

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Fiziksel Tespit Komplikasyon Risk Değerlendirme Ölçeğinin GeliştirilmesiDilek ÖZDEN ¹, Büşra ERTUĞRUL ², Murat BEKTAŞ ³¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye. ORCID: 0000-0001-8139-5558² All Ireland Institute of Hospice and Palliative Care, Education & Research Centre, Our Lady's Hospice, Dublin, Ireland. ORCID: 0000-0001-6671-3693³ Dokuz Eylül Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye. ORCID: 0000-0003-3327-8204**ÖZET**

Amaç: Bu çalışma, yoğun bakım hastalarında fiziksel tespit uygulaması sonucunda gelişebilecek komplikasyon riskini değerlendirmek amacıyla yeni bir ölçek geliştirmek için planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Dahiliye yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarla yürütülen bu çalışmada geliştirilen ölçeğin madde havuzu, yazarların literatür, fiziksel tespit alanında yürüttüğü komplikasyonları belirleme çalışması ve bu alanda komplikasyon gelişen hasta özellikleri hakkında görüşmelerden de yararlanılarak oluşturulmuştur. Uzman görüşleri ardından hazırlanan form, 88 hastanın 135 ekstremitesinin değerlendirilmesiyle geliştirilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde Pearson korelasyon analizi, Mann Whitney U testi, ROC analizi, Youden ve Diagnostik indeks, ki-kare ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Komplikasyon gelişen ekstremitelerle gelişmeyen ekstremitelerin Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçek puan ortalamaları karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U=890,000, p=0,000). ROC analizi sonucunda, Diagnostik indeks ve Youden indeksi değerlerine göre 4,5 puan kesme noktası olarak belirlenmiş, ölçeğin duyarlılığı 0,72 ve özgüllüğü 0,84 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre, Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeğinden 4.5 puan ve üstünde alan hastalar fiziksel tespit sonucunda gelişen komplikasyonlar açısından yüksek riskte olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin üçüncü günde eğri altında kalan alan değeri 0,801 (0,719-0,883) olarak bulunmuş olup, bu değerler ölçeğin çok iyi düzeyde ayırma sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin, komplikasyon gelişen bireylerin %72'sini yüksek riskli olarak tanımlandığı belirlenmiştir.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeğinin, fiziksel tespite bağlı gelişebilecek komplikasyonları tanımlamada etkili bir ölçek olduğunu göstermektedir. Geliştirilen Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeğinin yetişkin yoğun bakım ünitelerinde kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel tespit, hemşirelik, risk, yoğun bakım ünitesi.

Development of A New Scale for Physical Restraint Risk Complication**ABSTRACT**

Objective: This study was planned to develop a new scale to evaluate the risk of complications that may develop as a result of physical restraint in intensive care patients.

Material and Methods: The item pool of the scale developed in this study, which was conducted with patients in the internal medicine intensive care unit, was created by making use of the authors' literature, the study was conducted to determine complications in the field of physical restraint and interviews about the characteristics of patients who developed complications in this field. The form, prepared after expert opinions, was developed by evaluating 135 extremities of 88 patients. Pearson correlation analysis, Mann Whitney U test, ROC analysis, Youden and Diagnostic index, chi-square and logistic regression analysis were used to analyze the data.

Results: When the Physical Restraint Complication Risk Assessment Scale score averages of the extremities that developed complications and the extremities that did not develop were compared, found the difference between the groups to be statistically significant (U=890.000, p=0.000). As a result of ROC analysis, 4.5 points were determined as the cut-off point according to the Diagnostic index and Youden index values, the sensitivity of the scale was found to be 0.72 and the specificity was 0.84. According to this result, patients who scored 4.5 points and above on the Physical Restraint Complication Risk Assessment Scale were considered at high risk for complications arising from physical restraint. The area under the curve value of the scale on the third day was found to be 0.801 (0.719-0.883), and these values show that the scale has a very good level of discrimination. It was determined that the scale identified 72% of individuals who developed complications as high risk.

Conclusion: The results of our study show that the Physical Restraint Complication Risk Assessment Scale effectively identifies complications that may develop due to physical restraint. The developed Physical Restraint Complication Risk Assessment Scale is recommended for adult intensive care units.

Keywords: Physical restraint, nursing, risk, intensive care units.

1. Giriş

Tespit, fiziksel veya mekanik aletlerin hastanın vücuduna bağlanarak hareketlerinin kısıtlanması ve kolaylıkla hareket etmesinin önlenmesidir (1-4). Yoğun bakım ünitelerinde fiziksel

tespit (FT); deliryum ve ajitasyonu olan hastaların davranışlarının kontrolünün sağlanması, hastaya bağlı olan tüplerin hasta tarafından çıkarılmasının önlenmesi amacı ile kullanılan ancak yol açtığı komplikasyonlar sebebiyle tartışmalı bir uygulamadır (3-11). Fiziksel tespit uygulama oranları ülkeler ve sağlık

Geliş Tarihi/Received: 06.02.2025, Kabul Tarihi/Accepted: 06.08.2025

Sorumlu Yazar:

Dilek ÖZDEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

E-posta: dozden2002@yahoo.com, dilek.ozden@deu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8139-5558

Araştırma, 23-25 Ekim 2024 tarihleri arasında, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi'nde gerçekleşen 3. Uluslararası 7. Ulusal Temel Hemşirelik Bakım Kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

kurumları arasında büyük farklılık göstermekte olup, bazı ülkelerde bu oran %8'e kadar düşerken, bazı ülkelerde %76'ya kadar çıkmaktadır. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde yapılan çalışmalarda, FT uygulamasının sıklıkla başvuru bir yöntem olduğu görülmektedir (3-8,12-16). Ülkemizde Söylemez ve ark. (12)'nin fiziksel tespiti ilişkin prevelans çalışmasında, 6698 hastadan 287'sine (%4,3) FT uygulandığı, en yüksek genel prevalansın %69,6 ile cerrahi yoğun bakım ünitesinde olduğu bildirilmiştir.

