

Yoğun Bakım Ünitelerindeki Yaşlı Hastalarda Deliryumun Değerlendirilmesi, Önlenmesi ve Yönetimine İlişkin Stratejiler

Assessment, Prevention, and Management Strategies of Delirium in Elderly Patients in Intensive Care Units

Rukiye Pınar BÖLÜKTAŞ^a

^aHemşirelik Bölümü,
Selahaddin Eyyubi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Diyarbakır

Geliş Tarihi/Received: 02.05.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 16.05.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Rukiye Pınar BÖLÜKTAŞ
Selahaddin Eyyubi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü, Diyarbakır,
TÜRKİYE/TURKEY
rukiyePINAR@gmail.com

ÖZET Deliryum kısa sürede gelişen dikkat ve bilinç değişiklikleri ile karakterize reversibl akut mental durum bozulması olarak tanımlanmakta; hastanın psikomotor davranışlarına göre hiperaktif, hipoaktif ya da miks tip olarak sınıflandırılmaktadır. Yoğun bakım ünitelerindeki (YBÜ) yaşlı hastalarda oldukça yaygın olan deliryum prevalansı %30 ile %75,6 arasında değişmektedir. Deliryum gelişimi için en yaygın tetikleyici faktörler ağrı, metabolik rahatsızlıklar, demans, hiponatremi, dehidratasyon, enfeksiyonlar, hareketsizlik, fazla sayıda ilaç kullanma ve opioid kullanımınıdır. Deliryum daha uzun süre mekanik ventilatöre bağlı olma, daha uzun süre hastanede ve YBÜ'de kalma, artmış morbidite, mortalite, taburculuk sonrası bakım evine yerleştirilme ve artmış sağlık harcamaları gibi kısa ve uzun dönemli olumsuz etkilere sahiptir. Bu nedenle deliryumun önlenmesi kadar, erken tanınması ve tedavi edilmesi ile ilgili stratejilerin geliştirilmesi de önemlidir. Yaşlı hastalarda deliryumun saptanması, önlenmesi ve tedavisinde YBÜ hemşireleri anahtar rol oynar. Deliryum CAM-ICU gibi güvenilir ve geçerli bir değerlendirme aracı ile taranmalıdır. Yaşlı hastaların çoğunda deliryum gelişimine yol açabilecek birden fazla risk faktörü vardır; bu nedenle önleme ve tedavide çok boyutlu bir yaklaşım izlenmeli; erken uyandırma ve solunum koordinasyonu, deliryum riskini artırma olasılığı daha az olan sedatif ajanların seçilmesi, deliryumun takibi ve yönetimi, erken mobilizasyon ve egzersiz uygulamaları birlikte yapılmalıdır. Bu makalede deliryumun tanımı, klinik prezentasyonu ve sonuçları, risk faktörleri, tanınması, yanı sıra önlenmesi ve tedavisine ilişkin literatür gözden geçirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Deliryum, yaşlı, yaşlı hasta, yoğun bakım, yoğun bakım hastaları

ABSTRACT Delirium is an acute change in mental status which manifest as a rapidly developing disturbance of attention and cognition that tends to temporal fluctuations. It is described as either hyperactive, hypoactive or miks type on the basis of patient's psychomotor behaviors. Delirium is common among elderly patients in the intensive care units (ICUs) with a prevalence ranging from 30 to 75.6%. The the most common triggering factors for the development of delirium are pain, metabolic disturbances, dementia, hyponatremia, dehydration, infections, immobility, increased number of medications consumed, and currently receiving opioids. Its presence heralds both short and long-term adverse outcomes including prolonged mechanical ventilation, longer hospital and ICUs stay, higher morbidity and mortality, increased rates of institutionalization following discharge, and increased health care costs. Thus strategies to prevent delirium in addition to the early diagnosis and treatment of delirium are important. ICU nurses have the key roles to detect, prevent and management of delirium in the elderly patients. Detection of delirium should made by a reliable and validated delirium assessment tool like CAM-ICU . Because the aetiology is multifactorial in most elderly patients, it should be considered a multi-component approach to prevent and management; early awakening and breathing coordination, choosing sedatives that are less likely to increase risk of delirium, delirium follow and management, early mobility and exercise should implement as a bundle. In this review, we will discuss the definition and clinical presentations, outcomes, risk factors, assessing of delirium as well as prevention and treatment.

Key Words: Delirium, elderly, elderly patients, intensive care, intensive care patients

Deliryum kısa sürede gelişen dikkat ve bilinç değişiklikleri ile karakterize reversibl akut mental durum bozulması olarak tanımlanmaktadır.¹

Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından yayınlanan sınıflandırma kılavuzuna göre (American Psychiatric Association's Diagnostic and Statistical Manual-DSM-IV)² deliryum, demans gibi altta yatan nörokognitif bir bozuklukla ilişkili değildir; ancak sistemik bir hastalık, metabolik dengesizlik ya da ilaç kullanımı/ilacın kesilmesi ile gelişimi tetiklenen bir sağlık sorunudur. Deliryum tablosu kısa süre içinde gelişir, dalgalanmalar gösterir; dikkat bozukluğu, oryantasyon bozukluğu, düşünme süreçlerinde bozulma ve bilinç düzeyinde değişimler ile karakterizedir.

Hastane ortamından kaynaklanan stresörler deliryumu tetikleyen faktörler olarak rol oynar. Daha fazla kronik hastalığın ve fonksiyonel yetersizliklerin bulunduğu yaşlı hastalar deliryum gelişimi için daha fazla risk altındadırlar. Yaşlı hastalarda deliryum üç kat daha fazla hastane mortalitesi, morbiditesi, daha uzun hastanede kalış süresi, hem bakım veren hem de sağlık sistemi açısından daha fazla yük demektir.³⁻⁵ Hastanede gelişen deliryum taburculuk sonrasında da bireyin sağlığını etkilemekte; hastanede deliryum gelişen hastalarda taburculuk sonrası dönemde mortalite, fonksiyonel yetmezlik ve kurum bakımına muhtaç olma, kognitif bozulma ve taburculuk sonrası demans gelişimi daha fazla olmaktadır.⁶⁻¹¹

Yoğun bakım (YB) hastalarında gelişen deliryum sağlık profesyonelleri için de başa çıkılması zor bir sorundur. Genellikle yüksek standartlarda özellikli bakım verilen Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastalarda deliryum gelişmesi hem yapılan tedavi ve bakımın kalitesine gölge düşürür; hem özellikle ajite deliryum hastanın yanı sıra sağlık çalışanının da güvenliği açısından risk oluşturur hem de deliryumun negatif sonuçları çalışanın iş doyumunu olumsuz yönde etkiler.¹²

Tüm bu nedenlerle YBÜ'de yatan yaşlı bireylerde deliryumun tanınması, önlenmesi ve tedavisi sağlık öncelikleri arasındadır.¹³ Bu derleme makalede YBÜ'deki yaşlı hastalarda deliryum prevalansı,

deliryumun klinik prezentasyonu ve sonuçları, deliryumun tanınması, önlenmesi ve tedavisine ilişkin literatür gözden geçirilecektir.

