

Hayatta Kalan Kritik Hastaların İhmal Edilen Sonuçları: Yoğun Bakım Sonrası Sendromu

The Neglected Consequences of Critical Illness Survivors: Post-Intensive Care Syndrome

Öznur ERBAY DALLI^a, Nermin KELEBEK GİRGIN^a, Ferda KAHVECİ^a

^aBursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Yoğun Bakım BD, Bursa, TÜRKİYE

ÖZET Her yıl milyonlarca hasta, yoğun bakıma kabul edilmekte ve bunların 1/3'ü mekanik ventilatöre ihtiyaç duymaktadır. Durumu kritik derecede olan bu bireyler, hastalıklar, yaralanmalar, ventilatörler veya diğer tedaviler nedeniyle çeşitli sağlık sorunları yaşayabilmektedir. Bu tür sorunlar, yoğun bakım izlemi süresince tehlikeli süreç atlatsa da her zaman tamamen ortadan kaldırılamayabilir ve bireyin taburculuk sonrası yaşamında da devam edebilir. Yoğun bakım sonrası sendromu; yoğun bakımda yatış sırasında ve taburcu olduktan sonra hastalarda ortaya çıkan fiziksel, bilişsel ve mental bozukluklar ile uzun vadeli prognozu ifade eder. Bu durum, ayrıca hastaların ailelerinde de mental olarak ortaya çıkabilmektedir. Yoğun bakımda kalan hastaların yarısından fazlası, sendrom sonucu ortaya çıkan bozukluklardan en az birine sahip olmaktadır. Bu durum, kritik hastalık sonrası hayatta kalan bireylerin yaşamını ciddi olarak etkilemekte ve hastalar güçsüzlük, kas kaybı, dikkat eksikliği, hafıza kaybı, anksiyete, depresyon gibi birçok problemle karşı karşıya kalmaktadır. Bu tür olumsuzlukların önlenmesi için yoğun bakım sonrası sendromunun, multidisipliner ekip anlayışı çerçevesinde değerlendirilmesi ve önlemeye yönelik stratejilerin benimsenmesi kritik rol oynamaktadır. Sendrom, günümüz yoğun bakım tıbbi ve alandaki sağlık profesyonelleri tarafından göz ardı edilmemesi ve önemszenmesi gereken hedefler içinde yerini almalıdır. Bu derlemede sendromun oluşumu, risk faktörleri ve önleme stratejileri tartışılarak, yoğun bakım alanında sıklıkla ihmal edilen bir konuya ışık tutmak ve sağlık profesyonellerinin farkındalığını artırmak amaçlanmaktadır.

ABSTRACT Millions of patients are admitted to intensive care every year, and one third of these require a mechanical ventilator. These critically ill individuals may experience various health problems due to illnesses, injuries, ventilators or other treatments. Even though the dangerous process is overcome during intensive care follow-up, such problems may not always be completely eliminated and may continue in the life of the individual after discharge. Post-intensive care syndrome refers to the long-term prognosis of patients as well as physical, cognitive and mental disorders that occur during hospitalization in intensive care and after discharge. This situation can also occur in families of patients. More than half of the patients staying in the intensive care unit have at least one of the disorders resulting from the syndrome. This situation seriously affects the lives of individuals who survive critical illness and patients face many problems such as weakness, muscle wasting, attention deficit, memory loss, anxiety and depression. Evaluation of post-intensive care syndrome within the framework of a multidisciplinary team understanding and adoption of prevention strategies play a critical role in preventing such adversities. The syndrome should be among the goals that should not be ignored and considered by today's intensive care medicine and health professionals in the field. In this review, the formation of the syndrome, risk factors and prevention strategies are discussed, aimed to shed light on this frequently neglected issue in the intensive care field and to increase the awareness of health professionals.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım; kritik hastalık