FT uygulaması hasta güvenliğini sağlamak için yapılmasına karşın, çalışmalar bu uygulamanın psikolojik ve fizyolojik açıdan birçok olumsuz komplikasyonu olduğunu hatta ölümle bile sonuçlandığını belirtmektedir (1-4, 6, 8, 17-19). FT uygulamasının gerekli aralıklarla değerlendirilmediği ve gevşetilmediği durumlarda, nörovasküler doku travması, akut kompartman sendrom adı verilen, basıncın etkisi ile uygulanan bölgede dolaşımın bozulması ve iskele ile sonuçlanan tablo gelişebilmektedir (1, 20-26). Nörovasküler hasar gelişimi ve kompartman sendrom, doku hasarından sonraki 72 saate kadar meydana gelebilmektedir (27). Bu doğrultuda literatürdeki çalışmalar, fiziksel tespitin kızarıklık, siyanoz, ciltte soğukluk, solukluk, sıcaklık artışı, karıncalanma şikayeti, ağrı, uyuşukluk, hissizlik, sinir hasarı ve ödem gelişimi gibi dolaşım problemlerine neden olduğunu raporlamıştır (20-25). Bu nedenle, FT uygulanan hastaların hemşirelik bakımına, baskı altında kalan ekstremitenin ağrı, renk, periferel nabızlar, his, hareket, ısı, kapiller dolum ve ödem değerlendirmesinden oluşan nörovasküler takip basamaklarının dahil edilmesi önerilmektedir (1, 26, 28, 29).

Yoğun bakım hastalarında dolaşımı etkileyen ve bu komplikasyonların gelişiminde riski artıran etkenlerin fiziksel tespit süresi ve kullanılan materyal özellikleri olabileceği görülmektedir (1). Literatürde bir çalışmada, FT uygulanan hastalarda kızarıklık, ödem ve ekstremitte hareketi ve renginin 1. günden 4. güne kadar anlamlı olarak artarken, FT uygulamasının uygun pozisyon ve materyal-bilek mesafesi korunmadan yapıldığında ise daha fazla kızarıklık ve ödeme yol açtığı da belirlenmiştir. Yoğun bakım hastalarında dolaşımı etkileyen ve bu komplikasyonların gelişiminde riski artıran etkenlerin FT süresi ve kullanılan materyal özellikleri olabileceği görülmektedir (1). Bununla beraber uygulama süresi arttıkça nörovasküler sistem komplikasyonlarının arttığını, kullanılan spanç materyalinin süngerli beze kıyasla komplikasyon gelişimi açısından daha riskli olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada ise, FT altındaki bölgedeki ödemin, renk değişikliğinin beş günlük izlem sürecinde istatistiksel olarak anlamlı farkla arttığını, nabız gücünün ise azaldığı, kullanılan FT materyalleri arasında renk değişikliği, kapiller dolum süresi, ikinci ve üçüncü günlerdeki kısıtlanan bölgenin ısısı parametreleri bakımından anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (2).

Hastalarda doku toleransını etkileyen dışsal faktörler sürtünme, yırtılma, bölgenin nemliliği, içsel faktörler, yaş, kronik hastalıklar, duyuşal algı ve motor fonksiyonlarda bozulma, hareketsizlik ve vücut sıcaklığıdır. FT uygulamasının yol açtığı dokusal basınç, dolaşımı etkileyen bu faktörlere ek olarak hastanın pozisyonunu, destek yüzey tipini, hastanın ağırlı uyaranı alma kapasitesini ve doku toleransını da risk faktörü haline getirmektedir (30). Yoğun bakım hastalarında yaygın olarak görülen duyu kaybı, hipotansiyon, deri turgorunun azalması ve malnütrisyon, dokunun, sürtünme kuvvetlerinden daha fazla etkilenmesine yol açar (31). Diğer yandan, yoğun bakım hastaları iletişim kuramama, yetersiz uyku gibi sebeplerden dolayı yaygın olarak ajitasyon yaşarlar. Bunun sonucunda ekstremitelerini daha çok hareket ettirmekte, daha agresif hareketler sergilemekte, sürtünme yırtılma gibi komplikasyonlara daha açık hale gelmektedirler (4, 5). Bu doğrultuda yoğun bakım hastalarının gözlemlendiği kohort bir çalışmada, ajitasyonun birinci günden dördüncü güne anlamlı düzeyde yükseldiği ve ajitasyon düzeyinin nörovasküler komplikasyon gelişiminde risk faktörü

olduğu belirlenmiştir (1). Bu sonuçlardan, basınç yararı oluşumunu etkileyen birçok faktörün fiziksel tespite bağlı gelişebilecek komplikasyonlarda da risk faktörü olduğu sonucuna varılmaktadır.

Oluşan komplikasyonların hasta özelliklerine göre belirlenmesi oluşabilecek komplikasyonları belirleyip önlem almada önemlidir. Buna yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, Taha ve Ali'nin (17) çalışmasında hastaların kronik hastalığa sahip olmasının ve tespitin uygulanma süresinin fiziksel tespit komplikasyon gelişimini olumsuz etkilediği, cinsiyet, yaş, eğitim ve medeni durum ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Kandeel ve Attia (11) çalışmasında hastaların yaşı ve yoğun bakımda kalış süresi ile komplikasyon gelişimi arasında pozitif ilişki olduğu belirtilmiştir. Fakat literatürde bu çalışmalara ek olarak hasta özelliklerini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sonuçlardan, hemşirelerin, hastada gelişebilecek komplikasyonları önceden belirleyip hasta yararına önleyici uygulamalarda bulunması gerektiği ve hastalarda gelişebilecek bu komplikasyonlar açısından incelenmesi önemlidir.

Fiziksel tespite bağlı olası komplikasyonlar göz önünde bulundurulduğunda, tespit uygulamasının değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (32). Fiziksel tespit uygulama oranlarının yüksek olduğu, yetersiz hemşire sayısı ile kısıtlı zamanda birçok bakım kararı verilmeye çalışılan ülkemizde, riskli hasta grubunu belirlemek ve hastalara özgü bakım planlayabilmek için hemşirelerin faydalanabileceği standartlara ihtiyaç vardır (29, 33). Hemşirelerin bir değerlendirme aracı kullanmaları bakımı standardize edecek, hemşirelerin klinik etkililiğini arttıracak ve bu da klinik karar verme sürecine destek olacaktır. Bu doğrultuda bu çalışmanın, ülkemizdeki yoğun bakım ünitelerinde, fiziksel tespit uygulanan hasta özelliklerine uygun bireyselleştirilmiş bakımın verilmesinde literatüre ışık tutacağı ve komplikasyonların gelişimini önlemede hemşirelik bakımına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

1.1. Amaç

Bu çalışma, yoğun bakım hastalarında fiziksel tespit uygulaması sonucunda gelişebilecek komplikasyon riskini değerlendirmek amacıyla yeni bir ölçek geliştirmek için planlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmancın Tipi, Evren ve Örneklemi

Bu çalışma, yoğun bakım hastalarında fiziksel tespit uygulaması sonucunda gelişebilecek komplikasyon riskini değerlendirmek amacıyla yeni bir ölçek geliştirmek için planlanmış metodolojik bir çalışmadır.