YOĞUN BAKIMDA YATAN YAŞLI HASTALARDA DELİRYUM PREVALANSI

YB hastalarında deliryumu inceleyen çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmalardan Salluh ve ark. tarafından yapılan çok geniş kapsamlı bir araştırmada 1966-2015 yılları arasında yapılan prospektif gözlemsel kohort ya da klinik çalışmaları içeren 42 makale ele alınmış ve 16 yaş ve üzerinde toplam 16595 YB hastasına ait veriler incelenmiş, sonuçta YB hastalarında deliryum prevalansı %31,8 olarak bulunmuş; deliryumun en fazla Yoğun Bakım Konfüzyon Değerlendirme Yöntemi (Confusion Assessment Method for ICU-CAM-ICU) kullanılarak değerlendirildiği belirlenmiştir.¹⁴

Yaşlı hastalarda neredeyse hastaneye yatmanın bir sonucu olarak oldukça sık görülen deliryum prevalansının genel dahiliye ve geriatrik dahiliye servislerinde yatan yaşlılarda %29 ile %64 arasında değiştiği bildirilmektedir.¹³

YBÜ'ndeki yaşlı hastalarda deliryumun incelendiği yalnızca dört çalışmaya ulaşılmış; bu çalışmalarda YBÜ'nde yatan yaşlıların %30 ila %75,6'sında deliryum geliştiği gösterilmiştir.¹⁵⁻¹⁸ Örneğin; McNicoll ve ark. dahili YBÜ'nde yatan yaşlıların %62'sinde; Balas ve ark. cerrahi YBÜ'nde yatan yaşlıların %30'unda YBÜ'nde kalış süresinde deliryum geliştiğini belirlemişlerdir.^{15,16} Bu iki çalışmada deliryum CAM-ICU, yanı sıra günümüzde deliryum için önemli bir belirleyici olduğu kabul edilen hastaneye yatmadan önceki kognitif durum bozulması birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir. Tayland'ta yapılan prospektif bir çalışmada CAM-ICU ile değerlendirilen deliryum insidansının %44,4 olduğu; YB'a yatıştan sonraki 5 gün içinde yaşlılarda deliryum geliştiği; yine Lin ve ark.nın yaptığı prospektif çalışmada deliryum CAM-ICU ve Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası ile değerlendirilmiş; yaş ortalaması 78 olan dahili YB hastalarının %75,6'sında deliryum geliştiği, bu hastaların %86,8'inde deliryumun üniteye kabulü takiben ilk 24 saat içinde geliştiği belirlenmiştir.^{17,18}

YBÜ'deki yaşlı hastalarda deliryum prevalansı, kullanılan değerlendirme araçlarının farklılığı, YB personelinin konuya verdiği önemin derecesi ve hastane politikaları vb nedenlerle birbirinden farklılık göstermektedir; buna bağlı olarak ta bu önemli sorun çoğu zaman tanılanmadan kalmakta ve özellikle mortalite açısından sonuçları net olarak bilinmemektedir.

DELİRYUMUN KLİNİK PREZENTASYONU

YBÜ'de deliryum hastanın psikomotor davranışlarına göre hiperaktif, hipoaktif ya da miks tip olarak karşımıza çıkabilir. Hiperaktif deliryumlu hastalarda genel olarak ajitasyon, oryantasyon bozukluğu, delüzyonlar ya da halüsinasyonlar tipiktir, bu tip hastalar kataterlerini çıkarma çabası içindedirler.¹⁹ Hipoaktif deliryumlu hastalar ise genellikle geri çekilme davranışı, letarji, apati, sessiz konfüzyon, bazen de tamamen tepkisizlik davranışı ile karşımıza çıkabilir.²⁰ Hipoaktif deliryumlu hastalarda yanlışlıkla depresyon tanısı konulabilir; ancak depresyonda oryantasyon bozukluğunun gözlenmemesi ayırıcı tanıda yol gösterici olacaktır.²¹ Deliryumlu bireylerde görülen semptom ve bulguların sıklığı çalışmalara göre farklılık göstermektedir; ancak temel semptomların dikkat azalması, uyku-uyanıklık dengesi bozuklukları ve motor aktivite değişiklikleri olduğu; psikoz, duygulanım değişiklikleri gibi diğer semptomların değişkenlik gösterdiği bildirilmektedir. Miks tip deliryumlu hastalarda klinik tablo hipoaktif ve hiperaktif arasında tahmin edilemeyen geçişler gösterir.¹⁹

DELİRYUMUN SONUÇLARI

Konu ile ilgili literatür hem hastanın ve hastaya bakım veren sağlık profesyonellerinin hem de hastanın aile üyelerinin deliryumdan negatif şekilde etkilendiğini göstermektedir.²² Hipoaktif deliryum, deliryum tipleri içinde en kötü klinik prognoza sahiptir. Hipoaktif deliryumlu hastaların daha uzun süre mekanik ventilatöre bağlı kaldıkları ve buna bağlı olarak ta bu hasta grubunda aspirasyon, nazokomiyal pnomoni, basınç yaraları ve venöz tromboembolik hastalık gibi komplikasyonların daha fazla görüldüğü;¹⁹ hiperaktif deliryumlu hastalarda

ise rahatsız edici düşüncelerin ve korkuya benzer semptomların geliştiği ve bu semptomların bakımı red etme ya da rahatsız edici davranışlar sergileme ile sonuçlandığı bildirilmektedir.²³ Tipik olarak hiperaktif deliryumda hastaların değişen mental durumlarına bağlı olarak, yapılan tedavilerden memnun olmadıklarına, kataterleri çıkarma, monitörü kapatma vb riskli davranışlarda bulduklarına; keza miks tip deliryumda da benzer davranışların görülebileceğine dikkat çekilmektedir.^{19,24,25}

Bunlara ek olarak, deliryum uzamış nöropsikolojik bozukluklara yol açar ki bu durum artmış mortalite, morbidite ve daha uzun hastanede kalış süresinin hepsiyle ilişkilidir.^{3,4,24,26} Salluh ve ark.nın gözden geçirme çalışmasında deliryumlu bireylerde deliryumlu olmayanlara göre APACHI II skorunun anlamlı şekilde daha yüksek, mortalite riskinin 2,19 kat daha fazla olduğu bulunmuş; deliryumlu bireylerin daha uzun süre ventilatöre bağlı kaldıkları ve hastanede kalış süresinin de daha uzun olduğu belirlenmiştir.¹⁴ Aynı çalışmada incelenen 42 çalışmanın 8'inde hastaların taburculuk sonrası sonuçları izlenmiş, bu çalışmaların 2'sinde YB'da kaldıkları süre içinde deliryum gelişen hastaların %34 ile %41,2'sinin taburculuğu takiben 6 ay içinde öldükleri, buna karşın mortalite oranının deliryum olmayan hastalarda %15 ile %15,4 arasında değiştiği belirlenmiştir. Özellikle bu çalışmada deliryumlu geçen gün sayısının taburculuğu takip eden yıl içindeki mortalite oranında belirleyici olduğu gösterilmiştir. Bir başka çalışmada da deliryumlu geçen gün sayısının YB'a kabulden sonraki bir yıllık mortalite için bağımsız risk faktörü olduğu belirlenmiş; 1100 kişinin incelendiği prospektif bir çalışmada ise YB'da gelişen deliryum ile taburculuğu takip eden bir yıl içindeki mortalite arasında ilişki bulunamamıştır.^{6,27}

Balas ve ark. çalışmalarında cerrahi YB'daki deliryumlu yaşlı hastaların, deliryumlu olmayanlara göre daha fazla fonksiyonel yetmezliklerinin olduğunu ve hastaneden ev yerine daha fazla bakım kuruluşlarına gönderildiğini; Pandharipande ve ark. deliryum süresinin taburculuk sonrası üçüncü ve 12. aydaki kötü kognitif fonksiyon için bağımsız risk faktörü olduğunu; Van den Boogaard ve ark.

deliryum süresinin taburculuğu izleyen 1,5 yıllık sürede hafıza ve adlandırmada bozukluklara yol açtığını göstermişlerdir.^{8,28,29}

Inouye, Westendorp ve Saczynski yaşlılarda deliryumun yüksek mortalite, daha fazla fonksiyonel yetmezlik, daha fazla düşme ve daha fazla bakım evlerine yerleştirilme gereksinimi ile ilişkili olduğunu bulmuştur.¹³

Brummel ve ark. mekanik ventilasyondan sonra hayatta kalan hastaları taburculuğu takiben 12. ayda değerlendirmişler; deliryum süresinin hem günlük yaşam aktivitelerinde bozulma, hem de motor duysal fonksiyon algısında bozulma ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır.³⁰