Keywords: Critical care; critical illness

Yoğun bakım (YB) tıbbi; bilimsel yeniliklerle birlikte başta solunum ve dolaşım olmak üzere organ destek sistemlerinin gelişmesi, buna yönelik eğitim programlarının standardizasyonu ve iyileştirilmesiyle son çeyrek yüzyılda dramatik bir ilerleme göstermiştir. Bu durum, mortalitede önemli iyileşmeler sağlamıştır.^{1,2} Bununla birlikte bakım kalitesindeki ümit

verici gelişmelerin, hastaneden taburcu olduktan sonra yıllarca sürebilecek çeşitli zorluklarla karşılaşma olasılığı yüksek bir YB hasta nüfusunu ortaya çıkardığı da bir gerçektir. Bu hastalar, yaşamı tehdit eden kritik bir hastalıktan kurtulurken, taburculuk sonrası uzun süre boyunca birçok komplikasyondan muzdarip olabilmektedir.^{3,4}

Correspondence: Öznur ERBAY DALLI

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Yoğun Bakım BD, Bursa, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: oznurerbay@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation

Received: 16 Nov 2020

Received in revised form: 14 Jan 2021

Accepted: 19 Jan 2021

Available online: 01 Feb 2021

2146-894X / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

YB sonrası hayatta kalanların karşılaştığı özellikle fiziksel, bilişsel ve mental alanlarda ortaya çıkan zorluklar, YB sonrası sendromu [post-intensive care syndrom (PICS)] olarak adlandırılmaktadır.^{1,5,6} Geçtiğimiz 20 yılda araştırmalar, kritik hastalıkların yaygın ve yıkıcı uzun vadeli sonuçlarının olabileceğini, hastanın kendisinin yanı sıra aile bireylerinin de bu durumdan ciddi şekilde etkilenebileceğini [YB sonrası sendromu-aile (post-intensive care syndrome-family (PICS-F))] ortaya çıkarmıştır.⁷

ABD’de yılda 5,7 milyon hasta YB’ye kabul edilmekte ve bu hastaların yaklaşık 4,8 milyonu hayatta kalmaktadır.⁸⁻¹⁰ Yaşayanlar arasında PICS’nin kesin oranı bilinmemekle birlikte yarısının veya daha fazlasının, sendromunun bazı bileşenlerinden (fiziksel, bilişsel, mental işlev bozukluğu) muzdarip olabileceği tahmin edilmektedir.¹¹⁻¹³ YB’de tedavi edilen ve sağ kalan hastalarla ilgili gözlemsel bir kohort çalışmada bu hastaların, önemli bir kısmında 3 aylık (%64) ve 12 aylık (%56) dönemlerde yeni edinilmiş bilişsel bozukluk, depresyon ve/veya günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik olduğu saptanmıştır.¹²

PICS’in önemi ve komplikasyonların önlenmesi Amerikan Yoğun Bakım Derneği’nin [Society of Critical Care Medicine (SCCM)] birçok toplantısında üzerinde durulan ve desteklenmesi gerektiğine inanılan konulardan biri olmuştur.¹⁴ YB alanında hizmet veren sağlık profesyonellerinin, hastanın yaşadığı kritik hastalıkların sonuçlarını saptamak ve tedavi etmek üzere YB sonrası hem hastalar hem de aile yakınlarıyla birlikte çalışma ve bu konudaki farkındalığı artırma sorumluluğunun olduğu açıktır.

TANIM

PICS’nin kesin bir tanımı olmamasına rağmen çoğu araştırmacı ve klinisyen, sendromun kritik bir hastalık sonrası fiziksel, bilişsel ve mental alanlardan bir veya daha fazlasında yeni veya kötüleşen komplikasyonların bulunması konusunda hemfikirdir.^{1,4} Bu tanım, uzun süreli akut bakım rehabilitasyon birimlerinde, ileri bakımın sağlandığı hastanelerde ve evde bakım alan erişkin hastaları kapsamaktadır. Travmatik beyin hasarı ve inme ile başvuran hastalar, PICS tanısından hariç tutulmaktadır.¹⁵

