

EUS öncesi dönemdeki hastaların %6,9'u hiperlipidemi (HL) tanısına sahipken, EUS sonrası dönemdeki hastaların %13,2'si HL tanısına sahiptir. EUS öncesi ve sonrası HL dağılımları açısından iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (χ^2=11,243, p=0,001<0,05).

Benzer şekilde, EUS sonrası dönemdeki hastalarda EUS öncesi dönemdekilere kıyasla periferik arter hastalığı (%2,7 ve %0,9, χ^2=5,136, p=0,039<0,05) ve konjestif kalp yetersizliği (%8,8 ve %5,4, χ^2=4,487, p=0,034<0,05) tanıları da daha yüksek oranlarda saptanmıştır.

EUS öncesi ve sonrası dönemdeki hastalarda diyabet (DM), koroner arter hastalığı (KAH) ve atrial fibrilasyon (AF) dağılımları benzer bulunmuştur (p>0,05, Tablo 3).

Tablo 3. Tüm Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Hipertansiyon				
Var	554 (58,7)	207 (70,2)	12,507	**<0,001**
Yok	390 (41,3)	88 (29,8)		
Hiperlipidemi				
Var	66 (6,9)	39 (13,2)	11,243	**0,001**
Yok	878 (93,0)	256 (86,8)		
Diyabet				
Var	322 (34,1)	115 (38,9)	2,338	0,126
Yok	622 (65,9)	180 (61,0)		
Koroner arter hastalığı				
Var	222 (23,5)	75 (25,4)	0,448	0,503
Yok	722 (76,5)	220 (74,6)		
Periferik arter hastalığı				
Var	9 (0,9)	8 (2,7)	5,136	**0,039***
Yok	935 (99,1)	287 (97,3)		
Konjestif kalp yetersizliği				
Var	51 (5,4)	26 (8,8)	4,487	**0,034**
Yok	893 (94,6)	269 (91,2)		
Atrial fibrilasyon				
Var	74 (7,8)	21 (7,1)	0,165	0,685
Yok	870 (92,2)	274 (92,9)		
Geçirilmiş inme öyküsü				
Var	201 (21,3)	64 (21,7)	0,022	0,883
Yok	743 (78,7)	231 (78,3)		
Geçirilmiş GİA öyküsü				
Evet	6 (0,6)	9 (3,1)	-	***0,003**
Hayır	938 (99,4)	286 (96,9)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, GİA: Geçici İskemik Atak, χ^2: Ki kare testi, *f: Fisher testi

Hemorajik inmeli hastalar hariç tutularak EUS öncesi ve sonrası dönemdeki hastalar risk faktörleri açısından karşılaştırıldığında (Tablo 4), EUS sonrası dönemdeki hastalarda öncesi dönemdekilere kıyasla hipertansiyon (%71 ve %58,5, χ^2=13,106, p<0,001) ve hiperlipidemi (%13,9 ve %7,6, χ^2=9,413, p=0,002<0,05) sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır. EUS sonrası dönemdeki hastalarda EUS öncesi hastalara kıyasla periferik arter hastalığı (PAH) (%2,7 ve %1,1, p=0,080>0,05) ve konjestif kalp yetersizliği (KKY) (%9,3 ve %5,8, p=0,055>0,05) sıklığı daha yüksek olma eğiliminde bulunmuştur.

EUS öncesi ve sonrası dönemdeki hastalarda diyabet, koroner arter hastalığı (KAH), atrial fibrilasyon (AF) ve inme öyküsü açısından grupların dağılımları birbirine benzer bulunmuştur (p>0,05, Tablo 4).

Tablo 4. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Hipertansiyon				
Var	470 (58,5)	184 (71)	13,106	**<0,001**
Yok	334 (41,5)	75 (29)		
Hiperlipidemi				
Var	61 (7,6)	36 (13,9)	9,413	**0,002**
Yok	743 (92,4)	223 (86,1)		
Diyabet				
Var	272 (33,8)	99 (38,2)	1,664	0,197
Yok	532 (66,2)	160 (61,8)		
Koroner arter hastalığı				
Var	190 (23,6)	65 (25,1)	0,230	0,631
Yok	614 (76,4)	194 (74,9)		
Periferik arter hastalığı				
Var	9 (1,1)	7 (2,7)	-	0,080[f]*
Yok	795 (98,9)	252 (97,3)		
Konjestif kalp yetersizliği				
Var	47 (5,8)	24 (9,3)	3,677	0,055
Yok	757 (94,2)	235 (90,7)		
Atrial fibrilasyon				
Var	68 (8,5)	15 (5,8)	1,935	0,164
Yok	736 (91,5)	244 (94,2)		
Geçirilmiş İnme öyküsü				
Var	171 (21,3)	58 (22,4)	0,147	0,702
Yok	633 (78,7)	201 (77,6)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, GİA: Geçici İskemik Atak, χ^2: Ki kare testi, *f: Fisher testi

4.3. Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması

Hastaların hastaneye kabulü esnasındaki bilinç durumları değerlendirildiğinde, EUS öncesi ve sonrası dönemde benzer olduğu, EUS öncesi dönemde hastaların %66,3'ünün, EUS sonrası dönemde ise %69,8'inin bilinç durumunun normal olduğu görülmüştür (χ^2=1,260, p=0,262>0,05). Çalışmanın her iki dönemindeki hasta grubunun inme öncesi fonksiyonel durum açısından da benzer olduğu, EUS öncesi dönemde hastaların %81,8'i bağımsız iken, EUS sonrası dönemde %83,4'ünün bağımsız olduğu saptanmıştır (χ^2=0,398, p=0,528>0,05).

Tablo 5. Tüm Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Geliş bilinç durumu				
Normal	626 (66,3)	206 (69,8)	1,260	0,262
Bilinç değişikliği var	318 (33,7)	89 (30,2)		
İnme öncesi bağımlılık				
Bağımsız	772 (81,8)	246 (83,4)	0,398	0,528
Bağımlı	172 (18,2)	49 (16,6)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, χ^2: Ki kare testi

Hemorajik inmeli hastalar dışlanarak hastalar analiz edildiğinde, EUS öncesi dönemde hastaların %67'sinin, EUS sonrası dönemde yatan hastaların %71,4'ünün bilinç durumunun normal olduğu görülmüştür (χ^2=1,737, p=0,188>0,05).

İnme öncesi fonksiyonel durum açısından bu gruplar arasında fark bulunmamıştır, EUS öncesi dönemde başvuran hastaların %82,3'ü inme öncesi bağımsız iken, EUS sonrası dönemde hastaların %83'ü akut hastalık öncesi bağımsızdır (χ^2=0,062, p=0,804>0,05).

Tablo 6. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Geliş bilinç durumu				
Normal	539 (67)	185 (71,4)	1,737	0,188
Bilinç değişikliği var	265 (33)	74 (28,6)		
İnme öncesi bağımlılık				
Bağımsız	662 (82,3)	215 (83)	0,062	0,804
Bağımlı	142 (17,7)	44 (17)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, χ^2: Ki kare testi

4.4. Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Hastalar inmenin tipine göre değerlendirildiğinde, EUS öncesi dönemde iskemik inme oranının biraz daha düşük, GİA oranının ise daha yüksek olduğu saptanmıştır. EUS öncesi dönemde iskemik inme tanılı hasta oranı %84,9, EUS sonrası dönemde %88,5, EUS öncesi hastaların %9,5'i GİA geçirmişken, EUS sonrası hastaların %4,8'i GİA geçirmiştir (χ^2= 7,001, p=0,030<0,05).

Hastaların inmeden etkilenen dolaşım bölgesinin dağılımına bakıldığında; EUS öncesi ve sonrası dönemde fark olduğu, EUS öncesi dönemde hastaların %59,5'inin anterior

sirkülasyonu etkilenmişken, EUS sonrası hastaların %75,6'sının anterior sirkülasyonu etkilenmiştir (χ^2=24,985, p<0,001).

EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastaların şikayet başlangıç saati, giriş NIHSS puanı, iskemik inmede dekompresyon ihtiyacı durumu ve hemorajik inmede kanama hacminde artış açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05, Tablo 7).

Tablo 7. Tüm Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
İnme tipi				
İskemik	801 (84,9)	261 (88,5)		
Hemorajik	53 (5,6)	20 (6,8)	7,001	**0,030**
GİA	90 (9,5)	14 (4,8)		
Etkilenen dolaşım				
Anterior	562 (59,5)	223 (75,6)		
Posterior	221 (23,4)	41 (13,9)		
Her ikisi birlikte	72 (7,6)	14 (4,8)	24,985	**<0,001**
Lokalize edilemeyen	89 (9,4)	17 (5,8)		
Semptom başlangıç saati (Ort±ss) (min-max) (med)	12,7±26,7 (1-360) (5,0)	9,9±15,3 (1-168) (6,0)	*z=-1,389	0,163
Giriş NIHSS puanı (Ort±ss) (min-max) (med)	7,0±6,1 (0-30) (5,0)	7,2±6,6 (0-24) (5,0)	*z=-0,292	0,770
İskemik inmede dekompresyon ihtiyacı				
Evet, yapıldı	6 (0,6)	1 (0,3)		
Evet, yapılmadı	18 (1,9)	4 (1,4)	-	**0,807[f]
İhtiyaç olmadı	867 (91,8)	270 (91,5)		
KD (Hemorajik vb)	53 (5,6)	20 (6,8)		
Hemorajik inmede kanama hacmi artışı				
Evet	5 (0,5)	1 (0,3)		
Hayır	47 (4,9)	17 (5,8)	χ^2=0,445	**0,872[f]
İskemik İnme	892 (94,5)	277 (93,9)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, GİA: NIHSS: Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası, Geçici İskemik Atak, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma, Med: Medyan, Min: Minimum, Max: Maksimum, χ^2: Ki kare testi, *z: Mann Whitney U testi, ** f: Fisher testi

İnmeye ilişkin klinik özellikler açısından GİA ve iskemik inmeli hastalar analiz edildiğinde (Tablo 8), inme tipi dağılımının EUS öncesi ve sonrası dönemde farklılık gösterdiği, EUS öncesi hastaların %89,3'ü iskemik inme geçirmişken, EUS sonrası iskemik inme oranının %94,6 olduğu saptanmıştır (χ^2= 6,435, p=0,011<0,05).

Hastaların inmeden etkilenen dolaşım bölgesinin dağılımına bakıldığında; EUS öncesi hastaların %61,3'ünün anterior sirkülasyonu etkilenmişken, EUS sonrası hastaların %76,8'inin anterior sirkülasyonu etkilenmiştir. EUS öncesi ve sonrası hastaların inmeden etkilenen dolaşım bölgeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (χ^2=20,756, p<0,001).

EUS öncesi dönemde hastaların semptom başlangıç saatinin EUS sonrası hastalara göre daha kısa olduğu bulunmuştur (EUS öcesi 6,9±6,2 saat, EUS sonrası 7,3±5,2 saat) (z=-2,963, p=0,003<0,05). İlk 6 saat içinde başvuran hasta oranı EUS öncesi dönemde %56,3 iken, EUS sonrası dönemde %44,4'tür. (χ^2=11,227, p=0,001<0,05).

Başvuru esnasındaki NIHSS puanları değerlendirildiğinde, EUS öncesi ve sonrası başvuran hastaların NIHSS ortalamaları açısından anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (Z=-0,257, p=0,797>0,05).

Akut iskemik inme geçiren hastalarda dekompresyon işlemi açısından EUS öncesi ve sonrası dönemde istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=1,000>0,05).

Tablo 8. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
İnme tipi				
İskemik	718 (89,3)	245 (94,6)	6,435	**0,011**
GİA	86 (10,7)	14 (5,4)		
Etkilenen dolaşım				
Anterior	493 (61,3)	199 (76,8)	20,756	**<0,001**
Diğer	311 (38,7)	60 (23,2)		
Şikayetin başlangıç saati (Ort±ss) (min-max) (med)	6,9±6,2 (1-24) (5,0)	7,3±5,2 (1-24) (6,0)	*z=-2,963	**0,003**
Şikayetin başlangıç saati <6	453 (56,3)	115 (44,4)	11,227	**0,001**
Şikayetin başlangıç saati ≥ 6	351 (43,7)	144 (55,6)		
Giriş NIHSS puanı (Ort±ss) (min-max) (med)	7,1±6,3 (0-30) (5,0)	7,2±6,6 (0-24) (5,0)	*z=-0,257	0,797
Giriş NIHSS puanı 0-9	546 (70,4)	176 (68)	0,533	0,465
Giriş NIHSS puanı ≥ 10	230 (29,6)	83 (32)		
İskemik inmede dekompresyon ihtiyacı				
Yapıldı	6 (0,7)	1 (0,4)	-	**1,000[f]
Yapılmadı	798 (99,3)	258 (99,6)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, GİA: NIHSS: Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası, Geçici İskemik Atak, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma, Med: Medyan, Min: Minimum, Maks: Maksimum, χ^2: Ki kare testi, *z: Mann Whitney U testi, ** f: Fisher testi

4.5. Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması

EUS öncesi dönemde hastaların %17,8'ine IV tromboliz tedavisi yapıldığı, EUS sonrası dönemde de %18,3'üne tromboliz tedavisi yapıldığı görülmüştür. Her iki dönem arasında IV tromboliz uygulanması açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (χ^2=0,040, p=0,842>0,05).