Hastanede gelişen deliryum taburculuk sonrası hastada depresyon gelişmesine yol açabilir.²⁶ Deliryum semptomlarının bazı hastalarda bir yıla kadar devam edebildiği bildirilmektedir. Deliryum semptomlarının ısrarlı bir şekilde devam etmesi çoğunlukla demanslı bireylerde görülür, ancak ileri yaş ve eşlik eden hastalıkların varlığı da inatçı deliryum semptomları açısından risk oluşturur. Ortalama yaşın 72-89 arasında değiştiği 1322 hastayı kapsayan 18 araştırmayı içeren gözden geçirme çalışmasında, hastanede deliryum gelişenlerin %45'inde taburculuk sırasında; %33, %26 ve %21'inde ise taburculuğu takiben birinci, üçüncü ve altıncı ayda halen deliryum semptomlarının devam ettiği bulunmuştur.³¹

İnatçı deliryum negatif sağlık sonuçları ile doğrudan ilişkilidir; yapılan bir çalışmada deliryumlu geçen her 48 saatin mortalite oranında %11'lik bir artışa neden olduğu gösterilmiştir.³² Sonuç olarak bu çalışmalarda deliryumun hastanede daha uzun kalış süresi, daha uzun mekanik ventilatörde kalış süresi, artmış hastane mortalite oranları, artmış taburculuk sonrası mortalite ile ilişkili olduğu, yine kognitif bozulma ve deliryum arasında ilişki olduğu bulunmuştur.

Deliryumun hastalarla çalışan sağlık profesyonelleri üzerinde de negatif etkileri vardır. Deliryumlu hastalarda kognitif bozukluklar çevre algısının bozulmasına ve çevrenin hostile ve tehdit edici olarak algılanmasına yol açabilir. Bu durum hastaların sağlık çalışanlarına bağırmasına, fiziksel

olarak saldırmasına ya da hastanın yataktan kalkmaya çalışmasına neden olarak hem hasta hem de çalışan güvenliğini tehdit edebilir.²² Yapılan iki çalışmanın sonuçları YB'daki deliryumlu hastalara bakım veren sağlık profesyonellerinin korku ve huzursuzluk yaşadıklarını göstermiştir.^{12,33}

Deliryum hasta yakınlarını da etkilemektedir. Deliryumlu hasta yakınlarının stres yaşadıkları ve buna bağlı olarak hastalarına uygulanan tedavi ve bakımdan memnuniyetsizlik duydukları; sevdikleri aile bireylerinin deliryuma bağlı sergiledikleri uygun olmayan davranışlarından dolayı utandıkları ve henüz birkaç saat önce bilinci açık ve berrak iken hastalarının kısa süre içinde bu şekilde değişip kötüleşmesi nedeniyle büyük sıkıntı yaşadıkları belirtilmektedir.^{22,34}

Yukarıda değinilen çalışmalarda gösterildiği gibi, deliryumun negatif sonuçları hastanede kalış süresinin uzamasından, taburculuk sonrası artmış mortalite oranları, sağlık profesyonellerinin deliryumlu hastalara bakım verirken yaşadıkları korku ve huzursuzluktan, hasta yakınlarının yaşadıkları sıkıntıları içerecek şekilde oldukça geniş bir yelpazededir. Bu nedenle YBÜ'nde yatan hastaların deliryum riski açısından rutin olarak incelenmesi gerekmektedir.

DELİRYUMUN TANILANMASI

Klinik uygulama rehberlerinin hemen tamamında YBÜ'de yatan tüm hastaların ve özellikle de yaşlı hastaların deliryum açısından değerlendirilmesi önerilmektedir. Günümüzde YBÜ'nde yüksek deliryum prevalansı, risk faktörleri, erken tanılama ve tedavi konusunda farkındalığı artırmak amacıyla çeşitli eğitim programları yapılmaktadır; ancak yapılan çalışmalar YBÜ'de yatan hastaların deliryum açısından rutin olarak taranmadığını ortaya koymuş; taranmama gerekçesi olarak ta bilgi eksikliği, deliryum değerlendirme araçlarının tamamlanmasının çok uzun süre alması, bir başka ifade ile zaman yetersizliği, değerlendirme araçlarının klinisyenin deliryum taramasına yardımcı olmadığı inancı ve değerlendirme araçlarının kullanımının çok karmaşık olduğu gösterilmiştir.^{23,35-42}

Örneğin YB'da çalışan 331 hemşire ile yapılan bir çalışmada, hemşirelerin yarısından daha azının (%47) deliryumu değerlendirdikleri; bir başka araştırmada katılımcıların %40'ının YBÜ'de deliryum değerlendirmesine yönelik bir protokol olup olmadığından emin olmadıkları ve deliryumun değerlendirilmesi gerektiğine ilişkin herhangi bir bilgi almadıkları belirlenmiştir; Devlin ve ark. ise YBÜ'de çalışan hemşirelerin yarısının ölçeklerin karmaşıklığı ve hastaların entübe olması nedeniyle deliryum değerlendirmesi yapmadıklarını bulmuşlardır.^{23,40}

Deliryum DSM-IV tanı kriterleri ve çeşitli skalalar kullanılarak değerlendirilebilir. Uzmanların fikir birliği ile oluşturulmuş DSM-IV halihazırda deliryum tanısında altın standard olarak kabul edilmekle birlikte, sensitivite ve spesifitesi bilinmemektedir. DSM-IV tanı kriterlerine göre deliryum denilebilmesi için hastada; 1) bilinç değişikliği ile birlikte dikkat ve konsantrasyonda bozulma (dikkatini odaklamada, sürdürmede ve başka yere kaydırmada zorluk); 2) demansla ilişkili olmayan kognitif fonksiyon bozukluğu (hafıza kaybı, oryantasyon bozukluğu) veya algılama bozukluğu (illüzyon, halüsinasyon, delüzyon); 3) kısa süreli, gün içinde dalgalanmalar gösteren seyir; 4) anamnez, fizik muayene ve çeşitli tetkikler sonucu demans için olası bir sebebin tahmin edilmesi gerekir.⁴²

YBÜ'de deliryumun değerlendirilmesinde kullanılacak beş temel ölçek/skala bulunmaktadır. Bunlar CAM-ICU, Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi (Intensive Care Delirium Screening Checklist-ICDSC), NEECHAM Konfüzyon Skalası (The NEECHAM Confusion Scale), Hemşirelik Deliryum Tarama Skalası (The Nursing Delirium Screening Scale-The Nu-DESC) ve Deliryum Saptama Skoru'dur (Delirium Detection Score-DDS).⁴³⁻⁴⁷ Bu değerlendirme araçlarından en fazla üzerinde çalışma yapılanları CAM-ICU ve ICDSC olup, en yaygın kullanım alanı bulan ise CAM-ICU'dur. Bu nedenle ölçek açıklamaları CAM-ICU ve ICDSC ile sınırı tutulacaktır.