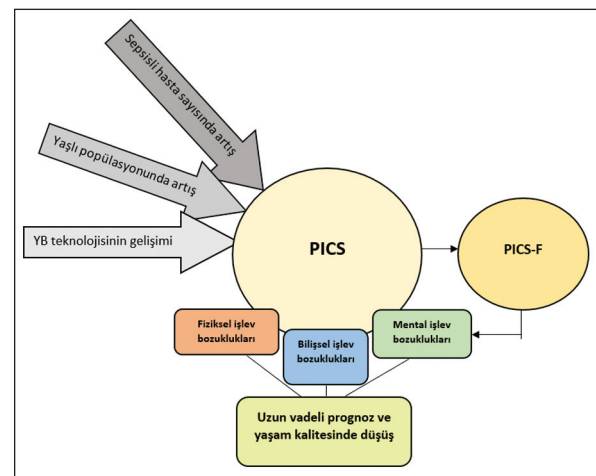
Sendrom, genellikle kritik bir hastalıktan hemen sonraki dönemde ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, semptomlar uzun sürdüğünden ve durum fark edilmediğinden, kritik bir hastalıktan sonra sendromun meydana gelebileceği veya oluşmayacağı belirli bir zaman aralığından kesin olarak bahsedilememektedir.¹⁵

Kritik hastalıkların aile bireyleri üzerindeki akut ve kronik psikolojik etkilerini ifade eden PICS-F tanımı, bu süreçte aile üyelerinin yaşadığı semptomların yanı sıra sevilen birinin ölümü veya taburcu edilmesi sonrasında ortaya çıkan semptomları da içermektedir.^{16,17}

PATOFİZYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

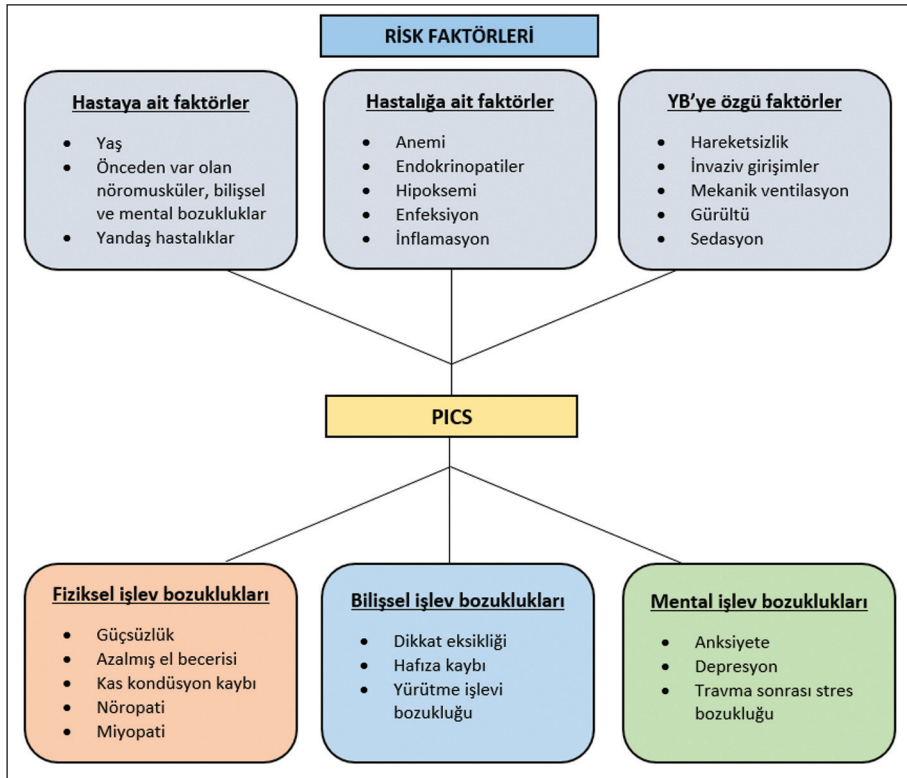
PICS gelişimi ve risk faktörleri net bir şekilde tanımlanmamıştır. Sendromun üç bileşeni (fiziksel, bilişsel, mental) arasında karmaşık bir ilişki mevcuttur ve bir alandaki bozulma sıklıkla bir diğer alandaki yeni veya kötüleşen işlevlerle ilişkili olmaktadır.¹⁵ Kritik hastalık sonrasında hasta ve ailesinde gelişen bu sendromun kavramsal çerçevesi Şekil 1’de gösterilmiştir.⁴