Trombektomi açısından da iki grubun sonuçları benzer bulunmuştur. EUS öncesi dönemde hastaların %13,7'sine, EUS sonrası ise %16,9'una trombektomi işlemi uygulandığı görülmüştür. (χ^2=1,961, p=0,161>0,05).

EUS öncesi dönemde hastaların %3,9'u semptomatik kanama geçirmiş iken, EUS sonrası hastalarda bu oran %6,4 bulunmuştur. (χ^2=3,311, p=0,069>0,05).

Tablo 9. Tüm Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
IV tromboliz yapılma				
Evet	168 (17,8)	54 (18,3)	0,040	0,842
Hayır	776 (82,2)	241 (81,7)		
Trombektomi yapılma				
Evet	129 (13,7)	50 (16,9)	1,961	0,161
Hayır	815 (86,3)	245 (83,1)		
Semptomatik kanama gelişme				
Evet	37 (3,9)	19 (6,4)	3,311	0,069
Hayır	907 (96,1)	276 (93,6)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, IV: İntravenöz, χ^2: Ki kare testi

Sadece GİA ve iskemik inme geçirmiş hastalar analiz edildiğinde (Tablo 8), EUS öncesi ve sonrası dönemdeki hastalar tromboliz (EUS öncesi %20,4, EUS sonrası %20,8) (χ^2=0,024, p=0,876>0,05), trombektomi (EUS öncesi %15,3, EUS sonrası %18,9) (χ^2=1,893, p=0,169>0,05) işlemleri açısından benzer bulunmuştur. Semptomatik kanama açısından da EUS dönemi öncesi ve sonrası hastalar benzer bulunmuştur (χ^2=2,338, p=0,126>0,05). Semptomatik kanama oranı EUS öncesi dönemde %4,2, EUS sonrası dönemde %6,6 bulunmuştur.

Tablo 10. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Spesifik Tedavi ve Komplikasyon Durumlarının Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
IV tromboliz yapılma				
Evet	164 (20,4)	54 (20,8)	0,024	0,876
Hayır	640 (79,6)	205 (79,2)		
Trombektomi yapılma				
Evet	123 (15,3)	49 (18,9)	1,893	0,169
Hayır	681 (84,7)	210 (81,1)		
Semptomatik kanama gelişme				
Evet	34 (4,2)	17 (6,6)	2,338	0,126
Hayır	770 (95,8)	242 (93,4)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, IV: İntravenöz, χ^2: Ki kare testi

4.6. Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması

Yatış gün sayıları ortalamalarının EUS öncesi ve sonrası dönemlerde başvuran hastalarda karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (z=-0,492, p=0,623>0,05).

Hastaların yoğun bakım ünitesine transfer durumlarının dağılımlarına bakıldığında EUS öncesi dönemde yoğun bakıma transfer olan hasta oranı %12,4 iken, EUS sonrası dönemde %16,3'dir. EUS öncesi döneme kıyasla EUS sonrası dönemde yoğun bakıma transfer oranında artış eğilimi gözlenmiştir (χ^2=2,927, p=0,087>0,05). Sağkalım açısından da EUS öncesi ve sonrası dönem arasında fark bulunmamıştır (χ^2=0,160, p=0,689>0,05). EUS öncesi dönemde başvuran hastaların %19,3'ü hayatını kaybetmiş olup, EUS sonrası bu oran %20,3'tür. EUS öncesi ve sonrası dönemde taburculuk sonrası fonksiyonel durum açısından hastalar arasında fark bulunmamıştır (z=-1,642, p=0,101> 0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Tüm Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=944)	**EUS Sonrası Dönem (n=295)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Yatış (gün) süresi (Ort±ss) (min-max) (med)	5,8±8,3 (0-129) (4,0)	5,9±8,2 (0-108) (4,0)	*Z=-0,492	0,623
YBÜ gidiş				
Evet	117 (12,4)	48 (16,3)	2,927	0,087
Hayır	827 (87,6)	247 (83,7)		
3.ayda sağkalım				
Exitus	182 (19,3)	60 (20,3)	0,160	0,689
Yaşıyor	762 (80,7)	235 (79,7)		
90.gün mRS Puanı (Ort±ss) (min-max) (med)	2,3±2,3 (0-6) (2,0)	2,6±2,3 (0-6) (2,0)	*z=-1,619	0,106

EUS: Erken Uyarı Sistemi, YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma, Med: Medyan, Min: Minimum, Max: Maksimum, χ^2: Ki kare testİ, *z: Mann Whitney U testi

Hemorajik inmeli hastalar kapsam dışı bırakılarak iskemik inmeli ve geçici iskemik inmeli hastalar karşılaştırıldığında (Tablo 12), yatış gün sayıları ortalamalarının EUS öncesi ve sonrası başvuran hastalarda benzer olduğu saptanmıştır (z=-0,058, p=0,954>0,05).

Yoğun bakım ünitesine transfer oranları iki grupta benzer bulunmuştur; EUS öncesi dönemde yoğun bakıma transfer olan hasta oranı %12,4 iken, EUS sonrası dönemde hastaların yoğun bakıma transfer oranı %15,4'tür (χ^2=1,548, p=0,213>0,05).

Sağkalım açısından da EUS öncesi ve sonrası dönem açısından fark bulunmamıştır; EUS öncesi dönemde hastaların %19,7'si, EUS sonrası dönemde %22,1'i hayatını kaybetmiştir. (χ^2=0,720, p=0,396>0,05).

Hastaların taburcu olduktan 90 gün sonraki mRS puanlarının karşılaştırılmasında EUS öncesi başvuran hastalar ile EUS sonrası başvuran hastaların mRS puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (z=-1,825, p=0,068>0,05). mRS puanlarının alt grup incelemesinde EUS öncesi dönemde bağımsız olan hastaların oranı %58,6 iken, EUS sonrası dönemde tedavi alan hastaların bağımsızlık oranı %53,4 olarak bulunmuştur. Belirtilen oranların dışında kalan hastalar ölümden farksız ağır bağımlı durumda veya vefat etmiştir. mRS puanı 3-5 arası bulunan ağır bağımlı hastaların EUS öncesi oranı %21,4 iken, EUS sonrası hasta oranı %24,1 olarak tespit edilmiştir. Taburculuktan 90 gün sonraki sağkalım durumlarına bakıldığında EUS öncesi takip edilen hastaların %19,9'u hayatını kaybetmiş olup, EUS sonraki takip edilen hastaların %22,5'i hayatını kaybetmiştir. Taburculuktan 90 gün sonraki sağkalım-bağımlılık ve bağımsızlık değerlendirmesinde EUS öncesi ve sonrası dönemde takip edilen hastalar arasında fark bulunmamıştır (χ^2=2,175, p=0,337).

Tablo 12. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Yatış Süresi, Yoğun Bakıma Gidiş ve Bağımlılık/Sağkalım Durumlarının Karşılaştırılması

	EUS Öncesi Dönem (n=804)	**EUS Sonrası Dönem (n=259)**		
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Yatış (gün) süresi (Ort±ss) (min-max) (med)	5,7±8,3 (0-129) (4,0)	5,4±8,3 (0-52) (4,0)	*z=-0,058	0,954
YBÜ gidiş				
Evet	100 (12,4)	40 (15,4)	1,548	0,213
Hayır	704 (87,6)	219 (84,6)		
3.ayda sağkalım				
Eksitus	155 (19,7)	56 (22,1)	0,720	0,396
Yaşıyor	633 (80,3)	197 (77,9)		
90.gün mRS Puanı (Ort±ss) (min-max) (med)	2,3±2,3 (0-6) (2,0)	2,6±2,4 (0-6) (2,0)	*z=-1,825	0,068
90.gün mRS Puanı 0-2 Puan	462 (58,6)	135 (53,4)		
90.gün mRS Puanı 3-5 Puan	169 (21,4)	61 (24,1)	2,175	0,337
90.gün mRS Puanı 6 Puan	157 (19,9)	57 (22,5)		

EUS: Erken Uyarı Sistemi, YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma, Med: Medyan, Min: Minimum, Maks: Maksimum, χ^2: Ki kare testi, *z: Mann Whitney U testi

4.7. GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Lojistik Regresyon Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışmada EUS öncesi ve sonrası dönem hastaları yoğun bakıma gidiş, sağ kalım ve bağımlılık açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemiştir. Ancak sonuçların etkilenen dolaşım, başvuru saati ve inme tipi değişkenlerden etkilenip etkilenmediğini test etmek için lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Lojistik regresyon analizi uygulanırken Model -1 (düzeltilmemiş model) ve Model-2 (düzeltilmiş model) olarak iki farklı model oluşturulmuştur. Düzeltilmiş modelde etkilenen dolaşım, başvuru saati ve inme tipi değişkenlerinin etkisi arındırılmıştır. Erken uyarı sistemi öncesi dönem referans alınarak, erken uyarı sistemi sonrası dönem sonuçları ile kıyaslanmıştır.

Yoğun bakıma gidiş değişkeninin bağımlı değişken olarak alındığı regresyon modelinde düzeltilmemiş ve düzeltilmiş modeller incelendiğinde, erken uyarı sistemi değişkeninin, yoğun bakıma gidiş değişkeni üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir ($p>0,05$) (Tablo 13).

Hastaların eksitus olma durumu değişkeninin bağımlı değişken olarak alındığı regresyon modellerinde düzeltilmemiş ve düzeltilmiş modeller incelendiğinde, erken uyarı sistemi değişkeninin, eksitus olma değişkeni üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir ($p>0,05$) (Tablo 14).

mRS değişkeninin bağımlı değişken olarak alındığı regresyon modelinde düzeltilmemiş ve düzeltilmiş modeller incelendiğinde, erken uyarı sistemi değişkeninin, mRS değişkeni üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir ($p>0,05$) (Tablo 15).

Yoğun bakıma gidiş, bağımlılık ve sağkalım sonuçlarının etkilenen dolaşım bölgesi, başvuru saati ve inme tipi değişkenlerinden arındırılması sonrası elde edilen düzeltilmiş modellerde de erken uyarı sisteminin bağımlı değişkenler üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 13. Yoğun Bakıma Gidiş Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli

Değişken	Düzeltilmemiş Model (Model-1)					Düzeltilmiş Model (Model-2)				
	OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%		OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%	
				Alt Sınır	Üst Sınır				Alt Sınır	Üst Sınır
Erken Uyarı Sistemi Öncesi	Referans					Referans				
Erken Uyarı Sistemi Sonrası	0,778	1,542	0,214	0,523	1,156	0,837	0,742	0,389	0,558	1,255
Sabit	7,040	333,505	<0,001	-	-	4,251	80,692	<0,001	-	-

Model-1: Bağımsız faktörlere göre düzeltilmemiş regresyon modeli
Model-2: Etkilenen dolaşım, başvuru saati, inme tipi değişkenlerine göre düzeltilmiş regresyon modeli
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,003, Cox & Snell=0,001, DSÖ=0,868
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,056, Cox & Snell=0,030, DSÖ=0,868
OR: Odds oranı, DSÖ: Doğru sınıflama oranı

Tablo 14. Eksitus Olma Durumu Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli

Değişken	Düzeltilmemiş Model (Model-1)					Düzeltilmiş Model (Model-2)				
	OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%		OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%	
				Alt Sınır	Üst Sınır				Alt Sınır	Üst Sınır
Erken Uyarı Sistemi Öncesi	Referans					Referans				
Erken Uyarı Sistemi Sonrası	0,861	0,719	0,397	0,610	1,216	0,943	0,107	0,744	0,664	1,339
Sabit	4,084	246,505	<0,001	-	-	3,031	66,191	<0,001	-	-

Model-1: Bağımsız faktörlere göre düzeltilmemiş regresyon modeli
Model-2: Etkilenen dolaşım, başvuru saati, inme tipi değişkenlerine göre düzeltilmiş regresyon modeli
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,001, Cox & Snell=0,001, DSÖ=0,797
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,038, Cox & Snell=0,024, DSÖ=0,797
OR: Odds oranı, DSÖ: Doğru sınıflama oranı