Araştırma Türkiye'nin batısında yer alan bir üniversite hastanesi dahiliye yoğun bakım ünitesinde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini dahiliye yoğun bakım ünitesinde yatan 88 hasta oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemine evrendeki hastalardan, fiziksel tespit uygulanan, çalışmaya katılmak için kendilerinden ya da ailelerinden bilgilendirilmiş yazılı onam alınan, 18 yaş ve üzeri bireyler dahil edilmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğüne güç analizi yapılarak karar verilmiştir. Kısıtlanmış ekstremitelerinde hemipleji, yaygın hematoma, cerrahi girişim veya travma olan hastalar örneklemden hariç tutulmuştur. G-Power 3.0.1, istatistiksel analiz programında Kandeel ve Attia (11) çalışmasındaki doku nekrozu, yara, kızarıklık ve morluk komplikasyon oranları kullanılarak, Tip 1 hata düzeyi 0,05 ve Tip 2 hata düzeyi 0,20 (%80 güç) baz alınarak hesaplanmış ve örneklem büyüklüğü 90 hasta olarak belirlenmiştir. Veri toplama aşamasından sonra, tespit edilen ekstremitede hemipleji, yaygın hematoma nedeniyle ekstremitede nörovasküler takibin uygun olmayacağına karar verilen 2 hasta örneklem dışı bırakılmıştır. Veri toplama süresi boyunca post-hoc güç analizi yapılarak örneklem büyüklüğü tekrar

hesaplanmış olup, 88 hastaya ait G-power güç analizi %99 olarak bulunmuştur.

2.2. Veri Toplama Araçları ve Güvenilirlik Bilgileri

2.2.1. Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği Geliştirme Aşamaları

1. Aşama: Madde Havuzu Aşaması;

Madde havuzu oluşturulurken, Pubmed, ScienceDirect, GoogleScholar veri tabanları 'fiziksel tespit, fiziksel kısıtlama, nörovasküler komplikasyon' anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, fiziksel tespite bağlı gelişen komplikasyonlar ve etkileyen etmenleri belirleyen araştırmalar incelenmiştir (1, 17). Yazarların bu alanda yürüttüğü, yoğun bakımda fiziksel tespit kullanılan hastalarda gelişen komplikasyonları belirlemeye yönelik kohort çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen veriler ışığında madde havuzu oluşturulmuştur. Taslak ölçekte, yaş, bilinç düzeyi, ajitasyon düzeyi, diyabet varlığı, diyastolik kan basıncı, nabız, fiziksel tespit materyali, fiziksel tespit ile ekstremiteler arasındaki boşluk, vücut sıcaklığı, serum albumin düzeyi, total protein düzeyi, oksijen değeri, ekstremiteler pozisyonu gibi değerler yer almaktayken, uzman görüşlerinin ardından kullanılan ölçeğin son halinde yer alan maddeler Tablo 1'de görülmektedir.

2. Aşama: Uzman Görüşlerinin Alınması

Araştırmacılar tarafından oluşturulan maddeler, alanındaki uzman 9 kişiye sunularak dil ve kapsam geçerliliği açısından değerlendirilmiştir. Uzmanlar, 5 fiziksel tespit konusunda uzman akademisyen, 4 dahiliye ve anestezi yoğun bakım alanında çalışan uzman hemşire, 2 nörovasküler değerlendirme alanında uzman akademisyen ve 1 uzman hekim ve 1 ölçek geliştirme konusunda uzman olan akademisyenlerden oluşmaktadır. Uzmanlar her bir maddeyi "1= uygun değil, 2= maddenin uygun şekle getirilmesi gerek, 3=uygun ancak ufak değişiklikler gerekiyor, 4= çok uygun" şeklinde değerlendirme yaparak, öneri ve görüşlerini "Uzman Değerlendirme Formu" ile bildirmiştir. Ölçeğin ilk hali 22 sorudan oluşmakta olup, birinci tur uzman görüşünde alınan geri bildirimler doğrultusunda 4 madde eklenmiş, 3 madde alt boyutlarına ayrılmış, çıkarılan madde olmamıştır. İkinci tur uzman görüşleri sonrasında, ölçekte 29 madde kalmasına karar verilmiştir. İkinci tur uzman görüşleri sonucunda veri toplama formunda yaş, bilinç düzeyi, sedasyon düzeyi, Glasgow Koma Skalası (GKS), ajitasyon düzeyi, ağrı düzeyi, tespit edilen ekstremiteler sayısı, diyabet, ortalama arteriyel basınç, vücut sıcaklığı, hipoksi, ekstremiteler pozisyonu, materyal türü, materyal ile ekstremiteler arası boşluk, bağ gerginliği (Tablo 1) ve norovasküler izlem basamakları (sıcaklık değerlendirmesi, renk değerlendirmesi, nabız değerlendirmesi, kapiller dolum değerlendirmesi, ödem değerlendirmesi, duyu değerlendirmesi ve hareket değerlendirmesi) parametrelerinin kalmasına karar verilmiştir. Polit ve Beck yöntemi kullanılarak, kapsam geçerlik oranı 0,94, kapsam geçerlik indeksi 0,93 olarak belirlenmiştir. Veri toplama formunun işlevliliğini değerlendirmek için on hastaya ön uygulama yapılmış, formlarda gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra son hali verilmiştir. Bu hastalar örneklem grubuna dahil edilmemiştir.

2.3. Araştırmanın Uygulanması

2.3.1. Araştırma Verilerinin Toplanması

Veriler hazırlanan form doğrultusunda, çalışmaya katılan 88 hastanın, tespit uygulanan 135 ekstremitelerinin gözlemlenmesi ve dosyalarındaki bilgilerin incelenmesi ile toplanmıştır (Tablo 1). Demografik özellikler hasta dosyalarından alınmıştır. Bu veriler, hastaların yaşı, cinsiyeti, tanısı, kronik hastalıkları, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi, operasyon geçirme durumu, kullandığı ilaçlar, fiziksel tespit uygulama tarihi, tespit şekli, tespit uygulama nedeni, kimyasal tespit alma durumuna ilişkin verilerden oluşmaktadır.

Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği

Uzman görüşlerinin alındığı ikinci turda, veri toplama formunda kalması gereken parametrelere, her bir parametreye ait değerlendirme basamaklarına ve risk puanı değerlerine karar verilmiştir. Yaş (70 ve üzeri=1, 69 ve altı=0), bilinç düzeyi (ağrılı uyarana yanıt yok=1, ağrılı uyarana yanıt verir=1, sözel uyarana cevap verir=0, bilinci açık=0), sedasyon düzeyi (uyandırılmaz=2, bilinçli düzeyde sedasyon-uykulu=1, sedatize değil=0), GKS (14-15=0, 9-13=1, 8-3=1, sedatize değil=0), ajitasyon düzeyi (çok ajite=5, ajite=4, tedirgin=3, huzursuz=2, uyanık ve sakin=1, sedatize=0), ağrı düzeyi (yüksek=2 (hastanın yüz ifadesi ve ekstremiteleri gergin), hafif=1 (hastanın yüz ifadesi ve ekstremiteleri kısmen gergin), ağrı yok-sedatize=0), tespit edilen ekstremiteler sayısı (4 ekstremiteler tespiti=3, 3 ekstremiteler tespiti=2, 2 ekstremiteler tespiti=1, diyabet (evet=1, hayır=0), ortalama arteriyel basınç (65 mmHg üzeri=0, 65 mmHg altı=1), vücut sıcaklığı (37 C°nin üstü=36 C°nin altı=1, 36-37=0), hipoksi (var=1, yok=0), ekstremiteler pozisyonu (uygun=0, uygun değil=1), materyal türü (pamuklu gazlı bez=1, hazır materyal=1, süngerli bez=0), materyal ile ekstremiteler arası boşluk (2 cm ve üzeri=0, 2 cm'den az=1), bağ gerginliği (gergin=1, gergin değil=0) (Tablo 1) parametrelerinden oluşan Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği maddeleri, araştırmacı tarafından her hasta için üç gün boyunca hasta dosyalarından ve hasta gözlemi ile değerlendirilerek doldurulmuştur. Hastalarda gelişen komplikasyonlar, nörovasküler izlem basamakları kullanılarak değerlendirilmiştir. Nörovasküler izlem basamakları, araştırmacılar tarafından ağrı, renk, periferik nabızlar, his, hareket, cilt sıcaklığı, kılcal dolum ve ödem parametreleriyle ilgili literatürün incelenmesiyle geliştirilmiştir (1,26,34,35,36). Nörovasküler değerlendirme basamaklarını tamamlamak için dört uzman görüşü dikkate alınmıştır (1) Literatür incelenerek araştırmacı tarafından hazırlanan Nörovasküler izlem değerlendirme basamakları doğrultusunda tespit uygulanan ekstremitenin distal ve proksimal alanının karşılaştırılması ile sıcaklık değerlendirmesi (sıcak/ılık/soğuk), renk değerlendirmesi (pembe/siyanotik), nabız değerlendirmesi (normal/zayıf), kapiller dolum değerlendirmesi (3-5 sn'den uzun/kısa), ödem değerlendirmesi (1/2/3/4 derece), duyu değerlendirmesi (var/yok) ve hareket değerlendirmesi (var/yok) değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir (1, 26, 34, 35, 36). Hastaların ilk değerlendirilmesi, yoğun bakım ünitesine kabul edildikten sonraki 24 saat içinde gerçekleştirilmiş olup, takip eden iki değerlendirme, gündüz şiffti saat aralığında (8:00-16:00) yürütülmüştür.

2.3.2. Araştırma Verilerinin Analizi

Veri analizinde ortalama, frekans standart sapma tanımlayıcı yöntemler kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizi parametrik test varsayımı gerektirmemektedir. Ölçekte kalması kararlaştırılan maddelerden toplam puan elde edilmiştir. Ölçek toplam puanın normal dağılımı çarpıklık ve basıklıkla değerlendirilmiş, verilerin + 2 arasında ve normal dağıldığı belirlenmiştir. Maddeler ile ölçek toplam puan arasındaki ilişkinin belirlenmesinde pearson korelasyon analizi; bilinen grup karşılaştırılmasında (komplikasyon gelişen ve gelişmeyen hastalarda) gruplara göre veriler normal dağılmadığından Mann Whitney U testi; kesme noktasının belirlenmesinde ROC (Alıcı işlem karakteristikleri, Receiver Operating Characteristic) analizi; ölçeğin komplikasyon gelişen ve gelişmeyen hastaları düşük ya da yüksek riskli olarak belirleyip belirlemediği (ölçek maddelerinin tümü, Tablo 1) ki-kare analizi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi 0,05 kabul edilmiştir. Veriler SPSS 24.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve hastane başhekimliğinden gerekli izinler alınmıştır (Karar No: 2018/12-17, Tarih: 17.05.2018).

3. Bulgular

Tablo 1. Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçek maddelerinin madde toplam puan korelasyonları	
Yaş	0,183*
70 ve üzeri (1 pn)***	
69 ve altı (0 pn)	
Bilinç düzeyi	0,428**
Ağrılı uyarana yanıt yok (1 pn)	
Ağrılı uyarana yanıt verir (1 pn)	
Sözel uyarana cevap verir (0 pn)	
Bilinci açık (0 pn)	
Sedasyon	0,567**
Uyandırılmaz 2 (pn)	
Bilinçli düzeyde sedasyon (1 pn)	
Hafif Sedasyon (1 pn)	
Uykulu (1 pn)	
Sedatize değil (0pn)	
GKS	0,464**
14-15 değil (0pn)	
9-13 (1 pn)	
8-3 (1 pn)	
Sedatize değil (0pn)	
Ajitasyon düzeyi	0,119
Çok ajite (5 pn)	
Ajite (4 pn)	
Tedirgin (3 pn)	
Huzursuz (2 pn)	
Uyanık ve sakin (1 pn)	
Sedatize (0 pn)	
Ağrı Düzeyi	0,246**
Yüksek (2 pn)	
Orta (2 pn)	
Hafif (1 pn)	
Ağrı yok (0 pn)	
Sedatize (0 pn)	
Tespit Edilen Ekstremitte Sayısı	0,221*
4 ekstremitte tespiti (3 pn)	
3 ekstremitte tespiti (3 pn)	
2 ekstremitte tespiti (2 pn)	
1 ekstremitte tespiti (1 pn)	
Diyabet	0,176*
Evet (1 pn)	
Hayır (0 pn)	
Ortalama Arteriyel Basınç	0,166**
65 mm Hg üzeri (0 pn)	
65 mm Hg altı (1 pn)	
Vücut Sıcaklığı	0,242**
37 C'nin üstü (1 pn)	
36 C'nin altı (1 pn)	
36-37 (0 pn)	
Hipoksi	0,160*
Var (1 pn)	
Yok (0 pn)	
Ekstremitte pozisyonu	0,478**
Uygun (0 pn)	
Uygun değil (1 pn)	
Materyal türü	0,455**
Pamuklu gazlı bez (1 pn)	
Hazır materyal (1 pn)	
Süngerli bez (0 pn)	
Materyal ile ekstremitte arası boşluk	0,229**
2 cm ve üzeri (0 pn)	
2 cm'den az (1 pn)	
Bağ gerginliği	0,340**
Gergin (1 pn)	
Gergin değil (0 pn)	

*0,05; **0,01; ***Parametrelerin değerlendirilmesinde kullanılan puanın artması risk puanının arttığı anlamına gelmektedir.