Sendroma ait yaygın olarak belirtilen genel risk faktörleri; hastada önceden var olan, hastalığa ait ve YB’ye özgü faktörler olmak üzere üç başlık altında sınıflandırılmıştır.^{12,15} Bu sınıflandırmaya göre risk faktörleri Şekil 2’de gösterilmiştir. Ek olarak YB’ye



ŞEKİL 1: Yoğun bakım sonrası sendromu ve yoğun bakım sonrası sendromu-ailenin kavramsal çerçevesi.

YB: Yoğun bakım; PICS: Yoğun bakım sonrası sendromu; PICS-F: Yoğun bakım sonrası sendromu-aile.



ŞEKİL 2: Yoğun bakım sonrası sendromunun potansiyel risk faktörleri ve sonuçları.

PICS: Yoğun bakım sonrası sendromu.

özgü faktörlerin önceden var olan hastalığı ortaya çıkarıp çıkarmadığı ve kritik hastalığın önceden var olan nöropsikolojik veya fonksiyonel gerilemeyi ne derece hızlandırdığı belirsizdir.

FİZİKSEL İŞLEV BOZUKLUKLARI

YB kaynaklı güçsüzlük, kas güçsüzlüğü ile ilişkilidir ve kritik hastalık polinöropatisi, kritik hastalık miyopatisi, kritik hastalık nöromiyopatisi ve kas kondisyon kaybı olarak sınıflandırılmaktadır.^{4,18-20} Ekstremitelerde simetrik dağılımlı akut kas güçsüzlüğü olarak tanımlanmakta ve kritik bir hastalık nedeniyle oluşmaktadır. Kas güçsüzlüğünün patofizyolojik mekanizmaları çok faktörlüdür. Mikrovasküler iskemi, katabolizma ve hareketsizlik iskelet kası kaybına neden olabilirken; sinir iskemisi, sodyum kanallarının disfonksiyonu ve sinir mitokondri hasarıyla sonuçlanan mikrovasküler hasar, hastalıkla ilişkili kritik nöropati, miyopati veya her ikisine de katkıda bulunabilmektedir.¹⁸ Üst ve alt ekstremitelerdeki çeşitli kas gruplarının gücünü derecelendirmek için Tıbbi Araştırma Konseyi kuvvet testi ölçeği

kullanılmakta ve 24 saat ile ayrılan 2'den fazla durumda, belirtilen tüm test edilebilir kas gruplarında skorun <48 puan olması, YB kaynaklı güçsüzlük için tanısal kabul edilmektedir (Tablo 1).²¹ YB kaynaklı güçsüzlük, uzamış mekanik ventilasyon, artan YB ve hastanede kalış süreleriyle mortaliteye katkıda bu-

TABLO 1: Tıbbi Araştırma Konseyi kas gücü değerlendirme ölçeği.

| |
|---|
| Değerlendirilen işlevler |
| Üst ekstremité; bilek fleksiyonu, ön kol fleksiyonu, omuz abduksiyonu Alt ekstremité; ayak bileği dorsi fleksiyonu, diz ekstansiyonu, kalça fleksiyonu |
| Her hareket için puan |
| 0. Görünür bir daralma yok |
| 1. Görünür kas kasılması, ancak uzuv hareketi yok |
| 2. Aktif hareket, ancak yer çekimine karşı değil |
| 3. Yer çekimine karşı aktif hareket |
| 4. Yer çekimine ve dirence karşı aktif hareket |
| 5. Tam dirence karşı aktif hareket |
| Maksimum puan: 60 (4 ekstremité, ekstremité başına maksimum 15 puan)=normal |
| Minimum puan: 0=kuadripleji |

lunmakta ve sağ kalanların %25 ve daha fazlasında meydana gelen en yaygın fiziksel bozukluk olarak karşımıza çıkmaktadır.²²⁻²⁶ Çok-merkezli bir çalışmada, kritik hastalık sonrası hayatta kalanların %64'ünde 6 ayda hareketlilikle ilgili sorunların, %73'ünde de orta veya şiddetli ağrıların olduğu bildirilmiştir.²⁷ Ayrıca hastaların 1/4'ünün haftada 50 saatten fazla bakıma muhtaç olduğu ve bu bakımın çoğunlukla aile üyeleri tarafından sağlandığı (%80) gösterilmiştir.²⁷