Tablo 15. mRS Değişkeninin Bağımlı Değişken Olarak Alındığı Regresyon Modeli

Değişken	Düzeltilmemiş Model (Model-1)					Düzeltilmiş Model (Model-2)				
	OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%		OR	Wald	p	Güven Aralığı 95%	
				Alt Sınır	Üst Sınır				Alt Sınır	Üst Sınır
Erken Uyarı Sistemi Öncesi	Referans					Referans				
Erken Uyarı Sistemi Sonrası	1,239	2,171	0,141	0,932	1,647	1,130	0,675	0,411	0,845	1,511
Sabit	0,706	23,236	<0,001	-	-	0,931	0,396	0,529	-	-

Model-1: Bağımsız faktörlere göre düzeltilmemiş regresyon modeli
Model-2: Etkilenen dolaşım, başvuru saati, inme tipi değişkenlerine göre düzeltilmiş regresyon modeli
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,003, Cox & Snell=0,002, DSÖ=0,573
Model 1 için lojistik regresyon modeli performans metrikleri: Nagelkerke=0,044, Cox & Snell=0,033, DSÖ=0,567
OR: Odds oranı, DSÖ: Doğru sınıflama oranı

4.8. Tüm Hastalar İle GİA ve İskemik İnmeli Hastaların Karşılaştırılması

Çalışma sonuçlarına göre çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterlerini karşılayan tüm hastaların GİA ve iskemik inmeli hastalar ile karşılaştırılmasında;

- Her iki grupta HT-HL varlığı, inme tipi (iskemik inme fazla) ve etkilenen dolaşım bölgesi (anterior dolaşım fazla) EUS sonrası dönemde öncesi döneme göre fazla olduğu ($p<0,05$),
- Tüm grupta PAH, KKY, GİA öyküsünün EUS sonrası dönemde öncesine kıyasla anlamlı olarak fazla olduğu ($p<0,05$), fakat GİA ve iskemik inmeli hastalarda anlamlı olmadığı ($p>0,05$),
- Hastane başvurusunda semptom başlangıç süresinin tüm hastalar analiz edildiğinde EUS öncesi ve sonrası dönemde benzer olduğu ($p>0,05$), fakat GİA ve iskemik inmeli hastalar değerlendirildiğinde EUS sonrası dönemde öncesi döneme göre geç başvuran hasta oranının daha yüksek olduğu ($p<0,05$) bulunmuştur.

4.9. Çalışanlarla Yapılan Görüşmelerin Değerlendirilmesi

NEWS2 ile yapılandırılmış EUS uygulama dönemi öncesi ve sonrası olmak üzere çalışanlarla 2 kez görüşme yapılmıştır. Görüşme notları kodlanmış, kodlardan alt kategori ve kategoriler belirlenerek ana temalar oluşturulmuştur (Tablo 16).

Tablo 16. Çalışan Görüşlerinin Değerlendirilmesinde Sorulara Göre Görüşme Ana Temaları

Sorular	**Ön Görüşme Ana Temaları**	**Son Görüşme Ana Temaları**
İnme hastaları için en önemli/kritik gördüğünüz süreçler nelerdir?	Ruhsal Ve Bedensel Hasta Takip Ve Tedavi Süreçleri	Hasta Takibi Ve Zamanlama
İnme tedavisinde zamanlamanın önemi konusunda ne düşünüyorsunuz?	Tedavi Süreçleri	Takip Ve Tedavi Süreçleri
Vital bulgu takibinin hastalığın seyri açısından önemi nedir?	İnme Odaklı Hasta Takip Süreçleri	Fizyolojik Parametre Takibi Ve Komplikasyonları Önleme
Bir hastada yoğun bakım ihtiyacının ortaya çıkmasının neye mal olacağını düşünüyorsunuz?	Yoğun Bakım Süreçlerine Dair Olumsuz Duygular	Maddi Manevi Kayıp
Hastaların yoğun bakım ihtiyacını önlemek ve hastanede kalış süresini kısaltmak için bir sistem geliştirmek isteseniz, bunun nasıl bir sistem olması gerektiğini düşünürsünüz?	Fiziksel Donanım	Multidisipliner Hasta Takip Sistemi

Vital bulgulardaki değişikliklerin erken belirlenmesinin hasta, kurum ve ekip/çalışanlar açısından ne tür yararları olacağını düşünüyorsunuz?	Kazanım	Kazanım

"İnme hastaları için en önemli/kritik gördüğünüz süreçler nelerdir?" sorusuna çalışanların görüşmelerde fiziksel ve psikolojik sorunlara odaklandıkları ve fiziksel süreçlerde inmenin neden olduğu kayıpları ön planda ele aldıkları tespit edilmiştir. Son görüşmede aynı soruya farklı bir bakış açısı getirip, yaşamsal parametreler ve akut dönemde zaman yönetimine değindikleri tespit edilmiştir.

"İnme tedavisinde zamanlamanın önemi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusuna çalışanlar ön görüşmede akut nörolojik tedavi yönetimi ile ilgili cevaplar verirken, son görüşmelerde akut tedavi ile birlikte vital parametre takibinin de zamanlama açısından önemine vurgu yapılmıştır.

"Vital bulgu takibinin hastalığın seyri açısından önemi nedir?" sorusuna çalışanların ön görüşmede inmeye spesifik cevaplar verdiği ve özellikle kan basıncına değindikleri görülmüştür. Son görüşmede ise daha geniş bir açıdan bakarak tüm vital parametrelerin prognozu kötüleştirebileceği ve bütüncül olarak fizyolojik parametre takibinin hastalığın seyrini etkilediği kanısında olduklarını belirtmişlerdir.

"Bir hastada yoğun bakım ihtiyacının ortaya çıkmasının neye mal olacağını düşünüyorsunuz?" sorusuna ön görüşmede duygusal cevaplar verdikleri ve genel olarak "ölüm, kötü" ifadelerini kullandıkları tespit edilmiştir. Son görüşmelerde ise "yatış süresinin uzaması, hayati tehlike ve maddi kayıplara" değindikleri görülmüştür.

"Hastaların yoğun bakım ihtiyacını önlemek ve hastanede kalış süresini kısaltmak için bir sistem geliştirmek isteseniz, bunun nasıl bir sistem olması gerektiğini düşünürsünüz?" sorusuna çalışanlar ön görüşmelerde fiziksel donanım ve teknik ekipmanlar ile olabileceğini belirtmişlerdir. Son görüşmelerde ise multidisipliner hasta takibi yapılabilecek bir dokümantasyon ile sistem kurulumundan ve bu sistemin yararlarından bahsedilmiştir.

"Vital bulgulardaki değişikliklerin erken belirlenmesinin hasta, kurum ve ekip/çalışanlar açısından ne tür yararları olacağını düşünüyorsunuz?" sorusuna ön ve son görüşmelerde benzer cevaplar vermiştirler. Hasta yararları, çalışan yetkinliğinde artış, iş

gücünün etkin planlanması, kurum ve ülke açısından kalitede artış ve prestij kazanımı olarak değerlendirilmiştir.

Görüşmelerde çalışanlara ana sorulara ek olarak konuya derinlik kazandırmak ve detaylara değinilmesi için ek sorular sorulmuştur (Polat, 2022). "Yoğun bakıma hasta transfer etmek sizi nasıl etkiliyor" sorusuna çalışanlar kendilerini kötü hissettiklerini ve öz eleştiri yaptıklarını belirtmiş ve ikinci mağdur süreci yaşadıklarını tanımlamıştırlar.

"Yoğun bakıma sık hasta transferi yapılan servislerin bulunduğu bir hastane hakkında ne düşündükleri" sorulduğunda öyle bir hastanenin kalitesiz ve kötü olduğunu düşündüklerini beyan etmişlerdir.

Çalışanlara ek olarak sorulan bir diğer soru "Klinik tecrübe yetersizliği hasta takibini etkiler mi? Tecrübeli çalışanlar bu durumdan nasıl etkilenir?" sorusudur. Bu soruya ön görülmelerde çalışanlar; hasta takibinin etkileneceğini, tecrübeli çalışanların iş yükünün ve yorgunluğun artacağını belirtmişlerdir. Son görüşmelerde ise çalışanlar bu konuda hasta takibinin etkilenmeyeceğini, tecrübe faktöründen bağımsız bir takip sistemi ile farkındalığın arttığını ve multidisipliner iletişimin etkinliğine vurgu yapmıştırlar.

Son görüşmelerde mevcut sorulara ek olarak çalışanlara "bu sistemin bir katkısının olup olmadığı ve varsa ne olduğu" soruldu. Çalışanlar; farkındalık, yetkinlik, işgücü kaybını önleme, güvenli çalışma gibi kazanımlardan bahsederek eğitim ve gelişim süreçleri açısından yarar gördüklerini belirtmiştirler.

Ön görüşmeler ile son görüşmeler arasında dikkat çeken ortak nokta; çalışanların EUS kullanımı sonrası öz güvenli, bilimsel, kanıt temelli yaklaşımı benimsedikleri, etkin iletişim ile multidisipliner ekip çalışmasının bir parçası olarak bütüncül bakış açısına sahip oldukları anlaşılmaktadır. İnme merkezinde hastaya sadece akut inme olgusu olarak bakmadıkları, aynı zamanda hayatın devamlılığı için vital bulgular ve inme takibini eş zamanlı yürütmeyi benimsediklerini ifade etmiştirler.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, bir inme merkezinde NEWS2 ile yapılandırılmış erken uyarı sistemi uygulamaya geçirilmiş ve sistem kullanımının hastanede yatış süresi, yoğun bakıma gidiş, sağkalım ve bağımlılık ölçütlerine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın yapısı gereği randomizasyon yapılamadığı için hastaların eşit hastalık yüküne sahip olarak seçilmesi mümkün olmamıştır. Bu sebeple öncelikle sonuçların belirlenmesi ve sonrasında bu sonuçları etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi için bulgulara paralel olarak tartışma da şu başlıklar altında ele alınmıştır:

- Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin tartışılması,
- Hastaların inme risk faktörlerinin tartışılması,
- Hastaların fonksiyonel yeterliliklerinin tartışılması,
- Hastaların inmeye özgü klinik özelliklerinin tartışılması,
- Hastaların spesifik tedavi alma durumlarının tartışılması,
- Çalışmanın sonlanım ölçütlerinin tartışılması,
- Çalışanların erken uyarı sistemine ilişkin tutumlarının tartışılması yapılacaktır.

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Tartışılması

Erken uyarı sisteminin uygulamaya konması öncesi ve sonrası dahil edilme kriterlerini karşılayan hastaların yaş ortalamasına bakıldığında EUS öncesi dönemde başvuran hastaların yaş ortalaması 67,29 (±13,99) ve EUS sonrası 67,74 (±13,79) olarak bulunmuştur. GİA ve iskemik inmeli grubun yaş ortalaması EUS öncesi dönemde 67,42 (±14,01) ve EUS sonrası dönemde 68,47 (±13,70) bulunmuştur. Analize alınan her iki grubun yaş ortalamaları ve grupların kendi içerisindeki EUS öncesi ve sonrası dağılımlarındaki yaş ortalamaları benzerdir. Dünya Sağlık Örgütü'nün öncülüğünde yürütülen Küresel Hastalık Yükü (GDB) çalışması raporunda dünya genelinde tüm inmelerin %16 civarında olan kısmının 15-49 yaş arasında gerçekleştiği, %62'sinden fazlasının 70 yaş altında gerçekleştiği belirtilmektedir (Feigin ve diğ., 2022). Bizim çalışmamızda da hastaların yaş ortalamaları sistem öncesi ve sonrası

dönemde benzer şekilde 70 yaş altında bulunmuştur. Türkiye'deki inme yaş ortalamasının dünya geneli ile benzerlik gösterdiği de bu veri ile ulaşılabilecek bir diğer yorumdur.

Hastaların cinsiyet dağılımlarına bakıldığında sistem öncesi ve sistem sonrası dönemde kadın ve erkek dağılımları açısından her iki grup birbirine benzer bulunmuştur. Grupların kendi içindeki cinsiyet dağılımında ise; erkeklerin kadınlardan daha fazla inme geçirdiği her iki grupta da görülmektedir (Tablo 1). Hemorajik inmeli hastaların çıkartıldığı grupta da EUS öncesi ve sonrası hasta gruplarının dağılımları birbirine benzer bulunmuştur; inme geçiren hastaların çoğu erkektir (Tablo 2). GDB'nin 2022 yılı raporunda cinsiyet dağılımı ile ilgili olarak dünya genelinde meydana gelen inme olgularının %53'ünün kadınlarda, %47'sinin erkeklerde görüldüğü belirtilmiştir (Feigin ve diğ., 2022). Çin'de 2021 yılında yapılan sürveyans raporuna göre inme geçiren hastaların %59'u erkeklerden oluşmaktadır (Tu ve Wang, 2023). GDB'nin 2019 yılı raporunda Türkiye'ye dair veriler de incelenmiş ve Türkiye genelince inmelerin %54,3'ünün kadınlarda görüldüğü belirtilmiştir (Topçuoğlu 2022). Bizim çalışmamızda kadın hasta oranları her iki grupta da benzerlik göstermekte olup (öncesi: %44,07, sonrası: %41,69) diğer çalışma ve raporların sonuçları ile karşılaştırıldığında farklılıklar mevcuttur. Türkiye'nin ve dünyanın farklı yerlerinde insidansın popülasyonlarda değişiklik göstermesinde kültürel farklılıklar, alışkanlıklar, yaşam standartlarındaki değişimler, ülkelerin/şehirlerin gelişmişlik seviyesi, sağlığa erişim imkan/imkansızlıkları ve sağlık algısı gibi pek çok faktörün etkili olduğu düşünülebilir.