YOĞUN BAKIM KONFÜZYON DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ (CONFUSION ASSESSMENT METHOD FOR ICU-CAM-ICU)
CAM-ICU, Amerikan Psikiyatri Birliğinin Tanı ve İstatistik El Kitabı'nda (American Psychiatric As-

sociation's Diagnostic and Statistical Manual-DSM-IV) yer alan deliryum tanımı esas alınarak, Inouye tarafından deliryumun nöropsikiyatrisler tarafından değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir.⁴³ CAM-ICU ile (a) mental durum değişikliğinin akut olarak başlamış olması ya da dalgalanmalar göstermesi, (b) dikkat eksikliği, (c) düşünme sürecinde bozulma ve (d) bilinç düzeyi değişikliği değerlendirilir; sözlü iletişim kurulamayan ve/veya ventilatöre bağlı hastalarda da kullanımı kolay ve güvenilirdir.^{19,43}

Hastanın değerlendirmesine CAM-ICU ve Richmond Ajitasyon ve Sedasyon Skalası (Richmond Agitation and Sedation Scale-RASS) birlikte kullanılarak başlanır. Öncelikle uyandırma/sedasyon değerlendirilir; RASS kullanılarak yapılan bu değerlendirmede hastada derin bir sedasyon ya da bilinçsizlik varsa (RASS puanı -4 ile -5 arasında ise) değerlendirmeye son verilir ve hasta sesli uyarılara tepki verir hale gelinceye kadar deliryum açısından değerlendirme yapılmaz. Koma ya da stupor olarak adlandırabilecek bu bilinç düzeyinde hasta tepki vermeyeceği için deliryum açısından değerlendirme yapmak uygun değildir. Ancak RASS puanının -3 ile +4 arasında olduğu, daha hafif bilinç bozukluğu durumlarında hastalar en azından anlamlı tepkiler vermeye başlayabilirler ki, bu düzeydeki bilinç bozukluklarında CAM-ICU kullanılarak deliryum açısından değerlendirme yapılmalıdır.¹⁹

CAM-ICU ile deliryum belirlendiğinde, yani CAM-ICU pozitif olduğunda, hastalarda değerlendirme kriterlerinden 1 ve 2'nin (akut olarak başlamış mental durum değişikliği ve dikkat eksikliği) ya da 3 ve 4'ün (düşünme sürecinde bozulma ve bilinç düzeyi değişikliği) olması gerekir. CAM-ICU'nun orijinal geçerlik çalışmasında spesifitesi ve gözlemciler arası uyumu yüksek bulunmuş, sensitivitesinin %95, spesifitesinin %98 olduğu rapor edilmiştir.¹⁹

CAM-ICU kullanmanın avantajı her hastanın ortalama 2-5 dakika gibi kısa sürede değerlendirilmesine olanak vermesi ve değerlendirmede oldukça güvenilir olmasıdır. CAM-ICU'nun en önemli avantajı ise deliryum değerlendirmesinin hastanın konuşmasına bağımlı olmamasıdır. Bu ne-

denle CAM-ICU kendisini sözlü olarak ifade edemeyen ya da endotrakeal tüp takılı hastaların değerlendirilmesine de olanak verir. Tüm bu avantajlarına karşın, CAM-ICU'nun görsel ve işitsel kısa bir değerlendirme gerektirmesi kullanımını sınırlandırır. Bu nedenle semptom ve belirtilere dayalı değerlendirme araçları daha popüler olarak kullanılmaktadır; ek olarak deliryumun dalgalanmalar gösteren doğası nedeniyle de CAM-ICU, hastalarının durumunun izlenmesine olanak vermez.¹⁹

YOĞUN BAKIM DELİRYUM TARAMA KONTROL LİSTESİ (INTENSIVE CARE DELIRIUM SCREENING CHECKLIST-ICDSC)

ICDSC deliryum semptomlarını 08-24 saatleri arasında değerlendiren 8 ifadeli bir kontrol listesidir.⁴⁴ ICDSC ile bilinç düzeyi, dikkat bozukluğu, oryantasyon bozukluğu, halüsinasyonlar, delüzyonlar, psikozlar, psikomotor ajitasyon ya da retartasyon, uygun olmayan konuşma ya da duygulanım, uyku/uyanıklık döngü bozuklukları ve semptom dalgalanmaları değerlendirilir. Kontrol listesi üzerinde mevcut semptomlar için 1 puan verilerek işaretleme yapılır, listede olan semptom hastada bulunmuyorsa, liste üzerinde o semptom için hiç puan verilmez; değerlendirme puanının ≥ 4 olması deliryum varlığını gösterir.

Deliryum için anahtar semptomlar, hasta yatağının başında odak değerlendirmenin bir bölümü olarak ele alınır. Örneğin hemşire hastaya kendini tanıttığında, hastanın dikkatini odaklayıp odaklayamadığını, disorganize düşünce sistemini, psikomotor ajitasyon veya geri çekilme olup olmadığını da değerlendirir. İlk değerlendirme sırasında var olan semptomlar ICDSC üzerinde puanlanır; takiben hasta geri kalan süreçte deliryum tablosunda dalgalanmalar ve ilave semptomlar açısından gözlenmeye devam edilir. ICDSC'nin uygulanması kolay olup, kısa zamanda tamamlanabilir, puanlama sistemi ve puanların yorumlanması pratiktir.⁴⁴

CAM-ICU VE ICDSC ARASINDAKİ KLİNİK FARKLILIKLAR

CAM-ICU ve ICDSC arasında iki önemli fark vardır. Bunlardan biri değerlendirilecek semptomların süresi, diğeri deliryum semptomlarını belirleme yöntemidir. CAM-ICU ile değerlendirme çoğunlukla 1 dakikadan daha az zaman alır, ICDSC ise

08-24 saatleri arasında (sağlık ekibinin değerlendirme zaman aralıklarının nasıl olması gerektiğine karar vermelerine göre) değerlendirme yapılmasına imkan verir.⁴²

Deliryumun dalgalı bir seyir izlediği yukarıdaki bölümlerde ifade edilmiş idi. CAM-ICU ile spot değerlendirme yapılabilir, bu nedenle değerlendirme zamanında deliryum semptomları yoksa, deliryum ataklarını CAM-ICU ile yakalamak, bir başka ifade ile deliryum tanısını koymak mümkün değildir; bu sorunu çözmek için değerlendirmenin her 4-12 saat aralıklarıyla yapılması önerilmektedir. Buna karşın ICDSC uzun süreli bir değerlendirmeye imkan verdiğinden, özellikle son 24 saatte deliryum semptomları gösteren, ancak son değerlendirmede deliryum belirlenmeyen hastalarda yanlış pozitif değerlendirme oranını artırabilir.⁴²

CAM-ICU ve ICDSC arasındaki ikinci önemli farklılık, her bir aracın deliryum semptomlarını nasıl belirlediğidir. CAM-ICU, spesifik olarak DSM-IV gibi genel kabul gören kriterlerdeki, hasta ile etkileşim sonucu belirlenen deliryum semptomlarının tek tek var olup olmadığını sorgular. Hasta ile iletişim kurarak CAM-ICU ile değerlendirme yapmanın tek dezavantajı, iletişim performansının hastanın yaşı, hastalık öncesindeki bilinç düzeyi ve hastalığın ciddiyeti gibi faktörlerden etkilenmesidir.⁴²

ICDSC kullanıldığında dikkat ve oryantasyon bozukluğu, halüsinasyon, uyuma, uygun olmayan konuşma ve duygulanım gibi gözlemlerle değerlendirme yapılır; dolayısıyla konuşamayan ve mekanik ventilatöre bağlı hastalarda değerlendirme yapmak güçtür; bu gibi zorlukların olduğu durumlarda ise subjektif yorumlara açıktır, bu nedenle ICDSC ile değerlendirme yapmak klinik tecrübe gerektirir.⁴²

TARAMA ARAÇLARININ ETKİNLİĞİ

Yapılan bir çalışmada hemşireler tarafından CAM-ICU, Nu-DESC ve DDS kullanılarak deliryum değerlendirilmiş; bulunan sonuçlar DSM-IV kriterleri ile karşılaştırılmış; sonuç olarak YB hastalarında deliryumun değerlendirilmesinde CAM-ICU'nun en geçerli ve güvenilir araç olduğu, Nu-DESC'in al-

ternatif bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilirliği, ancak DDS'nin tarama aracı olarak kullanılmaması gerektiği ortaya konulmuştur.⁴⁸

Neto ve ark. tarafından 2012 yılında yapılan başka bir çalışmada 1523 hastayı kapsayan 16 çalışma gözden geçirilmiş; çalışmalarda en fazla kullanılan 5 adet deliryum tarama aracından CAM-ICU'nun sensitivitesinin %76, spesifitesinin %96; ICDSC'nin ise sensitivite ve spesifitesinin sırasıyla %80 ve %76 olduğu bulunmuştur.⁴⁹ Benzer sonuçlar Gusmao-Flores ve ark.nın çalışmasında da gösterilmiştir.⁵⁰ Mitsova ve ark.nın çalışmasında CAM-ICU, DSM-IV kriterleri ile karşılaştırılmış ve tatmin edici sonuçlar alınmıştır.⁵¹ Özetle yukarıda anılan tüm çalışmalarda deliryumun taranmasında en güvenilir değerlendirme aracının CAM-ICU olduğu; ancak araştırma sonuçlarının heterojen olması, rutin kullanımda sensitivitesinin düşük olması vb nedenlerin CAM-ICU kullanımını sınırlayan faktörler olarak öne çıktığı görülmektedir.