BİLİŞSEL İŞLEV BOZUKLUKLARI

Kritik hastalar YB'de, yüksek düzeyde fiziksel ve psikolojik stres yaşamakta ve bu durum taburculuk sonrası hastalarda bilişsel bozukluklara neden olmaktadır. Bilişsel işlevdeki yeni veya kötüleşen bozukluklar, hastaneden taburcu olduktan sonra aylar, hatta yıllarca devam edebilmekte ve hastanın günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir.^{28,29} Bilişsel bozukluklar; bozulmuş bellek, yürütme işlevi, dil, dikkat ve görsel-uzamsal yetenekleri içermektedir. Sepsis, akut solunum sıkıntısı, hipoglisemi, hiperglisemi, deliryum ve stres kritik hastalıktan sonra kalıcı bilişsel işlev bozuklukları için olası risk faktörleri olarak tanımlanmıştır.^{11,30,31} YB'de deliryum gelişen hastaların bilişsel işlev bozuklukları açısından ciddi risk altında olduğuna dair güçlü kanıtlar ortaya konmuştur.^{32,33}

Bilişsel işlev bozukluklarının, kritik hastalıktan sonra hayatta kalanların ortalama %25'inde görüldüğü bildirilmiş ve bazı çalışmalarda %78'lere varan yüksek bir insidans saptanmıştır.³⁴⁻³⁸ Dahili veya cerrahi YB'de mekanik ventilasyon tedavisi gereken ve şok ve/veya solunum yetersizliği olan 821 hastada, kritik hastalıkların uzun vadeli etkilerini inceleyen prospektif bir çalışmada, başlangıçta hastaların %6'sında bilişsel bozukluk varken, taburcu olduktan sonraki 3 ayda %40'ında orta dereceli travmatik beyin hasarı olan hastalara benzer, %26'sında ise hafif düzey demansa benzer bilişsel bozukluklar saptanmıştır. Taburculuğun 12. ayında bile bu bozuklukların çoğu hastada devam ettiği bildirilmiştir.¹¹

MENTAL İŞLEV BOZUKLUKLARI

Depresyon ve anksiyete, PICS gelişen bireylerde görülen en yaygın mental işlev bozukluklarıdır.² Bun-

lara demans ve travma sonrası stres bozukluğu da eklenebilir.^{2,4} Tam olarak anlaşılmasa da bu hastalarda görülen anksiyete ve delüzyonlar, gerçek hatıraları hatırlamaktan ziyade, bazı bireylerin YB'de kaldıkları süre boyunca edindikleri delüzyonel anılarla bağlantılı olmaktadır.³⁹ Hastalara uygulanan sedasyon tedavisinin, deliryum ve halüsinasyon riskini artırarak, delüzyonel anıların oluşumuna katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca hastalarda önceden var olan depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, düşük eğitim seviyesi ve alkol kullanımı YB'de edinilmiş mental bozukluklar için zemin oluşturabilmektedir.⁴

Mental işlev bozukluğu gelişimi için risk faktörleri arasında kritik hastalıktan sonra gelişen diğer bozukluklara benzer şekilde; şiddetli sepsis, akut solunum sıkıntısı, travma, hipoglisemi, hipoksemi hareketsizlik ve derin sedasyon varlığı bulunmaktadır.⁴⁰⁻⁴⁴ Ek olarak yaş (<50), kadın cinsiyeti, düşük eğitim seviyesi, önceden var olan engellilik ve alkol kullanımı diğer risk faktörleri arasında gösterilmektedir.⁴⁵