5.2. Hastaların İnme Risk Faktörlerinin Tartışılması

EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastalar inme risk faktörü olan kronik hastalıkların dağılımı açısından değerlendirildiğinde, hipertansiyon, hiperlipidemi, periferik arter hastalığı ve konjestif kalp yetersizliği açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). İki grup diyabet, koroner arter hastalığı ve atrial fibrilasyon varlığı açısından benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Mevcut veriler ile bu 3 hastalık için her iki dönemde başvuran hastalar birbirine benzemektedir. Sadece GİA ve iskemik inmeli hastalar değerlendirildiğinde EUS öncesi ve sonrası dönemde gruplar diyabet, KAH, PAH, KKY, AF açısından benzer bulunurken hipertansiyon ve hiperlipidemi varlığı EUS sonrası grupta öncesi gruba göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Hipertansiyon inme için önemli bir risk faktördür. Hipertansiyon varlığında inme gelişme ihtimalinin hipertansiyonu olmayan bir bireye göre 3 kata kadar arttığına dair yayınlar mevcuttur (Karatepe ve diğ., 2007). EUS öncesi dönemde başvuran hastalar ile EUS sonrası dönemde başvuran hastalar karşılaştırıldığında, EUS uygulanan dönemdeki hastalarda hipertansiyon varlığının daha fazla olduğu bulunmuştur (öncesi: %58,69, sonrası: 70,17). Bu tablo ikinci dönem hastalarının hipertansiyon açısından hastalık yükü daha fazla olan hastalar olduğunu düşündürmektedir. Hemorajik inmeli hastaların dahil edilmediği analizde, EUS sonrası dönemde hipertansiyonu olan hastaların öncesi döneme göre daha fazla olduğu bulunmuştur (öncesi: %58,5, sonrası: %71). Her iki analizde de EUS sonrası hastalarda HT varlığı öncesi döneme göre fazladır. Hipertansiyonun inme prognozunda kötüleştirici etkisi olduğu göz önünde bulundurularak, EUS sonrası dönemin hasta profilinin daha ağır olduğu söylenebilir.

Hiperlipidemi hipertansiyondan sonra inme açısından önemli bir prognostik risk faktörüdür. Vasküler alanda lipid fazlalığı aterosklerozu şiddetlendirecek ve özellikle iskemik inmelerde hastalık için tetikleyici olacaktır (Özel, 2021). EUS öncesi ve sonrası dönemlerde başvuran hastaların hiperlipidemi açısından dağılımına bakıldığında sonrası dönemdeki hastalarda hiperlidipemi varlığının yaklaşık olarak 2 katı daha fazla olduğu görülmektedir (öncesi:6,99, sonrası:13,22). EUS uygulanan dönemdeki hastaların hiperlipidemi açısından hastalık yükünün fazla olduğu görülmekte ve bu dönem hastaların kliniğinin daha kötü olabileceği düşünülmektedir. GİA ve iskemik inme grubunda EUS sonrası hastalarda HL varlığı da büyük gruba benzer şekilde öncesi grubun yaklaşık 2 katı fazladır (öncesi: %7,6, sonrası: %13,9). Her iki grupta da EUS sonrası dönemdeki hastaların HL varlığı öncesine göre yaklaşık 2 kat fazla olup, bu grupta prognozun daha kötü olması beklenebilecek sonuçlardandır.

Periferik arter hastalığı aterosklerozda etkili olması sebebiyle kardiyovasküler hastalıklar açısından bir risk faktörüdür (Kanar, 2012). Kardiyovasküler hastalıkların inme gelişiminden önemli derecede sorumlu olduğundan yola çıkılarak PAH varlığında inme gelişiminin tetikleneceği öngörülebilir. EUS uygulama döneminde PAH varlığının öncesi dönemde 3 kata yakın fazla olduğu görülmektedir (öncesi: %0,95, sonrası: %2,71). Hemorajik inmeli hastalar değerlendirme dışı tutulduğunda, PAH varlığının EUS öncesi ve sonrası dönemde farklı olmadığı görülmüştür. Her iki analiz sonucunda yola çıkarak PAH varlığının hemorajik inme açısından risk faktörü olduğu düşünülebilir.

Konjestif kalp yetersizliği kardiyovasküler hastalıklar arasında inmeye sebep olabilecek risk faktörlerindendir. KKY varlığı ritim bozukluğunu tetikleyecek ve ritim bozukluğuna bağlı vasküler emboliye neden olarak vasküler kaynaklı inme tablosunu ortaya çıkartabilecektir (Kültürsay, 2013). EUS uygulama döneminde KKY tanılı hasta oranının öncesi döneme göre daha yüksek olması (öncesi: %5,40, sonrası: %8,81) uygulama dönemindeki hastaların prognostik açıdan daha kötü olduğunu düşündürmektedir. Sadece GİA ve iskemik inmeli hastalar ele alındığında da KKY tanılı hasta oranı EUS sonrası dönemde öncesine göre daha yüksek olma eğilimindedir (öncesi: %5,8, sonrası: %9,3) (p=0,055>0,05). Her iki analizde de EUS sonrası KKY varlığının öncesi gruba göre fazla olması prognozu kötüleştirecek bir diğer faktördür.

EUS öncesi ve sonrası dönemde diyabet varlığı açısından iki hasta grubu benzer olmakla birlikte her iki dönemde de hastaların önemli bir bölümünün diyabet hastası olduğu görülmektedir (öncesi: %34,11, sonrası: 38,98). MacDougal ve diğerlerinin 2018 yılında inmeli hastalarla yaptığı çalışmada hastaların %46'sının diyabet hastası olduğu, diyabet varlığının mortalite ve kötü prognozla ilişkili olduğu belirtilmiştir (MacDougal ve diğ., 2018). EUS öncesi ve sonrası başvuran hastaların diyabet varlığı açısından oranlarına bakıldığında bu çalışmaya yakın sonuçlar bulunmuştur. Her ne kadar istatistiksel anlamlılık çıkmasa da EUS uygulama dönemindeki hastalar öncesi döneme göre %4,87 daha fazladır (p=0,126>0,05). Sadece GİA ve iskemik inme vakaları değerlendirildiğinde, EUS öncesi dönemde hastaların %33,8'inin diyabeti mevcutken, EUS sonrası dönemde hastaların %38,2'sinin diyabeti vardır. İstatistiksel anlamlılık olmamakla birlikte EUS sonrası dönemlerde diyabeti olan hasta oranı daha fazladır.

Koroner arter hastalığı ve atrial fibrilasyon inmenin yüksek riskli kardiyak patolojileridir (Özel, 2021). Bu iki hastalık EUS öncesi ve sonrası başvuran hastalarda benzer oranda bulunmuştur (p>0,05). GİA ve iskemik inme grubunda KAH EUS öncesi ve sonrası benzer oranlardayken AF, istatistiksel anlamlılık olmamakla birlikte EUS sonrası grupta daha azdır (öncesi: %8,5, sonrası:5,8). Hemorajik inmeli hastalarda AF varlığının EUS sonrası dönemde daha belirgin olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda hastaların daha önce inme ve GİA geçirmiş olma durumları da sorgulanmıştır. Daha önce inme geçirmiş olmak yeniden akut inme geçirmeyi kolaylaştırır. Hastanın mevcut hastalıkları ve kardiyak faktörleri değişmeyeceği gibi, ilk inmenin bırakmış

olduğu hasar/sekel sebebiyle yeniden inme geçirmesine sebep olabilecek patolojiler ortaya çıkabilir. Tekrarlayan inme, bir önceki inmeye göre mortalite ve morbidite açısından çok daha fazla risklidir. Yaşa bağlı olarak inmenin tekrarlama olasılığı artmakta ve 55 yaşından sonra her 10 yılda bir bu oran iki katından daha fazla yükselmektedir (Atalay ve Delialioğlu, 2021). EUS öncesi ve sonrası dönemlerde başvuran hastalarda daha önce inme geçirmiş olma oranı benzerdir ($p>0,05$). GİA ve iskemik inme grubunda da geçirilmiş inme öyküsünün EUS öncesi ve sonrası grupta benzer olduğu görülmektedir ($p>0,05$).

Hastaların daha önce GİA geçirmiş olması yaklaşan inmenin habercisidir. GİA öyküsü fonksiyonel bağımsızlığı olumsuz etkilemektedir (Karatepe ve diğ., 2007). EUS uygulama dönemindeki hastalarda GİA öyküsünün EUS öncesi dönem hastalarından yaklaşık 5 kat fazla olduğu görülmektedir (öncesi: %0,64, sonrası: %3,05, $p=0,003<0,05$).

5.3. Hastaların Fonksiyonel Yeterliliklerinin Tartışılması

Bilinç değişikliği inmenin boyutu ve sonuçlarını öngörmede önemli bir değişkendir. EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastaların bilinç durumları "normal" ve "normal değil" olarak 2 şekilde sınıflandırılmıştır. Tam uyanıklık "normal" kabul edilirken; farklı derecelerdeki bilinç düzeyi değişiklikleri "normal değil" olarak kabul edilmiştir. Bu sınıflamadan yola çıkarak tablo 5'te görüldüğü gibi; her iki grupta da hastaların bilinç durumları benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Bununla birlikte farklı düzeylerde bilinç değişikliği olan hastalar da her iki grupta azımsanmayacak orandadır (öncesi: %33,69, sonrası: %30,17). GİA ve iskemik inme grubunda da EUS öncesi dönemde bilinç değişikliği ile başvuran hasta oranı istatistiksel anlamlılık olmamakla birlikte EUS sonrası döneme göre daha fazladır (öncesi: %33, sonrası: %28,6). Tüm grup ile GİA/iskemik inme vakaları incelendiğinde, EUS öncesi dönem benzer sonuç vermiş olup, EUS sonrası dönemde farklılık bulunmaktadır. Tüm grubun analizinde bilinç değişikliği ile başvuran hasta oranı hemorajik inmeli olmayan hasta grubunun oranından fazladır. Bu sonuca göre hemorajik inmenin bilinç düzeyini daha fazla etkilediği yorumuna varılabilir.

Hastaların inme öncesi bağımlılık durumları değerlendirildiğinde, EUS öncesi başvuran hastalar ile EUS sonrası başvuran hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Daha önce inme geçirmiş olan ve bağımlılığı bulunan hastaların tekrar inme geçirmeleri halinde prognozun daha da kötüleşeceği, mortalite, bağımlılık ve ekonomik kayıplar açısından

risklerinin arttığı bilinmektedir (Atalay ve Delialioğlu, 2021). Gerek tüm hastalarda yapılan değerlendirmeler gerek sadece GİA/iskemik inme grubunda yapılan değerlendirmeler inme öncesi bağımlılık durumunun EUS öncesi ve sonrası dönemde benzer olduğunu göstermektedir ($p>0,05$).

5.4. Hastaların İnmeye Özgü Klinik Özelliklerinin Tartışılması

İnmenin tipi prognozu önemli ölçüde etkileyecek bir başka unsurdur. Hemorajik inme iskemik inmeye göre çok daha ağır prognoza sahiptir. Prognozun kötüleşmesi bu araştırmanın sonlanım ölçütleri olan hastanede kalış süresini, yoğun bakıma gidiş durumunu ve sağkalım/bağımlılığı olumsuz yönde etkileyebilecek bir faktördür. Türk Beyin Damar Hastalıkları Derneği'nin (TBHD) Türkiye'de yapmış olduğu çok merkezli çalışmasında inmelerin %71,2'si iskemik inme, %28,8'i hemorajik inme olarak bulunmuştur (Özdemir ve diğ., 2000). Aradan geçen yıllarda iskemik inmeli hasta oranının arttığı görülmekte ve buna neden olan faktörlerin hareketsiz yaşam, yaşlı popülasyonun artışı ve tıbbi tedavi çeşitliliğinin artmasına bağlı beklenen yaşam süresinin uzamasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastaların dağılımına bakıldığında iskemik inmeli hasta oranı hemorajiklerden ve TBHD çalışmasında bildirilenden daha yüksek bulunmuştur (öncesi: %84,85, sonrası: %88,47). İki dönem arasındaki inme tipi dağılımı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,30<0,05$). EUS sonrası dönemde başvuran hastaların hastalık yükünün daha ağır seyrettiği bu parametrede de görülmektedir.