Sonuç olarak taramada en güvenilir ve geçerli aracın CAM-ICU olduğu görülmektedir; ancak deliryumun dalgalanmalar gösteren doğası nedeniyle de değerlendirme rutin olarak ve belirli aralıklarla yapılmalı, değerlendirmede standard araçların kullanımının yanı sıra hastanın genel durumu ve deliryum gelişimine katkı verebilecek etiyolojik faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

DELİRYUMUN ÖNLENMESİ

Deliryumun önlenmesinde erken dönemde tanılmanın önemi büyüktür. Yapılan çalışmaların sonuçları, deliryum risk faktörleri kaliteli bakım süreçleri ile entegre edilerek modifiye edildiğinde, hastaların yaklaşık 1/3'ünde deliryumun önlenileceğini göstermektedir. İngiltere Ulusal Sağlık ve Bakım için Mükemmellik Enstitüsü (National Institute for Health and Care Excellence-NICE) bu şekilde uygulanacak bakım sistemlerinin maliyet etkili olacağını belirtmektedir.^{52,53}

İngiltere NICE erken tanılamada 65 yaş ve üzerinde olmak, demans, kalça kırığının varlığı ve ciddi hastalığın varlığı olmak üzere dört önemli risk faktörüne dikkati çekmektedir.⁵⁴

İleri yaşta özellikle eşlik eden hastalıklar, çoklu kronik hastalıkların varlığı nedeniyle polifarmasi ve daha kötü fonksiyonel durum deliryum için risk oluşturur. Kardiyopulmoner hastalıklar, santral sinir sistemi hastalıkları, organ yetmezlikleri, malnütrisyon, hipoalbuminemi, dehidratasyon, görme-ışıtme problemleri, mevcut beyin hasarı ya da kognitif bozukluk, birden fazla, kontrol altında olmayan sağlık sorunu ve sosyal izolasyon demansla ilişkisi gösterilmiş sağlık sorunlarıdır.⁵⁵

Yaşlıların tüm sağlık sorunları içinde deliryum gelişimi için en önemli risk faktörü demanstır; demansı olan hastalarda deliryum riski iki-beş kat artmaktadır; aynı şekilde deliryum demansa benzer semptomların ortaya çıkmasına neden olabilir.⁵⁶ Bu nedenle YBÜ'ne kabul edilen yaşlılarda daha önceden kognitif bozulma olup olmadığı sorgulanmalıdır.⁵⁷

Sosyal izolasyon, duysal uyaran eksikliği ve tanıdık olmayan bir ortamda bulunmanın deliryumu tetiklediği bilinmektedir. Bu nedenle özellikle hastane ortamında kritik hastaların bir üniteden diğerine nakledilmesi ya da evden hastaneye nakledilmesinin deliryum açısından risk oluşturacağı akıldan çıkarılmamalıdır.¹⁹ Hastanın hastanedeki çevresi sessiz; çevresini, çevresindeki objeleri yanlış algılamasına yol açmayacak şekilde aydınlatılmış ve özellikle geceleri yeterli şekilde aydınlatılmış olmalıdır. Oda ısısının 21,1 C° ile 23,8 C° arasında olması uygundur.⁵⁸ Uyaran kaynağı olarak hastaya fotoğrafların gösterilmesi, YBÜ'de takvimin, televizyonun olması, günün ve saatin sık sık hatırlatılması, gazete okunması ve radyo dinletilmesi hem hastanın gevşemesine, hem de hastanın yeni bir çevreye oryantasyonuna yardımcı olur.⁵⁸ Hasta yakınlarının YBÜ'ne alınması hastaların oryantasyonunda, dolayısıyla deliryumun önlenmesinde; deliryum gelişen hastalarda ise hastaların yeniden oryantasyonunda ve deliryumun çözülmesinde önemlidir. YBÜ'ne kabul edilen hasta yakınlarına hastalarında deliryum gelişebileceği ve bunun nedenleri anlatılmalıdır.¹⁹

YBÜ'ne kabul edilen yaşlı hastalarda düşme hikayesi, özellikle tekrarlı düşme hikayesi incelenmelidir. Doherty ve ark.nın çalışma sonuçları⁵⁹

düşme hikayesi olan yaşlılarda düşme öncesi dönemde bilinç değişikliklerinin ve dikkat bozukluğunun olduğunu göstermektedir; dolayısıyla düşmeye bağlı kırık hikayesi olan yaşlı hastaların hastaneye kabullerinde mutlaka bilinç ve dikkat durumlarının değerlendirilmesi deliryum riski olan bireylerin belirlenmesinde; ayrıca rutin yapılan taramalar da olası düşme ve kırık riskinin belirlenmesinde yarar sağlayacaktır. Yaşlılarda düşme riskini değerlendiren birçok skalada bilinç ve dikkat durumunu değerlendiren soruların olmadığına dikkat çekilmekte, düşme riskini değerlendiren ölçüklere bilinç ve dikkat ile ilgili soruların eklenmesi önerilmektedir.⁵⁹

Amerikan Kritik Bakım Tıp Koleji'nin kritik bakım hastalarında kısaca PAD (pain, agitation, delirium) olarak adlandırılan ağrı, ajitasyon ve deliryuma ilişkin önerileri uygulamada yararlanılabilecek kanıtlar içermektedir.⁶⁰ Ağrı, ajitasyon ve deliryumun eş zamanlı olarak birlikte kontrol altına alınması; yanısıra spontan solunum çalışmaları, hastanın erken mobilizasyonu ve YBÜ uyku hijyeni programları gibi diğer kanıt temelli girişimlerin birlikte uygulanması sinerjik etki yaratır; böylece YBÜ'de yatan hastaların sonuçları düzelir ve maliyet azalır.⁶¹ Amerikan Kritik Bakım Tıp Koleji kritik bakım hastalarında nonfarmakolojik yöntem olarak özellikle erken mobilizasyonun önemine dikkat çekmektedir.⁶⁰ Ancak YBÜ'de nonfarmakolojik yöntemlerin uygulanması, özellikle hastaların kritik durumu, bu yöntemlerin kanıt değerine ilişkin kuşku vb nedenlerle yaygın kabul gören bir yaklaşım değildir. Yapılan bir gözden geçirmede, YBÜ'de erken mobilizasyon, gürültünün azaltılması, uyku protokolü gibi nonfarmakolojik girişimlerin deliryum insidansı, süresi ve şiddeti gibi deliryum sonuçlarının en az birinde azalma sağladığı bildirilmiştir.⁶² Yakın tarihlerde yapılan iki sistematik gözden geçirme çalışmasının sonuçları da kognitif uyarma teknikleri, erken mobilizasyon, uyaran verme gibi bilinç durumunu geliştiren girişimlerin hem deliryumu hem de düşme riskini azaltacağını göstermiştir.^{63,64}