Mekanik ventilasyon tedavisi uygulanan ve yaşayan 24.000'den fazla kişinin verileri, ulusal bir veri tabanında incelenmiş, hastaların %1'inin mental bozukluğa (çoğunlukla anksiyete ve depresyon) yönelik yeni tanı aldığı, %19'unun ise bir veya daha fazla kez psikoaktif ilaçlar için reçete aldığı saptanmıştır.⁴⁶ Konuyla ilgili sistematik incelemeler, kritik hastalıktan iyileşenlerde sırasıyla %28 ve %22 insidans oranlarıyla depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu semptomları bildirmiştir.^{47,48}

PICS'nin neden olduğu nöropsikolojik ve fonksiyonel yetersizlikler, halk sağlığı yükünün artmasına neden olmaktadır.^{27,49} YB'ye kabul edilen 293 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, hastaların %44'ünün halk sağlığı hemşiresinin ziyaretine ihtiyaç duyduğu, hastaların ve aile bireylerinin 1/3'ü ile yarısının gelirlerinin olumsuz etkilendiğini ifade ettikleri bildirilmiştir.²⁷

YOĞUN BAKIM SONRASI SENDROMU-AİLE

PICS, kritik hastalık sonrası hayatta kalan hastalarda oluşurken PICS-F, yaşayan veya yaşamını kaybeden hastaların ailelerinde ortaya çıkmaktadır. Ailelerdeki uzun vadeli sonuçlar psikolojik, fiziksel ve sosyal

alanları etkilemektedir.¹ Hasta yaşamını yitirdiğinde aile bireyleri, kaybın getirdiği uzun süreli ve yoğun keder duygusunun üstesinden gelmeye çalışmaktadır. Ayrıca sağ kalan hastalarda bakımın üstlenilmesinin getirdiği olası yük ve maddi giderlerin artması, ailenin yaşam dinamiklerinin zorlanmasına neden olmaktadır.¹ Ailelerinin yaklaşık %10-75'inde anksiyete mevcuttur ve hasta çocuksa veya ölmüşse bu oran daha da yükselebilmektedir.^{1,16} Ailelerin 1/3'ü, hastasının taburculuğu sonrası anksiyete veya depresyona yönelik ilaç tedavisi alabilmekte ve psikolojik sonuçlar yıllarca sürebilmektedir.⁵⁰⁻⁵²

TANI

Sendromun tanısında fiziksel, bilişsel ve mental işlev alanlarının birlikte değerlendirilmesi öne çıkmaktadır. Bu değerlendirme fiziksel muayene, öykü, bazı görüntüleme tetkikleri ve laboratuvar testlerini kapsayabilmektedir.¹⁵ Bu yaklaşımın dışında PICS'nin tanısı ve değerlendirilmesindeki önemli bir engel, sendromun üç alanındaki işlev bozukluklarını hızla değerlendirmek için tek ve doğrulanmış bir klinik aracın olmamasıdır.⁵³ Bu eksikliğin giderilmesi adına Wang ve ark. "The Healthy Aging Brain Care Monitor Self Report" olarak adlandırılan bir ölçüm aracını, PICS'yi değerlendirmek için (fiziksel, bilişsel ve mental işlev alanları dâhil) kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Ölçeğin PICS dışında normal bilişsel işleve sahip yaşlı hastalarda, hafif bilişsel bozukluklarda, erken evre demansta ve ileri yaş depresyonunda geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanımı doğrulanmıştır.⁵³ Önceden var olan ve tanıda ayırt edilmesi gereken hastalıklara demans, travmatik beyin hasarı, anksiyete, depresyon, şizoafektif bozukluk, madde bağımlılığı, multipl skleroz, amyotrofik lateral skleroz örnek verilebilir. Yine inme, hipotiroidizm, hipertiroidizm, B₁₂ vitamini eksikliği, anemi, kanser ve obstrüktif uyku apnesi gibi durumlar, bazen sendromun bilişsel, mental ve nöromusküler zayıflık belirtilerini taklit edebilir. Bu durumları ayırt etmede laboratuvar bulgularından (tam kan sayımı, biyokimya, demir ve vitamin B₁₂, karaciğer fonksiyon testleri) ve görüntüleme yöntemlerinden (göğüs radyografisi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans) yararlanılabilir.¹⁵