İnmeden etkilenen beyin dolaşım bölgesi incelendiğinde, anterior dolaşım etkilenmesi ile başvuran hastalar EUS sonrası dönemde önceki döneme göre daha fazladır (öncesi: %59,53, sonrası: %75,59). GİA/iskemik inme grubunda da anterior dolaşım inme oranı EUS öncesi %61,3 iken EUS sonrası %76,8'dir. Her iki grupta da EUS sonrası hastalarda anterior dolaşımın etkilendiği inmeli hasta sayısı daha fazladır. Anterior dolaşım bölgesi etkilenen hastaların motor ve duyusal bozukluklar yaşaması beklenir (Özel, 2021). Motor fonksiyon kaybı yaşayan hastaların bağımlılık düzeylerinin artması ve yatağa bağımlı olmanın getireceği komplikasyonlar nedeniyle araştırmanın sonlanım ölçütleri olan hastanede kalış süresi, yoğun bakıma gidiş ve sağkalım/bağımlılığın olumsuz etkilenmesi bizim çalışmamız açısından da beklenen bir sonuçtur.

EUS öncesi ve sonrası dönemde hastalar, semptom başlangıcından itibaren geçen süre, geliş NIHSS puanları, dekompresyon gereksinimleri ve (hemorajik inmeli hastalarda) kanama hacminde artış açısından karşılaştırıldığında, her iki dönemde hastalar bu özellikleri ile birbirine benzerdir. GİA/iskemik inme grubunda semptom başlangıç saatinden sonra başvuran hastalar EUS sonrası dönemde öncesi döneme göre daha fazladır ($p<0,05$). Hastaların ilk 6 saatten sonra başvurmuş olması tromboliz tedavisi alamaması ve beyinin iskemi süresinin uzamasına bağlı olarak prognozun daha kötü olmasını beraberinde getirecektir. GİA/iskemik inme grubunun NIHSS değerlendirmesi ve dekompresyon gereksiniminde EUS öncesi ve sonrası dönemde anlamlı fark bulunmamıştır. Kanama hacminde artış sorusu hemorajik inmeli hastalar kapsam dışı bırakıldığı için bu grupta analiz edilmemiştir.

5.5. Hastaların Spesifik Tedavi Alma Durumlarının Tartışılması

İnmede hastalar acil servise başvurduklarında değerlendirmeleri yapılmalı ve klinik durumlarının uygunluğuna göre IV-tPA ve/veya mekanik trombektomi uygulanmalıdır (Choi ve diğ., 2022). 2013 yılında İngiltere'de tromboliz uygulanma oranının %12, 2008 yılında Amerika'da bu oranın %3,5 olduğuna dair yayınlar mevcuttur (Topçuoğlu ve diğ., 2017). Bu araştırmanın verilerine bakarak çalışmanın yapıldığı merkezde IV tromboliz tedavisi uygulama oranının daha iyi olduğu söylenebilir (öncesi: %17,80, sonrası: %18,31). EUS öncesi ve sonrası dönemde IV tromboliz tedavisi uygulanan hasta oranında fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Bu sonuca göre hastaların akut tedavi gereksinimi ve uygunluğu açısından benzer gruplar olduğu söylenebilir. Hemorajik inmeli hastalarda IV tromboliz tedavisi yapılmamaktadır. GİA/iskemik inme grubunda IV tromboliz tedavisi yapılma oranı EUS öncesi ve sonrası benzerdir ($p>0,05$). Bu grubun ilk 6 saatten sonra başvuran hasta oranının fazla olması sebebiyle tromboliz tedavisi için hastaların endikasyon dışı kalması bu sonucu ortaya çıkartmış olabilir.

EUS öncesi ve sonrası dönemde mekanik trombektomi uygulanmış hasta oranı istatistiksel anlamda fark bulunmamakla birlikte EUS sonrası grupta daha yüksek olduğu görülmüştür (öncesi: %13,67, sonrası: %16,95, $p>0,05$). GİA/iskemik inme grubunda da trombektomi uygulanma oranı benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Literatürde akut inmeli hastada mekanik trombektomi gereksinimi bulunan hasta ve işlem uygulanan hasta sayıları ile ilgili bir istatistik çalışmaya rastlanmadığı için bu bilgi başka merkezlerin verileri ile kıyaslanamamıştır.

Akut tedavi (IV-tPA/mekanik trombektomi) sonrası kanama hastalarda görülebilecek bir komplikasyondur ve aynı zamanda prognozu kötüleştirecek faktörlerden biridir. EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastalar arasında semptomatik kanama gelişimi açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamaktadır (öncesi: %3,92, sonrası: %6,44, p>0,05). GİA/iskemik inme grubunda da benzer durum söz konusudur. Çabalar ve diğerlerinin (2018) çalışmasında trombolitik tedavi sonrası semptomatik kanama oranı %6,5 olarak bulunmuş olup, sonuç bizim araştırmamız ile benzerlik göstermektedir.

5.6. Çalışmanın Sonlanım Ölçütlerinin Tartışılması

Bu araştırmanın ana sonlanım ölçütleri olan yatış gün sayısı, yoğun bakıma gidiş ve sağkalım/bağımlılık durumuna bakıldığında EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastalar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05). EUS öncesi ve sonrası başvuran hastaların yatış gün sayıları arasında fark bulunmamaktadır (öncesi: 5,83±8,32, sonrası: 5,99±8,15, p>0,05). GİA/iskemik inme grubunda da yatış gün sayısının EUS sonrası dönemde öncesine kıyasla fark bulunamamıştır (öncesi: 5,69±8,29, sonrası: 5,41±8,28, p>0,05). Her iki grupta da EUS uygulanmasının yatış gün sayısını azaltmada etkisi bulunmamıştır. Bununla birlikte EUS sonrası dönemde hastaların kronik hastalık yükünün fazla olmasına ve motor fonksiyon bozukluğuna neden olacak dolaşım etkilenmesinin fazla olmasına rağmen hastanede kalış süresinin uzamamış olması EUS kullanımının hastanede kalış süresinin uzamasını önlediği düşünülebilir. Şahin ve diğerlerinin (2015) çalışmasında hemorajik inmeli hastaların hastanede kalış süresinin gün bazında ortalamasının 11 olduğu ve iskemik inmelerde bu sürenin daha kısa olduğu belirtilmiştir (Şahin ve diğ., 2015). Şahin ve arkadaşlarının çalışma sonuçları ile EUS çalışmasının sonuçları arasındaki fark, hizmet sunumundaki kalite veya çalışmanın yapıldığı merkezin özel hastane olmasına bağlı hastaların ücret kaygısı ile farklı kurumlara nakil istemeleri ile ilişkili olabilir.

Hastaların yoğun bakıma transfer durumlarını değerlendirildiğinde, EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastaların yoğun bakıma gidiş oranları arasında fark bulunamamıştır (p>0,05). Covino ve diğerlerinin 334 hasta ile yaptığı çalışmada hastaların yatışından sonraki 7 gün içinde yoğun bakıma gereksinim duyma durumunun öngörülmesinde erken uyarı sisteminin etkili bir araç olduğu ve hastaların %17'sinin yoğun bakıma transfer edildiği belirtilmiştir (Covino ve diğ., 2020). Bizim çalışmamızda EUS öncesi ve sonrası dönemde yoğun bakıma transfer açısından hastalar arasında fark olmamasına karşın Covino ve

arkadaşlarının elde ettiği sonuca benzer oranda yoğun bakım transferi gerçekleşmiştir. Yoğun bakım ünitesine gidişlerin azalmamasında, EUS sonrası dönemde başvuran hastaların hastalık yükünün fazla olmasının etkili olduğu düşünülebilir. GİA/iskemik inme grubunda da EUS öncesi ve sonrası hastaların yoğun bakıma transfer oranında fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Bu grupta EUS sonrası dönemdeki hastaların hastalık yükü daha ağır olmasına, inmenin etkilediği bölge itibariyle bağımlılığın fazla olmasına, şikayet başlangıcından 6 saatten fazla süre geçtikten sonra başvuru yapılmış olması ve akut tedavilerin endikasyon dışı kalmasına rağmen yoğun bakıma gidişte artış olmaması takip kalitesinin arttığı ve planlı yoğun bakım transferleri ile hasta güvenliğinin sağlanabildiği şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışma ile yoğun bakım ünitesine transfer durumu azalmamış olmakla birlikte planlı yoğun bakım transferlerinin arttığı ve yaşamsal kritik durum oluşmadan üst seviye takip ve bakıma geçildiği tespit edilmiştir.

Hastaların sağkalım durumları değerlendirildiğinde, EUS öncesi ve sonrası dönemde başvuran hastalar arasında fark bulunamamıştır ($p>0,05$). EUS kullanımında mortalitenin azalması beklenmektedir. Liljehult ve Christensen'in çalışmasında erken uyarı sisteminin inmeli hastalarda mortaliteyi öngörmede etkili bir araç olduğu ifade edilmiştir (Liljehult ve Christensen, 2016). Guan ve diğerlerinin meta-analiz çalışmasında erken uyarı sisteminin hastaların 3 günlük mortaliteyi öngörmede başarılı olduğunu fakat 30 günlük mortaliteyi öngörmede etkisi bulunmadığını belirtmişlerdir (Guan ve diğ., 2022). Sistem kullanımının kötü prognozu öngörebildiği yoğun bakıma planlı hasta transferlerinden anlaşılmaktadır. EUS öncesi ve sonrası dönemde sistem kullanımının ölümleri öngörebildiği fakat önleyemediği şeklindeki sonuç diğer çalışmalarla benzer bulunmuştur. GİA/iskemik inme grubunda da mortalite oranı genel gruba benzer bulunmuş olup bu grupta da EUS öncesi ve sonrası dönemde mortalite oranları aynı kalmıştır. EUS sonrası dönemdeki hasta grubunun, prognozu ve yoğun bakıma transferi etkileyen faktörler açısından daha dezavantajlı olmasına rağmen ölümlerin artmamış olması sistem kullanımının yararlı olduğunu düşündürmektedir.

Hastaların taburculuktan 90 gün sonra bağımlılık/sağkalım durumları Modifiye Rankin Skalası ile değerlendirilmiştir. EUS öncesi ve sonrası dönemde yatan hastaların mRS puanları arasında fark bulunmamıştır (öncesi: $2,31\pm2,31$, sonrası: $2,56\pm2,33$, $p>0,05$). Rethnam ve diğerlerinin inmeli hastalarla yaptığı çalışmada hastaların taburculuktan 3 ay sonraki mRS puan ortalaması 3 olarak bulunmuştur (Rethnam ve diğ., 2020). Literatürde EUS etkisini mRS ile değerlendiren bir çalışma bulunmamakla birlikte literatürdeki EUS çalışmalarındaki hastalar ile karşılaştırdığımızda bizim hastalarımızın mRS puanlarının bağımsızlığa daha yakın olduğu

görülmektedir. GİA/iskemik inme grubunda da EUS öncesi ve sonrası mRS puan ortalamaları benzerdir (öncesi: 2,26±2,34, sonrası: 2,57±2,38, p>0,05). Grubun bağımlılık durumu genel gruba benzer şekilde bağımsızlığa daha yakın bağımlıdır. Alt grup analizinde bağımsızlık, ağır bağımlılık ve mortalite durumları EUS öncesi ve sonrası benzerdir. EUS sonrası dönemde yoğun bakıma transferin azalmaması ve prognozu kötü etkileyen faktörlerin varlığına rağmen bağımlılığın artmamış olması iyilik halinin korunduğunu ve kötüleşmenin önlendiğini düşündürmektedir.

Erken uyarı sisteminin bağımlı değişkenler (yoğun bakıma gidiş, mortalite ve bağımlılık) üzerindeki etkisi beyinde etkilenen dolaşım, başvuru saati ve inme tipi değişkenleri kontrol altına alınarak tekrar analiz edildiğinde istatistiksel anlamlılık elde edilmemiştir. EUS öncesi ve sonrası dönem hasta sonuçları kıyaslandığında, istatistiksel anlamlılık olmamasına karşın klinikteki hasta takip kalitesinin arttığı, çalışan farkındalığının sağlandığı, multidisipliner iletişimin iyileştirildiği ve kötü hasta popülasyonunda sonuçların iyileşmese de en azından korunduğu görülmektedir.