Yapılan bir metaanaliz çalışmasında da deliryumun önlenmesinde, YB çalışanları tarafından deliryum taraması yapılmasının önemi vurgulanmış,

birden fazla girişim (ort 6 ve daha fazla girişim) birlikte yapıldığında deliryumun önlenebileceğine dikkat çekilmiş; deliryumla ilişkili mortalite ve YB'da kalış süresinin azaltılmasında ise ağrı, ajitasyon ve deliryum yönetimi birlikte yapıldığında, yanı sıra erken dönemde uyandırma, solunum, deliryum tarama ve erken mobilizasyon ve egzersiz gibi stratejiler birlikte uygulandığında etkili sonuç alınacağı bulunmuş; tüm bunların olması için ise mutlaka organizasyonel planlamaların yapılması gerektiği bildirilmiştir.⁶⁵

Balas ve ark. Tarafından ABCDE (Awakening and Breathing Coordination, Choosing sedatives that are less likely to increase risk of delirium, Delirium monitoring/management, and Early exercise/mobility) olarak adlandırılan erken uyandırma ve solunum koordinasyonu, deliryum riskini artırma olasılığı daha az olan sedatif ajanların seçilmesi, deliryumun takibi ve yönetimi, erken mobilizasyon ve egzersiz uygulamalarının birlikte yapılmasının deliryum insidansını ve mekanik ventilatöre bağlı kalınan gün sayısını azalttığı, keza uygulamaların güvenli olduğu ve hastalar tarafından iyi tolere edildiği belirlenmiştir.⁵⁸

Yaşlılarda deliryum gelişiminde sıvı-elektrolit dengesizliklerinin, özellikle diüretiklerin tetiklediği dehidratasyon ve hiponatreminin rol oynadığı düşünülmektedir; bu nedenle hem deliryumun önlenmesinde hem de tedavisinde sıvı-elektrolit dengesi normalize edilmelidir.⁵⁶

YBÜ'ye kabul edilen çoğu yaşlı kısa süreler için de olsa sedatize edilmektedir; sedatize edilen hastalarda deliryumun daha yaygın geliştiği bildirilmekte; sedatif ve analjezik verildiğinde mutlaka deliryum açısından gözlem yapılması önerilmektedir.^{60,66,67} Opioidler, benzodiazepinler, dihidropriidin türevleri ve bazı antihistaminiklerin deliryum gelişimi için risk oluşturduğu; deliryum riski olan hastalarda sedasyon amacıyla özellikle benzodiazepin türevlerini kullanmaktan kaçınmak gerektiği, kullanılan hastalarda ise mümkünse dozun azaltılması ve kesilmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır. Yine opioid türevlerinin riskli hastalarda dikkatli bir şekilde kullanılması, ancak tek başına deliryumu tetikleyebilecek ağrının uygun şekilde

yönetiminin yapılması; bir başka ifade ile ağrının kontrol altına alınması amacıyla opioid kullanımının deliryum riskini azaltacağı, ancak yüksek dozlarda kullanımının, özellikle benzodiazepinler ile birlikte kullanımının sedasyon etkisi ile deliryum riskini artıracığı bildirilmekte ve ağrı kontrolünün ağır sedasyona yol açmayacak şekilde efektif bir şekilde yapılması önerilmektedir. Keza deliryum riski olanlarda, dihidropridin türevleri ve antihistamin H₁ antagonistlerinin dikkatle kullanılması ve mümkünse hiç kullanılmaması önerilmektedir.^{66,67}

DELİRYUMUN TEDAVİSİ

Deliryum tedavisi temel olarak nonfarmakolojik ve farmakolojik olarak iki başlıkta ele alınmaktadır. Tedavide deliryumun önlenmesine yönelik yukarıda sıralanan tüm nonfarmakolojik yöntemlere devam edilmelidir. Farmakolojik tedavide, varsa sıvı ve elektrolit dengesizliği düzeltilmeli, enfeksiyonlar için antibiyotik başlanmalı ve ağrı kontrol altına alınmalıdır.^{55,56,64,65}

Ajite deliryumlu hastalarda antipsikotik ilaç kullanımı genel kabul gören bir görüştür. Kritik Bakım Tıp Birliği farmakolojik tedavide, plasebo kontrollü klinik çalışmaların sayıca yetersizliğine rağmen, en fazla klinik çalışma yapılan ilaç olarak haloperidolü önermektedir. Haloperidol D₂ dopamin reseptörünü bloke eden, böylece halusinasyon, delüzyon ve bozulmuş düşünme süreçlerinde düzelmeye neden olan tipik bir psikotik ilaçtır. Haloperidol hızlı etki göstermesi nedeniyle de ilk seçilecek ilaçtır; oral, IM, IV ya da SC yol ile tedaviye başlanabilir; IV olarak uygulanan haloperidolün etkisi yaklaşık 1 saatte başlar, ilacın yarılanma ömrü 10 ila 36 saat arasındadır.⁶⁸ İlacın kullanımını destekleyen veriler, YBÜ'de deliryum tedavisi için haloperidol kullanılan hastaların retrospektif olarak incelenmesine dayanmaktadır. Örneğin yapılan bir çalışmada haloperidol verilen 83 hasta, verilmeyen 906 hasta ile karşılaştırılmış; toplamda ventilatöre 48 saatten daha uzun süre bağlı kalan 989 hasta mortalite, ventilatöre bağlı kalma süresi ve YBÜ'de kalış uzunlukları açısından incelenmiştir. Haloperidol kullanılan hastalarda ilacın ortalama 3,5 gün, 11,5 mg/gün olarak şekilde

uygulandığı; haloperidol uygulanan ve uygulanmayan hasta gruplarında mekanik ventilatöre bağlı kalma ve YBÜ'de kalış sürelerinin değişmediği, buna karşın haloperidol kullanılan grupta hastane mortalite oranının daha düşük olduğu belirlenmiştir.⁶⁹

Deliryum tedavisinde haloperidolün etkinliğini gösteren oldukça fazla sayıda çalışma mevcuttur; ancak ilacın akut distoni, akatizi, rijidite ve akinezi gibi ekstrapiramidal etkileri, EKG'de QT intervalinde uzama, nöroleptik malignant sendrom gibi ciddi yan etkileri kullanımını sınırlandırmaktadır. Yapılan çalışmaların sonuçları haloperidol IV uygulandığında, oral yol ile uygulamaya kıyasla ekstrapiramidal yan etkilerin daha az geliştiği yönündedir. QT intervalinde uzama genellikle doz ile ilişkilidir; ancak 30 mg/gün gibi küçük dozlarda dahi QT intervalinde uzama olduğu gösterilmiş; haloperidol kullanan hastaların mutlaka monitorize edilip ritm takiplerinin yapılması önerilmiştir.⁵⁷

Deliryum tedavisinde risperidon, olanzapin ve ketiapin gibi atipik antipsikotiklerin kullanımını destekleyen randomize kontrollü çalışmalar sınırlı sayıdadır; ancak şimdiye kadar yapılan çalışmalar bu ilaçların haloperidol kadar etkili olduğu, ayrıca özellikle ekstrapiramidal yan etkilerinin daha az olduğu yönündedir; ancak atipik antipsikotiklerin önemli bir dezavantajı haloperidol ile kıyaslandıklarında daha pahalı olmaları ve deliryum tedavisinde etkinliğini gösteren yeterli sayıda çalışmanın bulunmamasıdır. Örneğin Devlin ve ark.nın 2010 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmada atipik antipsikotik ilaçlardan ketiapin ile her 12 saatte bir 50 mg olacak şekilde tedaviye başlanmış, her 12 saatte 50 mg doz artırılarak 12 saatte maximum 250 mg doza ulaşılmıştır.⁷⁰ Çalışma sonunda %70'i dahili YB'da yatan hastaların deliryum tedavisinde plasebo ile kıyaslandığında ilacın etkili olduğu, ancak mekanik ventilatöre bağlı kalış süresi, YB ve hastanede kalış süresi ve mortalite açısından iki grup arasında fark olmadığı görülmüş, ketiapinin tek başına deliryum tedavisinde kullanılması yerine haloperidol tedavine ek olarak kullanılması önerilmiş; başka bir çalışmada ise yaşlı hastalarda antipsikotik ilaç profilaksisinin post-op dönem deliryum insidansını azalttığı belirlenmiştir.⁷¹