Fiziksel işleve yönelik değerlendirmede, hastalar ilk olarak alanında uzman (genellikle fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı) bir hekim tarafından resmî olarak değerlendirilmelidir.⁵⁴ Bu değerlendirme, YB kaynaklı güçsüzlüğün erken dönemde saptanması ve gerekli müdahalelerin yapılabilmesi için hastanın YB'ye yatışından itibaren başlamalıdır. Daha sonra hastalar, rehabilitasyon ortamında veya evde, günlük yaşam aktiviteleri (örneğin banyo yapma, giyinme), yemek yeme (örneğin yutma fonksiyonu) ve tıbbi veya sosyal destek gerektiren herhangi bir sorunu belirlemek için yeniden değerlendirilmelidir.^{15,21,55} YB kaynaklı güçsüzlüğü belirlemede, fizik muayene ve hasta öyküsüne ek olarak elektromiyografi, el kavrama dinamometresi gibi tetkiklerden yararlanılabilir.⁵⁵

Bilişsel işleve yönelik genel bir öyküden sonra bazı ölçeklerden yararlanılabilir. Alanda en sık tercih edilen ölçekler Modifiye Mini Mental Test (MMSE), Mini-Cog Testi ve Montreal Bilişsel Değerlendirmedir (MoCA). Bunlardan MMSE ve Mini-Cog, en yaygın kullanılan bilişsel tarama testleridir ve genel popülasyonda en iyi çalışılanlardır.⁵⁶ Bununla birlikte, yapılan bir çalışmada YB'de hayatta kalan hastalarda MMSE ve Mini-Cog testinin 6 aylık süre diliminde bilişsel bozukluğu öngöremediği bildirilmiştir. MoCA testi, hafif bilişsel bozukluklar için daha duyarlı bir test olarak kabul edildiğinden, diğer testlere göre daha çok önerilmektedir.^{56,57}

Mental işleve dair tanı sürecinde hasta, mümkün olduğunca bir klinik değerlendirme ve/veya resmî bir ruh sağlığı taramasından geçirilmelidir.⁵⁸ Depresyon, anksiyete veya travma sonrası stres bozukluğu ile tutarlı semptomları tanımlamak için bir dizi doğrulanmış tarama testi kullanılabilir. Bu tarama testleri için Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Beck Depresyon Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri, Travma Sonrası Stres Sendromu 10 Soruluk Envanteri örnek olarak verilebilir.⁵⁸

Bunun dışında, özellikle akut solunum sıkıntısı sonrası izlenen hastalarda akciğer fonksiyon kapasitesi (spirometre, akciğer hacimleri ve difüzyon kapasitesi) mutlaka değerlendirilmelidir. Bu hastalar için 6 dakika yürüme testi ile egzersiz toleransı da kontrol edilmelidir. Beslenme değerlendirmesi, zaman

içinde değişen beslenme ihtiyaçlarını belirlemek için YB'den taburcu olurken, sonrasında ve iyileşme sürecinde mutlaka değerlendirilmelidir.⁴

ÖNLEME YAKLAŞIMLARI

Sendromun başarılı bir şekilde yönetilmesi ve önlenmesinde, multidisipliner ekip yaklaşımının benimsenmesi çok önemlidir. Kritik bir hastalık sonrası PICS riskinin ciddi şekilde artacağı göz önünde bulundurularak, hastanın YB'de izleminden taburculuğuna kadar sağlık ekibi üyeleri tarafından her aşamada uygun tedavi sağlanmalı ve taburculuk sonrası bu hizmetler sürdürülmelidir.¹⁻⁶

Hastalarda ve ailelerde sendromun yaygınlığını azaltmanın bir yolu, risk faktörlerini önlemek veya en aza indirmektir. Hasta riskleri arasında; hareket-sizlik, mekanik ventilasyonda geçen gün sayısı, YB'de kalış süresi, derin sedasyon, deliryum, sepsis, akut solunum sıkıntısı, hipoglisemi ve hipoksi yer almaktadır.¹⁵ Bu durumların, uzun dönemde hastaların sonuçlarını etkileme potansiyeline sahip olduğu açıktır. Bu risk faktörlerini önlemeye ek olarak, sendromu hafifletmek için **Tablo 2**'de belirtilen uygulamalar kullanılabilir.