5.7. Çalışanların Erken Uyarı Sistemine İlişkin Tutumlarının Tartışılması

EUS öncesi ve sonrası dönemde hasta sonuçlarının karşılaştırıldığı bu çalışmada, sağlık çalışanlarının EUS sistemine ilişkin görüşleri de değerlendirilmiştir. Bu sistem rutine entegre edilirken sistemi kullanacak çalışanların görüşleri de mutlak göz önünde bulundurulmalıdır. Glasson ve diğerlerinin de belirttiği gibi sistemi kullanacak kişilerin sisteme sahip çıkması ve bu kişilerle işbirliği yapılması bir yöneticinin desteğinden çok daha etkin olabilir (Glasson ve diğ., 2008). Çalışmanın gerçekleştirildiği merkezde çalışanların EUS öncesi ve sonrası düşünce farklılıkları bu bulguyu desteklemektedir. Şenoğlu'nun çalışmasında sürece dahil edilen çalışanların etkisiyle araştırmaya konu olan eylemin eksik yönlerinin tespit edilmesi ve yapılan iyileştirmelerin sürdürebilirliği sağlanmıştır (Şenoğlu, 2022). EUS çalışmasında da sisteme dahil edilen çalışanların yalnızca 3 aylık dönemde EUS'u uygulamaya koyabilmesi ve eksiksiz kullanabilmesi ile sürdürülebilirlik sağlanmış olup bu sonucu desteklemektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir inme merkezinde erken uyarı sistemi kullanımının yatış süresi, yoğun bakıma gidiş ve sağkalım/bağımlılık sonlanım ölçütleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada sistem öncesi ve sistem sonrası dönemde sonlanım ölçütleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, sistem sonrası dönemde başvuran hastaların sistem öncesi dönemde başvuran hastalara göre hastalık yükünün daha fazla olduğu görülmüştür. Daha ağır hasta popülasyonu olması sebebiyle yoğun bakıma transferler azalmamıştır, bununla birlikte ölümler artmamıştır. Çalışmada erken uyarı sistemi kullanımına dair personel görüşleri de alınmıştır. Çalışanlar sistem kullanımı ile yoğun bakım endikasyonu olan hastaların mavi kod gibi alarm süreçlerine gerek kalmadan planlı bir şekilde yoğun bakıma transfer edildiğini ve bu hastaların stabilize olduktan sonra inme merkezine geri dönüşünün daha fazla olduğunu belirtmiştir. EUS sonrası hastaların hastalık yükü daha fazla olmasına rağmen bağımlılık/sağkalım sonuçları daha kötü çıkmamıştır.

Sistem kullanımı öncesi ve sonrası çalışan görüşmelerinde de bu sürecin çalışanlarda farkındalık, multidisipliner ekip iletişiminde iyileşme, tecrübesizlik faktöründen hasta ve kıdemli çalışanın olumsuz etkilenmemesi, güvenli çalışma ve güvenli sağlık hizmet sunumu gibi kazanımlar elde edildiği öğrenilmiştir.

Bu çalışma doğrultusunda;

- Erken uyarı sistemi çalışmalarının prognostik yükü ağır olan inme merkezlerine ek olarak tüm yatan hasta servislerinde kullanılması,
- Erken uyarı sistemlerinin sağlık kuruluşlarının standart hasta takip süreçlerine entegre edilmesi ve ilgili sağlık disiplinlerinin süreçlerde etkin rol almasını sağlayacak yönetsel aksiyonların alınması,
- Erken uyarı sistemi hakkında farkındalığı arttıracak hizmet içi eğitimlerin uygulanması,
- Erken uyarı sistemleri ve klinik alarmlar ile ilgili bilgilerin sağlık personeli yetiştiren örgün eğitim kurumlarının müfredatlarına dahil edilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

Amatangelo, M. P., & Thomas, S. B. (2020). Priority Nursing Interventions Caring for the Stroke Patient. Critical care nursing clinics of North America, 32(1), 67–84. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2019.11.005.

Arsava E.M., Şirin H., (2020), Akut İskemik İnme – Acil Servis Süreci, Akut İskemik İnme – Hastane Öncesi Dönem, Akut İskemik İnme Tanı ve Tedavi Rehberi, Bölüm 2, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, ISBN: 978-975-590-745-1, 14-18.

Atalay, S. G., & Delialioğlu, S. Ü. (2021). Tekrarlayan İnmede Risk Faktörlerinin Araştırılması. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences, 24(2).

Bal, C., & Koç, Z. (2020). İskemik İnme Geçiren Bireyin NANDA-I'ya Göre Hemşirelik Tanıları, NIC Hemşirelik Girişimleri ve NOC Çıktıları. Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 12(3).

Broderick, J. P., Adeoye, O., & Elm, J. (2017). Evolution of the Modified Rankin Scale and Its Use in Future Stroke Trials. Stroke, 48(7), 2007–2012. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.017866.

Callaghan, A., Kinsman, L., Cooper, S., & Radomski, N. (2017). The factors that influence junior doctors' capacity to recognise, respond and manage patient deterioration in an acute ward setting: an integrative review. Australian Critical Care, 30(4), 197-209.

Camicia, M., Lutz, B., Summers, D., Klassman, L., & Vaughn, S. (2021). Nursing's Role in Successful Stroke Care Transitions Across the Continuum: From Acute Care Into the Community. *Stroke, 52*(12), e794–e805. doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.033938

Choi, E. Y., Nieves, G. A., & Jones, D. E. (2022). Acute Stroke Diagnosis. American Family Physician, 105(6), 616–624.

Covino, M., Sandroni, C., Santoro, M., Sabia, L., Simeoni, B., Bocci, M. G., ... & Franceschi, F. (2020). Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the emergency department using early warning scores. Resuscitation, 156, 84-91.

Çabalar, M., Taşdemir, N., Erdoğan, H. A., Yayla, V., Sözer, N., Çağırıcı, S., & Toydemir, H. E. (2018). Akut İskemik İnmede İntravenöz Trombolitik Tedavi Deneyimlerimiz. Bakırköy Tıp Dergisi, 14(1), 71-75.

Efil, S., & Türen, S. (2015). Ani kardiyak ölüm ve hemşirelik yaklaşımı. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 19(1), 36-42.

Eltas, Ö. (2021). Comparison of the Mann-Whitney U test and independent samples t-test (independent student's t-test) in terms of power in small samples used in bioistatistic studies.

Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society, 17(1), 18–29. https://doi.org/10.1177/17474930211065917.

Glasson, J. B., Chang, E. M., & Bidewell, J. W. (2008). The value of participatory action research in clinical nursing practice. International Journal of Nursing Practice, 14(1), 34-39.

Goldhill D.R., Mc Narry A.F., (2004), Physiological Abnormalities in Early Warning Scores Are Related To Mortality in Adult Inpatients: British Journal of Anesthesia; 92 (6): 882-884.

Görgülü, Ü., Dönmez, R. ve Bektaş, H., (2022), İnme hastalarında non-motor semptomlar, Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 28 (3), 172-179.

Guan, G., Lee, C. M. Y., Begg, S., Crombie, A., & Mnatzaganian, G. (2022). The use of early warning system scores in prehospital and emergency department settings to predict clinical deterioration: A systematic review and meta-analysis. PloS one, 17(3), e0265559. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265559.

Howell, D. C. (2011). Chi-Square Test: Analysis of Contingency Tables. https://www.uvm.edu/~statdhtx/StatPages/R/Chi-Square-Folder/Chi%20square%20test%20analysis%20of%20contingency%20tables_David_Howell%20.pdf [Ziyaret tarihi: 8 Haziran 2024].

Joint Commission International. International Patient Safety Goals, https://www.jointcommissioninternational.org/-/media/jci/jci-documents/offerings/other-resources/jci_2017_ipsg_infographic_062017.pdf [Ziyaret tarihi: 11 Ocak 2021].

Kanar, R. G. (2012). Serebrovasküler olay geçiren hastalarda periferik arter hastalığı sıklığının araştırılması. https://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/trakya/1452/91.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Ziyaret tarihi: 3 Haziran 2024].

Karaman, N. S., & Tuncer, T. (2016). Akut Dönemde İnme Rehabilitasyonu. Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics, 9(1), 53-62.

Karatepe, A. G., Kaya, T., Şen, N., Günaydin, R., & Gedızlığlu, M. (2007). İnmeli Hastalarda Risk Faktörleri ve Fonksiyonel Bağımsızlık ile İlişkisi. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi, 53(3).

Koç, Z., Keskin Kızıltepe, S., Çınarlı, T., & Şener, A. (2017). Hemşirelik uygulamalarında, araştırmalarında, yönetiminde ve eğitiminde kuramların kullanımı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 14(1), 62-72.

Kültürsay, H. (2013). Atriyum fibrilasyonu, epidemiyoloji ve inme ile ilişkisi. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 41, 1-6.

Kwah, L. K., & Diong, J. (2014). National institutes of health stroke scale (NIHSS). Journal of physiotherapy.

Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. I., Lee, J. E., ... & Moon, J. Y. (2018). Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification. Journal of critical care, 47, 222-226.

Liljehult, J., & Christensen, T. (2016). Early Warning Score Predicts Acute Mortality in Stroke Patients. Acta Neurologica Scandinavica, 133(4), 261-267.

Lutz, B. J., & Green, T. (2016). Nursing's Role in Addressing Palliative Care Needs of Stroke Patients. Stroke, 47(12), e263–e265. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.013282

MacDougal, E. L., Herman, W. H., Wing, J. J., Morgenstern, L. B., & Lisabeth, L. D. (2018). Diabetes and ischaemic stroke outcome. Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association, 10.1111/dme.13665. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/dme.13665.

Martín-Rodríguez, F., López-Izquierdo, R., del Pozo Vegas, C., Benito, J. F. D., Rodríguez, V. C., Rasilla, M. N. D., ... & Villamor, M. A. C. (2019). Accuracy of national early warning score 2 (NEWS2) in prehospital triage on in-hospital early mortality: a multi-center observational prospective cohort study. Prehospital and disaster medicine, 34(6), 610-18.

Mellhammar, L., Linder, A., Tverring, J., Christensson, B., Boyd, J. H., Sendi, P., ... & Kahn, F. (2019). NEWS2 is superior to qSOFA in detecting sepsis with organ dysfunction in the emergency department. Journal of clinical medicine, 8(8), 1128.

Montaño, A., Hanley, D. F., & Hemphill, J. C., 3rd (2021). Hemorrhagic stroke. Handbook of clinical neurology, 176, 229–248. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64034-5.00019-5

Myrstad, M., Ihle-Hansen, H., Tveita, A. A., Andersen, E. L., Nygård, S., Tveit, A., & Berge, T. (2020). National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19–a prospective cohort study. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine, 28, 1-8.

Nazlıel, B. ve Arlıer, Z., (2020), Akut İskemik İnme – Hastane Öncesi Dönem, Akut İskemik İnme Tanı ve Tedavi Rehberi, Bölüm 1, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, ISBN: 978-975-590-745-1, 1-13.

Norrving, B., Barrick, J., Davalos, A., Dichgans, M., Cordonnier, C., Guekht, A. and Caso, V., (2019), Avrupa İnme İçin Eylem Planı 2018-2030, Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 25 (2), 54-85.

Özdemir, G., Özkan, S., Uzuner, N., Özdemir, Ö., & Gücüyener, D. (2000). Türkiye'de Beyin Damar Hastalıkları İçin Majör Risk Faktörleri: Türk Çok Merkezli Strok Çalışması. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 6(2), 31-35.

Özel, T. (2021). İskemik İnmede Etiyoloji, Patofizyoloji ve Klinik Değerlendirme. *Trd Sem, 9*, 189-203.

Panuganti, K. K., Tadi, P., & Lui, F. (2023). Transient Ischemic Attack. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Polat, A. (2022). Nitel Araştırmalarda Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Soruları: Soru Form ve Türleri, Nitelikler ve Sıralama. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(Özel Sayı 2), 161-182. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227335.

Rodgers, M. L., Fox, E., Abdelhak, T., Franker, L. M., Johnson, B. J., Kirchner-Sullivan, C., Livesay, S. L., Marden, F. A., & American Heart Association Council on Cardiovascular and Stroke Nursing and the Stroke Council (2021). Care of the Patient With Acute Ischemic Stroke (Endovascular/Intensive Care Unit-Postinterventional Therapy): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement From the American Heart Association. Stroke, 52(5), e198–e210. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000358

RCP. (2017). Royal College of physicians. National early warning score (news) 2: standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working Party. London: RCP. https://www.rcp.ac.uk/media/a4ibkkbf/news2-final-report_0_0.pdf [Ziyaret tarihi: 5 Mayıs 2024].

Rethnam, V., Bernhardt, J., Johns, H., Hayward, K. S., Collier, J. M., Ellery, F., Gao, L., Moodie, M., Dewey, H., Donnan, G. A., & Churilov, L. (2021). Look closer: The multidimensional patterns of post-stroke burden behind the modified Rankin Scale. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society, 16(4), 420–428. https://doi.org/10.1177/1747493020951941.

Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2020). Akut İnmeli Hastalara Verilecek Sağlık Hizmetleri Hakkında Yönerge,

https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/31489/0/akut-inmeli-hastalara-verilecek-saglik-hizmetleri-hakkinda-yonergepdf.pdf, [Ziyaret tarihi: 24 Mayıs 2024].

Smith, G., Redfern, O., Pimentel, M., Gerry, S., Collins, G., Malycha, J., & Watkinson, P. (2019). The National Early Warning Score 2 (NEWS2). Clinical Medicine, 19(3).

Şahin, A. D., Yusuf, Ü. S. T. Ü., Derya, I. Ş. I. K., Öztaş, D., Eray, İ. K., & Uğurlu, M. (2015). Serebrovasküler Hastalık Geçiren Hastaların Demografik Özellikleri ve Birinci Basamak Sağlık Merkezlerinde Önlenebilen Risk Faktörlerinin Yönetimi. Ankara Medical Journal, 15(4).

Şahin, D. (2020). JCI Akreditasyonu ile Türkiye'de sağlık hizmetlerinin kalite ve akreditasyonuyla ilgili kuruluşların çalışmalarına ilişkin araştırma. Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi, 3(1), 16-26.

Şenoğlu, A. (2022). Yenidoğan Resüsitasyon Programı Uygulamalarında Öğretim Tasarımı Geliştirilmesi ve Uygulanması: Eylem Araştırması. http://adudspace.adu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11607/4677, [Ziyaret tarihi: 03 Haziran 2024].

Tanburoğlu, A., Karluka, İ., Mazıcan, M., & Andiç, Ç. (2022). Trombolitik tedavi alan ve mekanik trombektomi uygulanan akut iskemik inmeli hastalarda angio-seal kullanımının güvenirliği ve etkinliği. Cukurova Medical Journal, 47(1), 183-190.

Theofanidis, D., & Gibbon, B. (2016). Nursing interventions in stroke care delivery: An evidence-based clinical review. Journal of vascular nursing : official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing, 34(4), 144–151. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2016.07.001.

Topçuoğlu, M. A. (2022). Türkiye'de inme epidemiyolojisi ve yakın gelecek projeksiyonu: küresel hastalık yükü çalışması Türkiye verilerinin analizi. *Turk J Neurol*, *28*, 200-211.

Topçuoğlu, M., Arsava, E., Özdemir, A., & Uzuner, N. (2015). İnme Ünitesi Genel ilkeler ve Standartlar. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 21.

Topçuoğlu, M. A., Arsava, E. M., Özdemir, A. Ö., Gürkaş, E., Örken, D. N., & Öztürk, Ş. (2017). Akut inme tedavisinde intravenöz trombolitik tedavi: Sorunlar ve çözümler. Turk J Neurol, 23(4), 162-75.

Topcuoglu, M.A., Tülek Z., Boyraz S,… & Durna Z. (2020). İnme Hemşireliği: Standartlar ve Pratik Uygulamalar Kılavuzu. Türk Beyin Damar Hastalıkları Derneği ve Nöroloji Hemşireliği Derneği Ortak Strateji Projesi. Türk Beyin Damar Hast Derg. 2020; 26(1): 1-90. doi: 10.5505/tbdhd.2020.41713

Tu, W. J., Wang, L. D., & Special Writing Group of China Stroke Surveillance Report (2023). China stroke surveillance report 2021. Military Medical Research, 10(1), 33. https://doi.org/10.1186/s40779-023-00463-x.

Tuğrul, E., (2022), İnmeli Hastalarda Taburculuk Eğitimi. Sağlık Bilimlerinde Güncel Tartışmalar -5, In: Akkaya R. ve Akkaya B. (ed.), Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara, ISBN: 978-625-7799-67-6, 239-246.

TUIK. İstatistiklerle Yaşlılar, 2023, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2023-53710, [Ziyaret tarihi: 22 Mayıs 2024].

Ünal, A., & Özel, T. (2021). Akut İskemik İnmenin Medikal Tedavisi. Türk Radyoloji Derneği 2021, 9, 258-270.

World Health Organization, 2018, Neurologıcal Dısorders: Public Health Challenges, Stroke, 3 (9): 151- 163.

WHO. STEPS Stroke Manual: The WHO Stepwise Approach to Stroke Surveillance. Geneva, 2006, last updated on 27 January 2006.

Winters, B. D., & DeVita, M. A. (2017). Rapid response systems: history and terminology. *Textbook of rapid response systems: concept and implementation*, 17-24.

Xue, X., Zhang, L., Zhen, J., & Zeng, X. (2024). Effects of evidence-based nursing in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. Nurse education in practice, 76, 103921. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103921.

Yapucu, Ü., & Eşer, İ. (2001). Hemşirelikte Yeni Bir Sınıflandırma Sistemi: NIC, NOC. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 17(3), 43-54.

Yıldırım, S. (2023). Predictors of Good Clinical Outcome in Acute Ischemic Stroke Patients After Mechanical Thrombectomy. Turkish Journal of Cerebrovascular Diseases, 29(1), 00-00.

EKLER

EK 1. NEWS2 Skorlama Sistemi

NEWS Skorlama Sistemi

Fizyolojik Parametreler	Puan 3	2	1	0	1	2	3
Solunum hızı (dakikada)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
SpO_2 Skala 1 (%)	≤91	92-93	94-95	≥96			
SpO_2 Skala 2 (%)	≤83	84-85	86-87	88-92 ≥93 OH	93-94 oksijen	95-96 oksijen	≥97 oksijen
Oda Havası/Oksijen?		Oksijen		OH			
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Nabız (dakikada)	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bilinç				Uyanık			CVPU
Vücut Isısı (°C)	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.	38.1-39.0	≥39.1	

EK 2. NEWS2 Skalasına Göre Klinik Risk ve Uygulanacak Girişimler

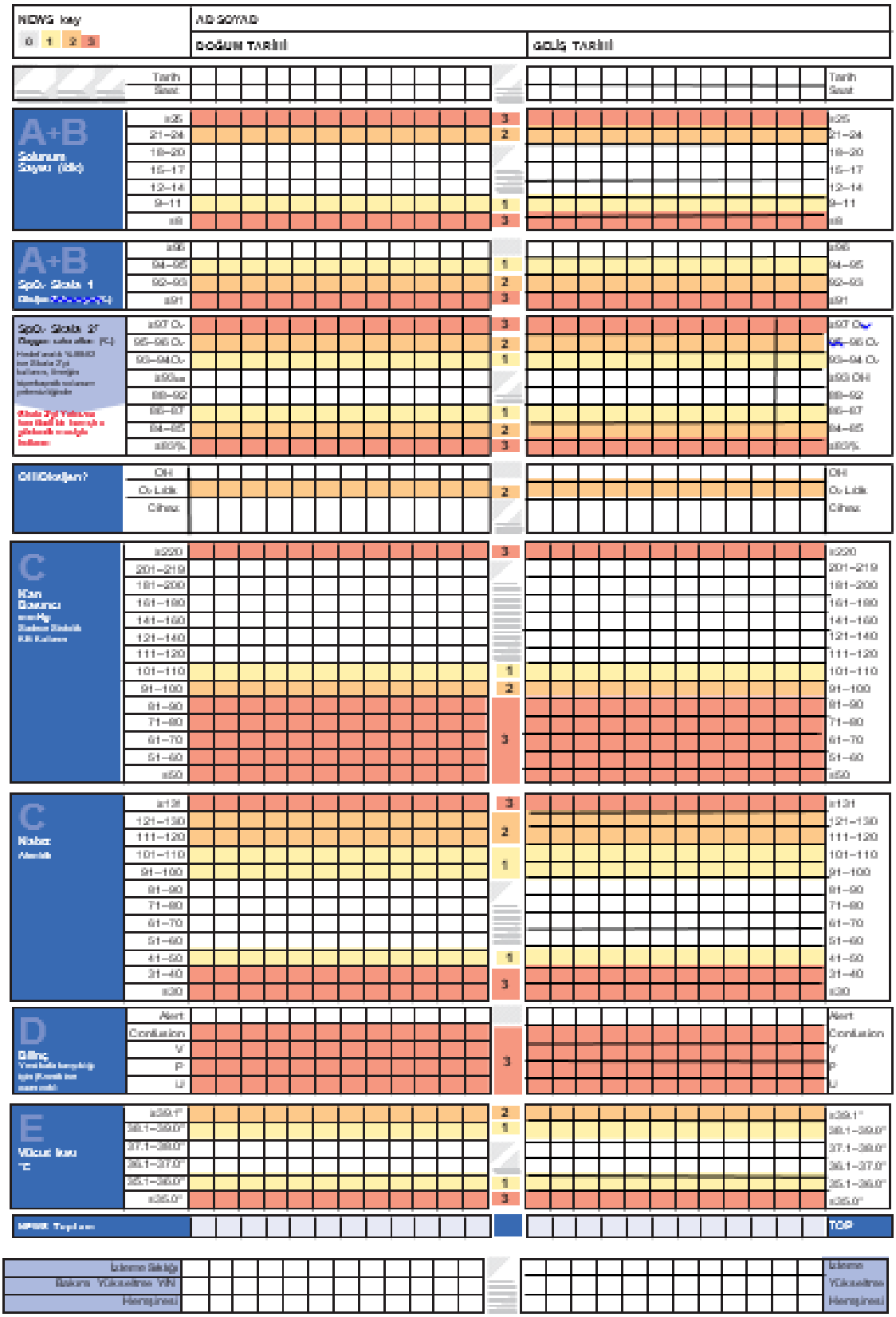
NEWS Eşik ve Tetikleyicileri

NEW Puanı	Klinik Risk	Yanıt
Toplam Puan 0-4	Düşük	Klinik Yanıt
Kırmızı Puan Herhangi bir parametrede 3 puan	Düşük - Orta	Acil Klinik Yanıt*
Toplam Puan 5-6	Orta	Acil Müdahale İçin Anahtar Eşik*
Toplam Puan 7 ve üzeri	Yüksek	Acil Müdahale**

*Akut hasta hastaların değerlendirilmesi ve tedavisinde yetkinliğe sahip bir klinisyen veya ekip tarafından müdahale ve bakımın kritik bir bakım ekibine yükseltilmesi uygundur.

**Müdahale ekibi ayrıca hava yolu yönetimi de dahil olmak üzere kritik bakım becerilerine sahip personeli içermelidir.

EK 3. NEWS2 Skalası



EK 4. NEWS2 Skalasına Göre Hasta İzlemi

NEWS Tetikleme Eşiklerine Klinik Yanıt

NEW Puanı	İzleme Sıklığı	Klinik Yanıt
0	Minimum12 saatte 1	· Rutin NEWS ile izlemeye devam et
Toplam 1-4	Minimum 4-6 saatte	· Hastanın primer hemsiresine/bölüm sorumlusuna haber ver · Hemşire takip sıklığının artmasına gerek olup olmadığına karar versin
3 puanlık 1 parametre	Minimum 1 saatte	· Primer hemşire, hasta ile ilgilenen tıbbi ekibe bilgi verecek ve bu kişi takibin arttırılmasına gerekli olup olmadığına karar verecek
Toplam 5 puan ve üstü acil yanıt eşiği	Minimum 1 saatte	· Hastaya bakan ekibe haber ver · Ekipten acil değerlendirme talebinde bulun. · İzleme olanaklarına sahip bir ortamda klinik bakımı sağla
Toplam 7 puan ve üzeri Acil eşik tetikletici	Sürekli izlem ve vital takibi	· Hastaya bakan sağlık ekibine bilgi ver · Yoğun bakım yetkinliğinde bir ekibin değerlendirmesini sağla · 2. veya 3. basamak yoğun bakım ünitesine transferini sağla · Yakın izlem yapabilecek klinik bir ortamda bakım ver.