Çalışma kapsamına alınan bireylerin (n=88) %38,6'sı kadın (n=34) ve %61,4'ü (n=54) erkek olup, yaş ortalaması 70,38±14,6'dır (min-maks=21-97). Hastaların %43,18'i pulmoner (n=38), %39,7'si kardiyak, %27,2'si nörolojik ve %43,18'i enfeksiyon ile ilişkili tanılarla yoğun bakıma kabul edilmiştir. Hastaların incelenen ekstremitte sayısı 135 olup, bunların %8,1'i (n=11) tek taraflı, %84,4'ü (n=114) çift taraflı ve %7,4'ü (n=10) dördü kol ve ayak ekstremitte tespittir. Hastaların %76,1'inde (n=67) pamuklu gazlı bez, %3,4'ünde (n=3) hazır materyal, %20,4'ünde (n=18) süngerli bez tipinde materyal kullanılmıştır. Fiziksel tespit uygulanan ekstremitelerin üçüncü gün izleminde, %14,8 oranında (n=20) solukluk, %4,4 oranında sıcaklık ya da soğukluk (n=6), %31,1 oranında (n=42) ödem, %23,7 oranında gode (n=32), %13,3 oranında deri bütünlüğünde bozulma komplikasyonlarının geliştiği belirlenmiştir.

Tablo 1.'de görüldüğü gibi ölçek madde toplam puan korelasyon testine göre, yaş, ajitasyon düzeyi, diyabet, ortalama arteriyel basınç ve hipoksi maddeleri madde toplam puan korelasyonları 0,2'den düşük olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Madde toplam puan korelasyonları 0,2'den büyük olan diğer maddeler ki-kare ve lojistik regresyon analizine alınıp komplikasyon oluşumu üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yapılan ileri analizde, bilinç düzeyi ve materyal türünün komplikasyon gelişiminde anlamlı etkiye sahip olmadıkları sonucuna varılmış ve bu iki madde de ölçekten çıkarılmıştır. Toplamda on beş maddeden 7'si çıkarılmış olup, geriye kalan 8 maddeye ait madde toplam puan korelasyonlarının 0,22 ile 0,56 arasında değiştiği görülmektedir.

Ölçek yapı geçerliliklerini belirlemede kullanılan yöntemlerden biri, bilinen grup karşılaştırmasıdır. Çalışmada, komplikasyon gelişen hastalarla gelişmeyen hastaların Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırılmıştır (Tablo 2). Komplikasyon gelişen grubun ölçek puan ortalaması 5,15±1,59, gelişmeyen grubun ise 3,61 ± 0,97 olarak belirlenmiş ve iki grubun puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U=890,000; p<0,001). Fiziksel tespite bağlı nörovasküler komplikasyonların gelişimi ile ilişkili literatür incelendiğinde 24-48 saat üzerinde fiziksel tespit uygulamasının komplikasyon gelişimi riskini artırdığını vurgulamaktadır (1, 23, 35, 37). Bu doğrultuda 3. gün verilerinde komplikasyon gelişen grubun gelişmeye göre ölçekten anlamlı farkla daha yüksek puan alması, ölçeğin etkili bir araç olduğunu göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerde komplikasyon gelişimine göre Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması

	X±SS	U	p
Komplikasyon Gelişmeyen	3,61±0,97	890,000	p<0,001
Komplikasyon Gelişen	5,15±1,59		

Ölçeğin kesme noktasını belirleme yöntemlerinden biri de ROC analizinin kullanılmasıdır. ROC analizine göre duyarlılık ve özgüllük değerlerinin birbirine en yakın olduğu nokta, 4,5 olarak belirlenmiştir (Tablo 3, Tablo 4). Bu sonuca göre, Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeğinden 4,5 puan ve üstünde alan hastalar fiziksel tespit sonucunda gelişen komplikasyonlar açısından yüksek riskte olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Belirleme Ölçeğinin ROC analizinde komplikasyon gelişimi durumunu öngörmeye kesim noktası, kestirim değerleri ve eğri altında kalan alan (EAA) değerleri

Kesim Noktası	Duyarlılık	Özgüllük	p	EAA (%95 Güven Aralığı)
4,5	0,72	0,84	0,000	0,801(0,719-0,883)

Ardından Youden ve Diagnostik indeks hesaplanmıştır. Youden indeksinin +1'e en yakın olduğu ve Diagnostik indeksle en yüksek

puan aldıkları noktanın, ölçeğin kesme noktası olarak kullanılması önerilmektedir (35, 38, 39). Youden indeksinin 0,56, diagnostik indeksin ise 1,56 olduğu değerler duyarlılık için 0,72, özgüllük için 0,84 olarak belirlenmiştir. Bu değerlere göre ölçek kesim puanı 4,5 olarak doğrulanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Ölçeğe ait youden ve diagnostik indeks değerleri

Ölçek Puanı	Duyarlılık	Özgüllük	DI	YI
0	1	0	1	0
1,5	1	0,013	1,013	0,013
2,5	0,931	0,169	1,1	0,1
3,5	0,845	0,364	1,209	0,209
4,5	0,724	0,844	1,568	0,568
5,5	0,397	1	1,397	0,397
6,5	0,155	1	1,155	0,155
7,5	0,069	1	1,069	0,069
8,5	0,034	1	1,034	0,034
10	0	1	1	0

Çalışmada ROC eğrisi altında kalan alan 0,801 olarak belirlenmiştir. Bu değer, ölçeğin fiziksel tespite bağlı komplikasyon gelişimi riski olan bireyleri anlamlı şekilde ayırt edebileceğini göstermektedir (40). Komplikasyon gelişen bireylerin %72'sinin Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Belirleme Ölçeği ile yüksek riskli olarak tanımlandığı belirlenmiştir (ki-kare tablosu da ROC duyarlılık ve özgüllük değerlerini doğrulamaktadır: $A/(A+C)=42/58=0,72$; $D/(B+D)=65/77=0,84$) (Tablo 5).

Tablo 5. Komplikasyon gelişme durumuna göre risk durumu

	Komplikasyon Gelişen	Komplikasyon Gelişmeyen
Yüksek risk (4,5 üstü)	42 %77,8	12 %22,2
Düşük risk (4,5 altı)	16 %19,8	65 %80,2
	58 %43	77 %57
χ^2	44,516	
p	0,000	

Çalışmada yapılan analizler sonucunda elde edilen nihai ölçek Tablo 6'da gösterilmiştir. Nihai ölçek; sedasyon düzeyi, Glasgow Koma Skalası (GKS), ağrı düzeyi, vücut sıcaklığı, tespit edilen ekstremitte sayısı, ekstremitte pozisyonu, materyal ile ekstremitte arasındaki boşluk ve bağ gerginliği parametrelerinden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar minimum 1 ile maksimum 12 arasında olup, puanın artması komplikasyonlara yatkinliğin arttığını göstermektedir (Tablo 6).