Deliryumun önlenmesi ve tedavisinde en iyi uygulama ABCDE demeti olarak adlandırılan erken uyandırma ve solunum koordinasyonu, deliryum riskini artırma olasılığı daha az olan sedatif ajanların seçilmesi, deliryumun takibi ve yönetimi, erken mobilizasyon ve egzersiz uygulamalarının birlikte yapılmasıdır. ABCDE demeti uygulaması deliryum insidansını, yanı sıra mekanik ventilatöre bağlı kalınan gün sayısı ile YBÜ'de ve hastanede kalınan gün sayısını azaltır ve hastaların hayatta kalma şansını artırır. Bu uygulamada hastaların gün içinde belli aralarla uyandırılması ve spontan solunum denemelerinin yapılması; deliryumun hem YBÜ'ne yatışta, hem de yatış süresince taranması ve takibi; uyku bölünmeleri, dehidratasyon, hareketsizlik, görme ve işitme sorunları gibi deliryuma katkı verecek faktörler varsa kontrol altına alınması; erken dönemde hastaların mobilizasyonu ve yatak içinde aktif-pasif

hareketlerin yaptırılması ve ajite hastalarda benzo-diazepin türevlerinden ziyade deksmedetomidin türevlerinin tercih edilmesi önerilmektedir.⁷²

SONUÇ

YB'deki yaşlı hastalarda deliryum oldukça yaygındır. Deliryum gelişimi için risk multifaktöriyeldir; bu nedenle önleme ve tedavide tek bir öneri olmayıp, kullanılabilir en etkin yol erken uyandırma ve solunum koordinasyonu, deliryum riskini artırma olasılığı daha az olan sedatif ajanların seçilmesi, deliryumun takibi ve yönetimi, erken mobilizasyon ve egzersiz uygulamalarının birlikte yapılmasıdır. YBÜ'de deliryum riski açısından rutin tarama yapılmalı; ağrı, ajitasyon ve deliryum birlikte kontrol altına alınarak deliryum önlenmeli ve yönetilmelidir.

KAYNAKLAR

- Arend E, Christensen M. Delirium in the intensive care unit: a review. *Nurs Critical Care* 2009; 14(3):145-54.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
- Buss MK, Vanderwerker LC, Inouye SK, Zhang B, Block SD, Prigerson HG. Associations between caregiver-perceived delirium in patients with cancer and generalized anxiety in their caregivers. *J Palliat Med* 2007;10(5):1083-92.
- Shankar KN, Hirschman KB, Hanlon AL, Naylor MD. Burden in caregivers of cognitively impaired elderly adults at time of hospitalization: a cross-sectional analysis. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(2):276-84.
- Leslie DL, Marcantonio ER, Zhang Y, Leo-Summers L, Inouye SK. One-year health care costs associated with delirium in the elderly population. *Arch Intern Med* 2008;168(1):27-32.
- Pisani MA, Kong SY, Kasl SV, Murphy TE, Araujo KL, Van Ness PH. Days of delirium are associated with 1-year mortality in an older intensive care unit population. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180(11):1092-7.
- O'Keefe S, Lavan J. The prognostic significance of delirium in older hospital patients. *J Am Geriatr Soc* 1997;45(2):174-8.
- Pandharipande PP, Girard TD, Ely EW. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med* 2014;370(2):185-6.
- Nouwen MJ, Klijn FA, van den Broek BT, Slooter AJ. Emotional consequences of intensive care unit delirium and delusional memories after intensive care unit admission: a systematic review. *J Crit Care* 2012;27(2):199-211.
- Zhang Z, Pan L, Ni H. Impact of delirium on clinical outcome in critically ill patients: a meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry* 2013;35(2):105-11.
- Witlox J, Eurelings LS, de Jonghe JF, Kalisvaart KJ, Eikelenboom P, van Gool WA. Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: a meta-analysis. *JAMA* 2010;304(4):443-51.
- Alexander E. Delirium in the intensive care unit: medication as risk factors. *Crit Care Nurse* 2009;29(1):85-7.
- Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet* 2014;383(9920):911-22.
- Salluh JIF, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, et al. Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2015;350:h2538.
- McNicoll L, Pisani MA, Zhang Y, Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc* 2003;51(5):591-8.
- Balas MC, Deutschman CS, Sullivan-Marx EM, Strumpf NE, Alston RP, Richmond TS. Delirium in older patients in surgical intensive care units. *J Nurs Scholarsh* 2007; 39(2):147-54.
- Limpawattana P, Panitchote A, Tangvophonkhai K, Suebsoh N, Eamma W, Chanthonglam B, et al. Delirium in critical care: a study of incidence, prevalence, and associated factors in the tertiary care hospital of older Thai adults. *Aging Ment Health* 2016;20(1):74-80.
- Lin WL, Chen YF, Wang J. Factors associated with the development of delirium in the elderly patients in intensive care units. *J Nurs Res* 2015;23(4):322-9.
- Fan Y, Guo Y, Li Q, Zhu X. A review: nursing of intensive care unit delirium. *J Neurosci Nurs* 2012; 44(6):307-16; quiz E9-10.
- Reich M, Rohn R, Lefevre D. Surgical intensive care unit (ICU) delirium: a psychosomatic problem? *Palliat Support Care* 2010; 8(2):221-5.
- Winkler D, Naderi-Heiden A, Strnad A, Pjrek E, Scharfetter J, Kasper S, et al. Intensive care in psychiatry. *Eur Psychiatry* 2011;26(4):260-4.
- Van Eijk MM, Kesecioglu J, Slooter AJ. Intensive care delirium monitoring and standardised treatment: a complete survey of Dutch intensive care units. *Intensive Crit Care Nurs* 2008; 24(4):218-21.