EK 5. Retrospektif Hasta Bilgi Formu

Bir İnme Ünitesinde Erken Uyarı Sisteminin Uygulanması: Hemşirelik Bakım Kalitesini İyileştirme Çalışması

Retrospektif Hasta Bilgi Formu

A. Yaş:…….	B. Cinsiyet 1. Kadın 2. Erkek
C. Var olan kronik hastalıkları (çoklu seçim yapılabilir): 1. HT 2. HL 3. DM 4. KAH 5. PAH 6. KKY 7. AF	D. Daha önce inme geçirmiş mi? 1. Evet 2. Hayır
E. İnme öncesi bağımlılık düzeyi: 1. Bağımsız 2. Bağımsız değil	F. Etkilenen dolaşım: 1. Anterior sirkülasyon 2. Posterior sirkülasyon 3. Her ikisi birlikte 4. Lokalize edilemeyen (TİA vb'de)
G. İnme tipi: 1. İskemik inme 2. Hemorajik inme 3. TİA	H. Bilinç durumu: 1. Normal 2. Bilinç değişikliği var
İ. İskemik inmede dekompresyon ihtiyacı oldu mu? 1. Evet, yapıldı 2. Evet, yapılmadı 3. İhtiyaç olmadı 4. Kapsam Dışı (Hemorajik İnme'li hasta)	J. Hemorajik inmede ilk 24 saatte kanama hacminde artış oldu mu? 1. Evet 2. Hayır 3. Kapsam Dışı (İskemik inme'li hasta)
K. NIH Giriş Puanı: …….	L. IV tromboliz tedavisi almış mı? 1. Evet 2. Hayır
M. Trombektomi yapılmış mı? 1. Evet 2. Hayır	N. Semptomatik kanama gelişmiş mi? 1. Evet 2. Hayır
O. Yoğun bakıma gitti mi? 1. Evet 2. Hayır	P. Yatış gün sayısı: …….
Q. 3. Ay exitus mu? 1. Evet 2. Hayır	R. 3. Ay Modifiye Rankin Skoru: …….
S. İnmenin kaçıncı saatinde başvurmuş? : ……	T. Daha önce TİA geçirmiş mi? 1. Evet 2. Hayır

EK 6. Prospektif Hasta Bilgi Formu

A. Yaş:.....	B. Cinsiyet 1. Kadın 2. Erkek
C. Var olan kronik hastalıkları (çoklu seçim yapılabilir): 1. HT 2. HL 3. DM 4. KAH 5. PAH 6. KKY 7. AF	D. Daha önce inme geçirmiş mi? 1. Evet 2. Hayır
E. İnme öncesi bağımlılık düzeyi: 1. Bağımsız 2. Bağımsız değil	F. Etkilenen dolaşım: 1. Anterior sirkülasyon 2. Posterior sirkülasyon 3. Her ikisi birlikte 4. Lokalize edilemeyen (TİA vb'de)
G. İnme tipi: 1. İskemik inme 2. Hemorajik inme 3. TİA	H. Bilinç durumu: 1. Normal 2. Bilinç değişikliği var
İ. İskemik inmede dekompresyon ihtiyacı oldu mu? 1. Evet, yapıldı 2. Evet, yapılmadı 3. İhtiyaç olmadı 4. Kapsam Dışı (Hemorajik İnme'li hasta)	J. Hemorajik inmede ilk 24 saatte kanama hacminde artış oldu mu? 1. Evet 2. Hayır 3. Kapsam Dışı (İskemik inme'li hasta)
K. NIH Giriş Puanı:	L. IV tromboliz tedavisi almış mı? 1. Evet 2. Hayır
M. Trombektomi yapılmış mı? 1. Evet 2. Hayır	N. Semptomatik kanama gelişmiş mi? 1. Evet 2. Hayır
O. Yoğun bakıma gitti mi? 1. Evet 2. Hayır	P. Yatış gün sayısı: .....
Q. 3. Ay exitus mu? 1. Evet 2. Hayır	R. 3. Ay Modifiye Rankin Skoru: .....
S. Geliş KB:	T. Geliş KŞ: .....

U. Geliş NEWS2 Puanı:	V. Taburculuk Durumu: 1. Ev 2. Hastane içi 3. Başka hastane 4. Palyatif 5. Yoğun bakım 6. FTR 7. Bakımevi
W. İnmenin kaçıncı saatinde başvurmuş? :	X. Daha önce TİA geçirmiş mi? 1. Evet 2. Hayır

EK 7. Hasta Takip Listesi

Hasta Takip Listesi

Tarih	Yatış Bilgileri

Tarih	Yatış Bilgileri

EK 8. Modifiye Rankin Skalası (mRS)

0	**Hiç semptom yok**	**Bağımsız**
1	**Belirgin sakatlık yok** Semptomlara rağmen hasta günlük aktivitelerini ve görevlerini yerine getirebiliyor.	
2	**Hafif sakatlık** Hastalık öncsindeki tüm aktiviteleri yapamıyor ama yardımsız işlerini yapabiliyor.	
3	**Orta derecede sakatlık** Kendi işlerini görmek için kısmen yardıma ihtiyacı var, ama kendi başına bağımsız yürüyebiliyor.	**Bağımlı**
4	**Ağır sakatlık** Yardımsız yürüyemiyor ve yardımsız bedensel ihtiyaçlarını karşılayamıyor.	
5	**Çok ağır sakatlık** Yatağa bağımlı, inkontinans mevcut, devamlı bakıma ve dikkate muhtaç.	
6	**Ölüm**	

EK 9. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Skalası (National Institutes of Health Stroke Scale – NIHSS)

NIH İnme Ölçeği		
1a-Bilinç Düzeyi	Uyanık	0
	Hafif uyarıya hemen cevap veriyor	1
	Israrlı veya güçlü veya ağrılı uyarana ceva veriyor	2
	Cevapsız veya sadece refleks cevabı var	3
1b- Bilinç Düzeyi Soruları (Kaç yaşındasın? Hangi aydayız?)	İki soruya doğru cevap	0
	Bir soruya doğru cevap (veya entübe, dizartri, dilimizi bilmiyor)	1
	koma	2
1c- Bilinç Düzeyi Emirleri (Gözlerini aç kapa, sağlam eli aç kapa)	İkisini de yapıyor	0
	Birisini yapıyor	1
	Hiçbirini yapamıyor	2
2- Bakış	Normal	0
	Parsiyel bakış parezisi, bir veya iki gözde bakış parezisi	1
	Gözlerde zorlu deviasyon, total parezi (okülosefalik refleks ile düzelme yok)	2
3- Görme Alanı	Vizüel kayıp yok	0
	Parsiyel hemianopsi	1
	Komplet hemianopsi	2
	Bilateral hemianopsi veya körlük (kortikal körlük dahil)	3
4- Fasial Paralizi	Yok, simetrik hareket ediyor	0
	Hafif parezi, nazobilial oluk silik, asimetrik gülümseme	1
	Alt yüz parsiyel paralizi (tam/tama	2
	Yüzün üst ve altında tek taraflı tam parezi veya çift taraflı parezi veya koma	3
5- Motor (Kollar) **Oturarak 90^0, yatarak 45^0** **(10 saniye havada tutulur)** **5a Motor sol kol** **5b Motor sağ kol**	Normal	0
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1
	Yer çekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2
	Minimal hareket var	3
	Hiç hareket yok	4
	Ampute	X

NIH İnme Ölçeği		
6- Motor (Bacaklar) **Yatarak 30^{0}de 5 saniye havada tutulur** **6a Motor sol bacak** **6b Motor sağ bacak**	Normal	0
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1
	Yer çekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2
	Minimal hareket var	3
	Hiç hareket yok	4
	Ampute	X
7- Ataksi	Yok	0
	Tek ekstremitede var	1
	Üst ve alt ekstremitede var	2
	Değerlendirilemiyor	X
8- Duyu	Normal	0
	Hafif-orta şiddette tek taraflı kayıp ama hasta dokunuşu hissediyor veya afazik veya uyanıklık bozukluğu)	1
	Tek taraflı tam kayıp (hasta dokunuşu bile algılamıyor) veya iki taraflı duyu kaybı veya yanıt vermiyor veya kuadriplejik	2
9- Konuşma	Normal	0
	Hafif-orta şiddette afazi (zor ama kısmen bilgi alışverişi var)	1
	Ağır afazili (hiç bilgi alışverişi yok)	2
	Sözel ifade ve nlama yok veya komada	3
10- Dizartri	Yok	0
	Hafif-orta şiddette dizartri, anlaşılıyor	1
	Anlaşılmaz artikülasyon, anartri veya mutizm	2
11- İhmal	Yok, değerlendiremedi (görme kaybı varsa duysal söndğrme olmamalı)	0
	Tek modalitede söndürme	1
	Birden fazla modalitede ihmal	2

EK 10. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Gönüllü;

Sizi Mlp Care Grup İstanbul Hastaneleri'nde yürütülen "Hemşirelerin Erken Uyarı Sistemleri Hakkındaki Görüşlerinin Belirlenmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri birkez de dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.
Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Istemediğiniz sorulara cevap vermeme hakkına sahipsiniz. Her üç durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.
Ayrıca yapılacak olan çalışmada / araştırmada "Kişisel Verilerin Korunması Kanununun" ilgili maddeleri dikkate alınacağını belirtmek isteriz.
NOT: Araştırma verilerinin toplanması sırasında; dünyada ve ülkemizde yaşanan koronavirüs pandemisi nedeniyle bulaş riskini minimum düzeye indirmek amacıyla veri toplama aşamasında bazı önlemler alınması uygun görülmüştür. Bu kapsamda araştırmacı ve klinik çalışanlar maske kullanacak, tüm aşamalarda sosyal mesafe korunacaktır. Tüm bu önlemlere rağmen virüsün bulaşma ihtimali göz önünde bulundurularak araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Araştırma Sorumlusu

(Adı-Soyadı-Ünvanı-imza)
Tuba YALIÇ

Araştırmanın Amacı
Gönüllü olarak katılmanızı teklif ettiğimiz çalışma bir araştırma projesidir. Bu araştırma projesinin amacı; Hemşirelerin erken uyarı sistemleri hakkındaki bilgi, eğitim, düşünce ve tecrübelerinin öğrenilmesidir.

Araştırmaya Dair Araştırmacı ve Katılımcı Hakkında Bilgiler Mlp Care Grup Bünyesinde hizmet veren İstanbul Hastanelerinde çalışan hemşirelerin tamamının dahil edilmesi hedeflenmektedir.

Araştırmanın Size Getirebileceği Risk ve Rahatsızlıklar Nelerdir? Araştırmanın çalışanlar açısından herhangi bir riski bulunmamaktadır.

Araştırmanın Topluma ve Size Olası Faydaları Bu çalışma ile hemşirelerde konuya merakın artması ve farkındalık oluşması hedeflenmektedir.

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi Tüm veriler gizli tutulacak ve elde edilen veriler kimlik tanımlayıcı unsur kullanılmamaksızın ifade edilecektir.
Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilciniz bilgilendirilecektir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.
(ses, fotoğraf veya görüntü kaydı kullanılacak ise burada mutlaka belirtilmelidir.)

EK 11. Derinlemesine Bireysel Görüşme Soruları

Bir İnme Ünitesinde Erken Uyarı Sisteminin Uygulanması: Değişim Sürecinde Çalışan Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi

Derinlemesine Bireysel Görüşme Soruları

Giriş Konuşması (Araştırmanın amacına ilişkin açıklama ve bilgilendirilmiş onam ve ses kayıt için açıklama yapma ve onay alma)

Sorular

1. Kendinizi kısaca tanıtır mısınız? (Isınma sorusu, hangi okuldan mezunsunuz, kaç yıldır hemşire olarak çalışıyorsunuz, bu kurumda ve bu bölümde ne zamandandır çalışıyorsunuz gibi)
2. İnme hastaları için en önemli/kritik gördüğünüz süreçler nelerdir?
3. İnme tedavisinde zamanlamanın önemi konusunda ne düşünüyorsunuz?
4. Vital bulgu takibinin hastalığın seyri açısından önemi nedir?
5. Bir hastada yoğun bakım ihtiyacının ortaya çıkmasının neye mal olacağını düşünüyorsunuz?
6. Hastaların yoğun bakım ihtiyacını önlemek ve hastanede kalış süresini kısaltmak için bir sistem geliştirmek isteseniz, bunun nasıl bir sistem olması gerektiğini düşünürsünüz?
7. Vital bulgulardaki değişikliklerin erken belirlenmesinin hasta, kurum ve ekip/çalışanlar açısından ne tür yararları olacağını düşünüyorsunuz?
8. Böyle bir sistemi kullanmak size ne kattı? (Bu soru uygulama sonrası yapılacak görüşmede sorulacak)

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

BİR İNME ÜNİTESİNDE ERKEN UYARI SİSTEMİNİN UYGULANMASI: HEMŞİRELİK BAKIM KALİTESİNİ İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI

ORİJİNALLİK RAPORU

%11	%10	%8	%5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%3
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%2
3	acikerisim.kastamonu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
5	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1
6	Submitted to Ege Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
7	earsiv.odu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
8	www.utsakcongress.com İnternet Kaynağı	<%1

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

☒ **Etik Kurul izni gerekmektedir.**

☐ **Etik Kurul izni gerekmemektedir.**

Tuba YALIÇ
(İmza)

EK 12. Etik Kurul Onayı

EK 13. Etik Kurul Onayı

KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

☒ **Kurum izni gerekmektedir.**

☐ **Kurum izni gerekmemektedir.**

Tuba YALIÇ
(İmza)

EK 13. Kurum İzin Yazısı

ÖZGEÇMİŞ