Tablo 6. Yoğun bakım hastaları için Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Belirleme Ölçeği (FTKÖ)

Hasta Özellikleri	Puan	Fiziksel Tespit Özelliği	Puan
Sedasyon Düzeyi		Tespit Edilen	
Uyandırılmaz	2pn	Ekstremitte Sayısı	
Bilinçli düzeyde	1pn	1 ekstremitte tespiti	1pn
sedasyon-Uykulu		2 ekstremitte tespiti	2pn
Sedatize değil	0pn	3 ekstremitte tespiti	3pn
		4 ekstremitte tespiti	3pn
GKS		Ekstremitte pozisyonu	
14-15	0pn	Uygun	0pn
13-3	1pn	Uygun değil	1pn
Sedatize değil	0pn		
Ağrı Düzeyi		Materyal ile ekstremitte	
Yüksek	2pn	arası boşluk	
Hafif	1pn	2 cm ve üzeri	0pn
Ağrı yok-Sedatize	0pn	2 cm'den az	1pn
Vücut Sıcaklığı		Bağ gerginliği	
37 C'nin üstü	1pn	Gergin değil	0pn
36 C'nin altı	1pn	Gergin	1pn
36-37	0pn		

*GKS:Glasgow Koma Skalası

**FTKÖ: Fiziksel Tespit Komplikasyon Ölçeği

4. Tartışma

4.1. Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği geliştirme Yönteminin Tartışılması

Madde-toplam puan analizi güvenilirlik olduğu kadar, geçerlik (iç tutarlılık) göstergesi olarak da kabul edilir ve ölçeğin yapı geçerliliğini de yansıtır. Bundan dolayı madde-toplam puan korelasyonlarının en az 0,20-0,30 olması önerilmektedir (40-42). Madde-toplam puan korelasyonlarının 0,20 altında olan maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir. Bu çalışmada da ölçekte kalan maddelerin tamamının madde-toplam puan korelasyonlarının 0,20'den büyük olduğu ve ölçülmek istenen kavramla maddelerin yeterli düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Ölçekte kalan maddelerin ölçeğin teorik yapısıyla uyumlu olduğu, korelasyonlarının yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar aynı zamanda ölçeğin iç tutarlılığını da göstermektedir (39-41).

Ölçeklerin yapı geçerliliklerini belirlemede kullanılan yöntemlerden biri de bilinen grup karşılaştırmasıdır (41). Yöntem olarak ölçekten aldıkları puanlar arasında fark bulunması beklenen gruplara ölçek uygulanarak, puanlar arasında farkın çıkması beklenir. Bu yöntem bilinen grup karşılaştırmasıdır. Çalışmada, komplikasyon gelişen hastalarla gelişmeyen hastaların Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeği puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı bulunması ($p<0,001$), ölçeğin risk altında olan gruba riskli olmayan grubu birbirinden ayırdığını, ölçeğin ölçmek istediği kavramı yeterli ve doğru bir şekilde ölçebildiğini göstermiştir (39-41). Yapılan çalışmalarda da fiziksel tespite bağlı nörovasküler komplikasyonların gelişimi ile ilişkili literatür incelendiğinde 24-48 saat üzerinde fiziksel tespit uygulamasının komplikasyon gelişimi riskini arttırdığını vurgulamaktadır (1, 20, 28, 35). Bu doğrultuda 3. gün verilerinde komplikasyon gelişen grubun ölçekten daha yüksek puan alması, ölçeğin etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Optimal kesme noktasını belirlemede kullanılan etkili yöntemlerden biri de ROC analiziyle elde edilen değerlerden hesaplanan Diagnostik indeks ile Youden indeksinin kullanarak kesme noktasının belirlenmesidir. Youden indeksi değeri -1 ile +1 arasında değişmekte olup, +1'e ne kadar yakınsa ayırt etme gücünün o kadar fazla olduğu belirtilmektedir (38). Bu iki indeksin en büyük değeri aldığı ve çakıştıkları ölçek puanı, o ölçek için optimal kesme noktasını belirtmektedir. ROC eğrisi ölçüm aracı için uygun kesim noktasını vermekte ve bu kesime göre verilen kararlarda duyarlılık ve özgüllük oranları elde edilmektedir. Duyarlılık kısaca "gerçekte hasta olanların teste alınan kesme noktasına göre de hasta olması", Özgüllük ise "gerçekte sağlıklı olanların test sonucunda da sağlıklı bulunması"dır. Test ne kadar iyi ise eğri o kadar yukarıya (yüksek duyarlılık bölgesi) ve sola (düşük yanlı pozitif oranı bölgesi) doğru kayar. ROC eğrisi altındaki alan eğer 0,5 ise ayırım yok, 0,5 ve 0,7 arasında ise test ayırt etme gücü istatistiksel olarak anlamsız, 0,7 ve 0,8 arası ise kabul edilebilir, 0,8 ve 0,9 arası ise çok iyi olarak, 0,9 üzeri ise mükemmel olarak değerlendirilir (40). Çalışmada ROC eğrisi altında kalan alan (0,801)(Şekil 1), ölçeğin fiziksel tespite bağlı komplikasyon gelişimi riski olan bireyleri anlamlı şekilde ayırt edebileceğini göstermektedir (40) (Ek 1).

4.2. Araştırma Bulgularının Literatür ile Tartışılması

Basınç nedeni ile oluşan nörovasküler travmalar zamanında değerlendirilmediğinde ve gerekli önlemler alınmadığında, akut kompartman sendromu adı verilen, basıncın etkisi ile uygulanan bölgede dolaşımın bozulması ve uygun değerlendirilmediğinde iskemi gelişimine sebep olabilecek tablolar gelişebilmektedir. (1, 20). Gürlek ve Coşkun (2) Fiziksel tespit altındaki bölgedeki ödemin, renk değişikliğinin beş günlük izlem sürecinde istatistiksel olarak anlamlı farkla arttığını, nabız gücünün ise azaldığını bulmuştur. Ertuğrul ve Özden (1) yaptıkları çalışmada,