23. Devlin JW, Fong JJ, Howard EP, Skrobik Y, McCoy N, Yasuda C, et al. Assessment of delirium in the intensive care unit: nursing practices and perceptions. *Am J Crit Care* 2008;17(6):555-66.
24. Jackson JC, Ely EW, Morey MC, Anderson VM, Denne LB, Clune J, et al. Cognitive and physical rehabilitation of intensive care unit survivors: results of the RETURN randomized controlled pilot investigation. *Crit Care Med* 2012;40(4):1088-97.
25. Park SK, Chun HJ, Kim DW, Im TH, Hong HJ, Yi HJ. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and Simplified Acute Physiology Score II in predicting hospital mortality of neurosurgical intensive care unit patients. *J Korean Med Sci* 2009;24(3):420-6.
26. Slor CJ, Witlox J, Jansen RW, Adamis D, Meagher DJ, Tiekens E, et al. Affective functioning after delirium in elderly hip fracture patients. *Int Psychogeriatr* 2013;25(3):445-55.
27. Wolters AE, van Dijk D, Pasma W, Cremer OL, Looije MF, de Lange DW, et al. Long-term outcome of delirium during intensive care unit stay in survivors of critical illness: a prospective cohort study. *Crit Care* 2014;18(3):R125.
28. Balas MC, Happ MB, Yang W, Chelluri L, Richmond T. Outcomes associated with delirium in older patients in surgical ICUs. *Chest* 2009;135(1):18-25.
29. Van den Boogaard M, Schoonhoven L, Evers AW, van der Hoeven JG, van Achterberg T, Pickkers P. Delirium in critically ill patients: impact on long-term health-related quality of life and cognitive functioning. *Crit Care Med* 2012;40(1):112-8.
30. Brummel NE, Jackson JC, Pandharipande PP, Thompson JL, Shintani AK, Dittus RS, et al. Delirium in the ICU and subsequent long-term disability among survivors of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2014;42(2):369-77.
31. Cole MG, Ciampi A, Belzile E, Zhong L. Persistent delirium in older hospital patients: a systematic review of frequency and prognosis. *Age Ageing* 2009;38(1):19-26.
32. González M, Martínez G, Calderón J, Villaruel L, Yuri F, Rojas C, et al. Impact of delirium on short-term mortality in elderly inpatients: a prospective cohort study. *Psychosomatics* 2009; 50(3):234-8.
33. Bélanger L, Ducharme F. Patients' and nurses' experiences of delirium: a review of qualitative studies. *Nurs Crit Care* 2011;16(6): 303-15.
34. Partridge JS, Martin FC, Harari D, Dhesei JK. The delirium experience: what is the effect on patients, relatives and staff and what can be done to modify this? *Int J Geriatr Psychiatry* 2013;28(8):804-12.
35. Green A, Williams A. Staff experiences of an early warning indicator for unstable patients in Australia. *Nurs Crit Care* 2006;11(3):118-27.
36. Cadogan FL, Riekerk B, Vreeswijk R, Rommes JH, Toornvliet AC, Honing ML, et al. Current awareness of delirium in the intensive care unit: a postal survey in the Netherlands. *Neth J Med* 2009;67(7):296-300.
37. Riekerk B, Pen EJ, Hofhuis JG, Rommes JH, Schultz MJ, Spronk PE. Limitations and practicalities of CAM-ICU implementation, a delirium scoring system, in a Dutch intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2009;25(5): 24249.
38. Forsgren LM, Eriksson M. Delirium-awareness, observation and interventions in intensive care units: a national survey of Swedish ICU head nurses. *Intensive Crit Care Nurs* 2010;26(5):296-303.
39. Eastwood GM, Peck L, Bellomo R, Baldwin I, Reade MC. A questionnaire survey of critical care nurses' attitudes to delirium assessment before and after introduction of the CAM-ICU. *Aust Crit Care* 2012;25(3):162-9.
40. Sona C. Assessing delirium in the intensive care unit. *Crit Care Nurse* 2009;29(2):103-5.
41. Law TJ, Leistikow NA, Hoofring L, Krumm SK, Neufeld KJ, Needham DM. A survey of nurses' perceptions of the intensive care delirium screening checklist. *Dynamics* 2012;23(4):18-24.
42. Brummel NE, Vasilevskis EE, Han JH, Boehm L, Pun BT, Ely EW. Implementing delirium screening in the ICU: secrets to success. *Crit Care Med* 2013;41(9):2196-208.
43. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med* 1990;113(12):941-8.
44. Bergeron N, Dubois MJ, Dumont M, Dial S, Skrobik Y. Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Med* 2001;27(5):859-64.
45. Neelon VJ, Champagne MT, Carlson JR, Funk SG. The NEECHAM Confusion Scale: construction, validation, and clinical testing. *Nurs Res* 1996;45(6):324-30.
46. Gaudreau JD, Gagnon P, Harel F, Tremblay A, Roy MA. Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. *J Pain Symptom Manage* 2005;29(4):368-75.
47. Otter H, Martin J, Bäsell K, von Heymann C, Hein OV, Böllert P, et al. Validity and reliability of the DDS for severity of delirium in the ICU. *Neurocrit Care* 2005;2(2):150-8.
48. Luetz A, Heymann A, Radtke FM, Chenitir C, Neuhaus U, Nachtigall I, et al. Different assessment tools for intensive care unit delirium: which score to use? *Crit Care Med* 2010;38(2):409-18.
49. Neto AS, Nassar AP Jr, Cardoso SO, Manetta JA, Pereira VG, Espósito DC, et al. Delirium screening in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2012;40(6):1946-51.
50. Gusmao-Flores D, Salluh JI, Chalhub RA, Quarantini LC. The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) and Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Crit Care* 2012;16(4):R115.
51. Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, Michalcakova R, Kasperek T, Balabanova P, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med* 2012;40(2):484-90.
52. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Delirium. Quality statement 2: interventions to prevent delirium (NICE quality standard QS63). London: NICE; July 2014. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs63/chapter/quality-statement-2-interventions-to-prevent-delirium>. Erişim tarihi: 18 Temmuz 2015.
53. Akunne A, Murthy L, Young J. Cost-effectiveness of multi-component interventions to prevent delirium in older people admitted to medical wards. *Age Ageing* 2012;41(3):285-91.
54. Young J, Murthy L, Westby M, Akunne A, O'Mahony R. Guideline Development Group. Diagnosis, prevention, and management of delirium: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010;28(341):c3704
55. Halil M. Deliryum ve dahiliye kliniklerinde önemi. *İç Hastalıkları Dergisi* 2007;14(11):39-44.
56. Ozel L, Ulvi H. Deliryum; tanım, sıklık, önlem, tedavi. *Ajans* 2013;1(1):1-12.
57. Balas MC, Rice M, Chaperon C, Smith H, Disbot M, Fuchs B. Management of delirium in critically ill older adults. *Crit Care Nurse* 2012; 32(4):15-26.
58. Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM, Schmid KK, Shostrom V, Cohen MZ, et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med* 2014; 42(5):1024-36.
59. Doherty K, Archambault E, Kelly B, Rudolph JL. Delirium markers in older fallers: a case-control study. *Clin Interv Aging* 2014; 9:2013-8.
60. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2013;41(1):263-306.
61. Barr J, Pandharipande PP. The pain, agitation, and delirium care bundle: synergistic benefits of implementing the 2013 Pain, Agitation, and Delirium Guidelines in an integrated and interdisciplinary fashion. *Crit Care Med* 2013; 41(9 Suppl 1):S99-115.

62. Rivosecchi RM, Smithburger PL, Svec S, Campbell S, Kane-Gill SL. Nonpharmacological interventions to prevent delirium: an evidence-based systematic review. *Crit Care Nurse* 2015;35(1):39-50.
63. Miake-Lye IM, Hempel S, Ganz DA, Shekelle PG. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med* 2013;58(5 Pt 2):390-6.
64. Reston JT, Schoelles KM. In-facility delirium prevention programs as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med* 2013;158(5 Pt 2):375-80.
65. Trogrić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely EW, van der Voort PH, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Crit Care* 2015;19:157.
66. Girard TD, Pandharipande PP, Carson SS, Schmidt GA, Wright PE, Canonico AE, et al. Feasibility, efficacy, and safety of antipsychotics for intensive care unit delirium: the MIND randomized, placebo-controlled trial. *Crit Care Med* 2010;38(2):428-37.
67. Clegg A, Young JB. Which medications to avoid in people at risk of delirium: a systematic review. *Age Ageing* 2011;40(1):23-9.
68. Bledowski J, Trutia A. A review of pharmacologic management and prevention strategies for delirium in the intensive care unit. *Psychosomatics* 2012;53(3):203-11.
69. Milbrandt EB, Kersten A, Kong L, Weissfeld LA, Clermont G, Fink MP, et al. Haloperidol use is associated with lower hospital mortality in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med* 2005;33(1):226-9.
70. Devlin JW, Roberts RJ, Fong JJ, Skrobik Y, Riker RR, Hill NS, et al. Efficacy and safety of quetiapine in critically ill patients with delirium: a prospective, multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Crit Care Med* 2010; 38(2):419-27.
71. Teslyar P, Stock VM, Wilk CM, Camsari U, Ehrenreich MJ, Himelhoch S. Prophylaxis with antipsychotic medication reduces the risk of post-operative delirium in elderly patients: a meta-analysis. *Psychosomatics* 2013;54(2): 124-31.
72. Brummel NE, Girard TD. Preventing delirium in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2013; 29(1):51-65.