fiziksel tespit uygulanan hastalarda 1. günden 4. güne kadar kızarıklık, ekstremitte hareketi ve ödem oluşumunun arttığını ($p<0.05$) bildirmektedir. Bu sonuçlar ölçeğin bilinen grup karşılaştırmasında elde edilen sonuçları desteklemekte ve ölçeğin yapı geçerliliğinin yeterli olduğunu kanıtlamaktadır. Fiziksel tespit uygulamalarında ekstremitte ile tespit materyali arasındaki boşluk ve uygun vücut pozisyonu sağlanmadığında, cilt bütünlüğü bozulabilir ve periferik dolaşım sorunları gelişebilir (1); bu nedenle bulgumuzla paralel olarak rehberlerde, pozisyonlama ve boşluğa dikkat edilmesinin hemşirelik bakımında kritik bir unsur olduğunu vurgulamaktadır (34). Ancak literatürde, çalışmamızda uzmanlardan biri tarafından ölçeğe eklenmesi önerilen bağ gerginliğiyle ilgili herhangi bir kanıt rastlanmamıştır. Ağrı ve ajitasyon yaşayan hastaların, bileklerinde sürtünme kuvvetini artırarak komplikasyon riskini yükseltmiş olabilecekleri düşünülmektedir. Bu doğrultuda literatürde, FT uygulamasını azaltmak için, hemşirelerin karar verme süreçlerini destekleyen açık kurumsal protokoller geliştirilmesi, analgo-sedasyon ve ajitasyon yönetimi gibi alternatif yaklaşımların benimsenmesi, ayrıca aile katılımı ve takım temelli karar verme araçlarının güçlendirilmesi önerilmektedir (5, 14, 16, 29, 33).

4.3. Sınırlılıklar

Bu çalışma sonuçları uluslararası ve ulusal alanda fiziksel tespit uygulanan hastalarda komplikasyon riskini değerlendirmek için geliştirilmiş ölçeklerle karşılaştırılmak istenmiş ancak geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracına rastlanılamamıştır. Bu çalışmanın sınırlılığı gelişigüzel örneklem kullanılmış olmasıdır. Ancak bu sınırlılığı çalışma Türkiye'nin her yerinden yatış alan ve birçok tanıyla izlenen hastaların yatış yapıldığı yoğun bakımlarda gerçekleştirilmiş olması ve örneklem sayısının bu tür çalışmalar için büyük olmasının azaltılabileceği düşünülmüştür.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada ölçeğin fiziksel tespit uygulanan bireylerde riskleri belirlemesi açısından geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir. Geliştirilen Fiziksel Tespit Komplikasyon Riski Değerlendirme Ölçeğinin (Ek 1) nörovasküler riskleri önlemek amacı ile yetişkin yoğun bakım ünitelerinde kullanılması önerilmektedir. Bu ölçüm aracının, fiziksel tespit alanındaki literatür boşluğunu doldurabileceği, ileride yapılacak tanımlayıcı araştırmalarda kullanılabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında, fiziksel tespit alanındaki deneysel çalışma desenlerinde kullanılmak üzere de literatüre fayda sağlayacağına inanılmaktadır.

Sonuçların Türkiye'deki farklı kültürel ve coğrafi ortamlarda bulunan yoğun bakımlara ve pediatri, geriatri ya da psikiyatri gibi farklı hasta grupları içeren ünitelere adapte edilmesi önerilebilir.

6. Alana Katkı

Fiziksel tespit uygulamasının yoğun bakım ünitelerinde yaygın olarak kullanıldığı ve standart uygulama protokollerinin yetersizliği göze alındığında, ölçüm materyalinin yoğun bakımlarda hasta bakım kalitesinin geliştirilmesine kullanılabilecek bir araçtır. Ölçeğin (Ek 1), yoğun bakım ünitelerinde hasta gözlem formlarına dahil edilebileceği ve yoğun bakım sağlık çalışanları tarafından kolay hesaplanabilir olup, klinik uygulama şartlarına uygun olduğu düşünülmektedir. Ölçeğin güvenilirliğinin gelecek çalışmalarla desteklenmesi ve farklı popülasyonlarda test edilmesi, günümüzde ihtiyaç duyulan deneysel desende hemşirelik araştırmalarında kullanılabilecek güvenilir bir ölçüm aracı kazandıracaktır.

Teşekkürler

Yok.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: DÖ; Tasarım: DÖ, BE, MB; Denetleme: DÖ, MB; Kaynak ve Fon Sağlama: DÖ, BE, MB; Malzemeler: DÖ, BE, MB; Veri Toplama ve/veya İşleme: BE; Analiz/Yorum: BE, MB; Literatür Taraması: DÖ, BE; Makale Yazımı: DÖ, BE, MB; Eleştirel İnceleme: DÖ, BE, MB.

Finansal Destek

Araştırma için bütçe desteği alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Ertuğrul B, Özden D. The effect of physical restraint on neurovascular complications in intensive care units. *Aust Crit Care*. 2020;33(1):30-38. DOI:10.1016/j.aucc.2019.03.002
2. Gürlek Kısacık Ö, Coşgun T. Yoğun Bakım Hastalarında Kısıtlama Uygulamalarının ve Nörovasküler Etkilerinin İncelenmesi. *Yoğun Bakım Derg*. 2019;10(2):1-10. DOI:10.33381/dcbbyd.2019.2031
3. Demir A. Nurses' use of physical restraints in four Turkish hospitals. *J Nurs Scholarsh*. 2007;39(1):38-45. DOI:10.1111/j.1547-5069.2007.00141.x.
4. Eşer İ, Khorshid L, Hakverdioğlu G. The characteristics of physically restrained patients in intensive care units. *International Journal of Human Sciences*. 2007;4(2):1-12.
5. Bray K, Hill K, Robson W, Leaver G, Walker N, O'Leary M, et al. British Association of Critical Care Nurses position statement on the use of restraint in adult critical care units. *Nurs Crit Care*. 2004;9(5):199-212. DOI:10.1111/j.1362-1017.2004.00074.x
6. Turgay AS, Sari D, Genc RE. Physical restraint use in Turkish intensive care units. *Clin Nurse Spec*. 2009;23(2):68-72. DOI: 10.1097/NUR.0b013e318199125c
7. Benbenbishty J, Adam S, Endacott R. Physical restraint use in intensive care units across Europe: the PRICE study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2010;26(5):241-5. DOI: 10.1016/j.iccn.2010.08.003
8. Karagözoğlu Ş, Özden D. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin fiziksel kısıtlamaya ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2013;15(1):11-22.
9. Martin B, Mathisen L. Use of physical restraint in adult critical care: a bicultural study. *Am J Crit Care*. 2005;14(2):133-42.
10. Royal College of Nursing. *Let's talk about restraint. Rights, risks and responsibilities* [Internet]. London: Royal College of Nursing; 2008 [cited 2024 Dec 20]. Available from: <https://www.choiceforum.org/docs/restraints.pdf>
11. Kandeel NA, Attia AK. Physical restraint practice in adult intensive care units in Egypt. *Nurs Health Sci*. 2012;15(1):79-85. DOI: 10.1111/nhs.12000
12. Söylemez BA, Küçükçüçlü Ö, Özkaya B, Özkul E. Prevalence of physical restraint: a cross-sectional observational study. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2020;23(3):384-92. DOI: 10.31086/tjgeri.2020.174
13. Hakverdioğlu G, Demir A, Ulusoy MF. Yoğun bakım hemşirelerinin fiziksel kısıtlamaya ilişkin bilgilerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2006;26(6):634-41.
14. Lin YL, Liao CC, Yu WP, Chu TL, Ho LH. A multidisciplinary program reduces over 24 hours of Physical Restraints in neurological intensive care unit. *J Nurs Res*. 2018;26(4):288-96. DOI: 10.1097/jnr.0000000000000251
15. Maiden MJ, Bone A, Fitzpatrick M. Physical restraint of patients in Australia and New Zealand intensive care units. *Intensive Care Medicine*. 2021;47(2):234-6. DOI: 10.1007/s00134-020-06287-w
16. Rose L, Burry L, Mallick R, Luk E, Cook D, Fergusson D. et al. Prevalence, risk factors, and outcomes associated with physical restraint use in mechanically ventilated adults. *J Crit Care*. 2016;31(1):31-5. DOI: 10.1016/j.jcrrc.2015.09.011.

17. Taha NM, Ali ZH. Physical restraints in critical care units: impact of a training program on nurses' knowledge and practice and on patients' outcomes. *J Nurs Care*. 2013;2(2):1-19. DOI:10.4172/2167-1168.1000135
18. Özden D, Karagözoğlu Ş, Vergi İ. Hastanede çalışan hemşirelerde fiziksel tespit eğitim programının bilgi tutum ve uygulamalara etkisi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2014;6(2):75-86.
19. Hofmann H, Schorro E, Haastert B, Meyer G. Use of physical restraints in nursing homes: a multicentre cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2015;15(1):129. DOI:10.1186/s12877-015-0125-x.
20. Korhan EA, Yönt GH, Khorshid L. Comparison of oxygen saturation values obtained from fingers on physically restrained or unrestrained sides of the body. *Clin Nurse Spec*. 2011;25(2):71-4. DOI:10.1097/NUR.0b013e31820aef2.
21. Evans D, Wood J, Lambert L. Patient injury and physical restraint devices: a systematic review. *JAN*. 2003;41(3):274-82. DOI:10.1046/j.1365-2648.2003.02501.x.
22. Zsiros D, Wollan M. Musculoskeletal Trauma and Orthopedic Surgery. In: Lewis SL, Bucher L, Heitkemper MM, Harding MM, Kwong J, Roberts D, editors. *Medical-surgical nursing: assessment and management of clinical problems*. 11th ed. St. Louis (MO): Elsevier Health Sciences; c2019. p. 1505-38. ISBN: 9780323551496.
23. Wall CJ, Lynch J, Harris IA, Richardson MD, Brand C, Lowe AJ, et al. Clinical practice guidelines for the management of acute limb compartment syndrome following trauma. *ANZ Journal of Surgery*. 2010;80(3):151-6. DOI:10.1111/j.1445-2197.2010.05213.x
24. Perry AG, Potter P. Klinik uygulama becerileri ve yöntemleri. Adana: Nobel Tıp Kitabevi; 2011. p. 85-91.
25. Yıldız I, Ozkaraman O. Vascular complications in extremities of physically restrained intensive care unit patients: A prospective, observational study. *Nurs Crit Care*. 2024;29(5):931-42. DOI: 10.1111/nicc.13107.
26. Judge NL. Neurovascular assessment. *Nurs Stand*. 2007;21(45):39-44. DOI:10.7748/ns2007.07.21.45.39.c4583.
27. Wright E. Evaluating a paediatric neurovascular assessment tool. *J Orthop Nurs*. 2007;11(1):20-29. DOI:10.1016/j.joon.2006.12.004.
28. Blair V, Clarke S. Neurovascular assessment post femoral nerve block: Nursing (RN) implications on fall prevention. *Int J Orthop Trauma Nurs*. 2013;17(2):99-105. DOI:10.1016/j.ijotn.2012.05.007.
29. Özden D. Hasta güvenliği. In: Aşti T, Karadağ A, editors. *Hemşirelik esasları: hemşirelik bilim ve sanatı*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2014. p. 262-87.
30. White-Chu EF, Flock P, Struck B, Aronson L. Pressure Ulcers in Long-Term Care. *Clin Geriatr Med*. 2011;27(2):241-58. DOI:10.1016/j.cger.2011.02.001.
31. Baykara Z, Karadağ A, Bulut H, Duluklu B, Karabulut H, Aktas D. et al. Pressure injury prevalence and risk factors: a national analytic study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2023;50(4):289-95. DOI:10.1097/WON.0000000000000995.
32. Li X, Fawcett TN. Clinical decision making on the use of physical restraint in intensive care units. *Int J of Nurse Sci*. 2014;1(4):446-50. DOI:10.1016/j.ijnss.2014.09.003.
33. Ertuğrul B, Özden D. Nurses' knowledge and attitudes regarding physical restraint in Turkish intensive care units. *Nurs Crit Care*. 2021;26(4):253-61. DOI: 10.1111/nicc.12541.
34. Maccioli GA, Dorman T, Brown BR, Mazuski JE, Mclean BA, Kuszaj JM, et al. Clinical practice guidelines for the maintenance of patient physical safety in the intensive care unit: use of restraining therapies - American College of Critical Care Medicine Task Force 2001 e 2002. *Crit Care Med*. 2003;31(11):2665-76. DOI:10.1097/01.CCM.0000095463.72353.AD.
35. Johnston WE, Hardcastle J. Neurovascular assessment in the critically ill patient. *Nurs Crit Care*. 2011;16(4):170-7. DOI:10.1111/j.1478-5153.2011.00431.x.
36. Bilik Ö. Part of the integral of nursing care: neurovascular assessment. *DEÜHYED*. 2012;5(4):175-9.
37. Wright EM. Neurovascular impairment and compartment syndrome: a literature review. *Journal of Children's and Young People's Nursing*. 2008;2(3):126-30. DOI:10.12968/jcyn.2008.2.3.28705.
38. Schisterman EF, Perkins NJ, Liu A, Bondell H. Optimal cut-point and its corresponding youden index to discriminate individuals using pooled blood samples. *Epidemiology*. 2005;16(1):73-81. DOI:10.1097/01.ede.0000147512.81966.ba.
39. Şencan H. *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. 1. baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2005.p.867 p.
40. Dirican A. Tanı Testi performanslarının değerlendirilmesi ve kıyaslanması. *Cerrahpaşa J Med*. 2001;32(1):25-30.
41. Gözümlü S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2003;5(1):3-14.