Erken Mobilizasyon ve Hareketlilik: İnvaziv kateterlerin varlığı, sürekli uygulanan infüzyonlar ve mekanik ventilasyona rağmen hastaların YB'de erken dönemlerde mobilitiyi güvenli bir şekilde tolere edebildikleri bildirilmiştir.^{1,3,4} Aktiviteler, yatakta pasiften aktif egzersizlere, nöromusküler elektrik stimülasyonundan ergometre ve ambulasyona kadar uzanmaktadır. Erken hareketlilik programlarının, YB ve hastanede kalış sürelerini kısalttığı ve dolayısıyla bakım maliyetini düşürdüğü gösterilmiştir.¹ Erken mobilizasyon ve hareketlilikle YB'ye

bağlı güçsüzlük, depresyon, anksiyete azaltılabilir, işlevsel durum iyileştirilebilir.^{59,60}

Erken Psikolojik Müdahale: Psikologlar kritik bakım ekibine dâhil edildiğinde, hem hastalara hem de ailelere stres yönetimi ve stresle başa çıkma becerileri konusunda destek, danışmanlık ve eğitim sunabilirler.¹ Psikologların katılımlarının anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu prevalansını yarı yarıya azalttığı gösterilmiştir.⁶¹⁻⁶³

Yoğun Bakım Günlükleri: YB'ye dair günlükler oluşturmak, ülkemizde olmasa da Avrupa ülkeleri genelinde yaygın olarak yararlanılan uygulamalar arasındadır.^{1,2} Günlük, YB'de kaldığı süre boyunca hastanın deneyimlerini tanımlamak için aileler veya hemşire, hekim gibi sağlık ekibi tarafından tutulmaktadır. Günlüğe ayrıca izin verildiği sürece fotoğraflar da dâhil edilebilmektedir.¹ Taburcu olduktan sonra günlük, hasta tarafından okunduğunda YB'deki anılarına yönelik boşluklar giderilebilmekte, sahte anılar ve sanrıların gelişmesi önlenilmekte ve yaşadıklarını anlamalarına yardımcı olabilmektedir.^{1,2,4} YB günlükleri anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu semptomlarını azaltarak, PICS'nin önlenmesine katkıda bulunmaktadır.^{64,65} Ayrıca bu uygulamanın, ailelerde de travma sonrası stres bozukluğu semptomlarını azalttığı gösterilmiştir.⁶⁶

ABCDEFGH Paketi: SCCM'nin yayınladığı YB'de ağrı, ajitasyon ve deliryum kılavuzunda yer alan "ABCDEF bakım paketi" PICS'yi önlemek için de benimsenmesi tavsiye edilen yaklaşımlardandır.⁶⁷ Bu paketdeki her harf YB'de ağrı, ajitasyon ve deliryum yönetiminde ve kritik bakımda en iyi uygulamaların bileşenini temsil etmektedir. Bu bakım paketine sendroma özel olarak eklemeler (G ve H) yapılmıştır (**Tablo 3**).¹ Bu bakım paketinde belirtilen ve üzerinde durulan önerilerle hastaların klinik durumunda iyileşmede hızlanma, deliryum insidansında azalma, hastanede kalış süresinde kısalma ve yaşam kalitesinde artış sağlanabilmektedir.⁶⁸ Balas ve ark. yaptıkları çalışmada, bu bakım demetini kullanarak, deliryum görülme oranında yaklaşık yarı yarıya azalma sağlamışlardır. Yazarlar, ayrıca mekanik ventilatöre bağlı kalınan gün sayısını da azalttığını tespit etmişlerdir.⁶⁹

TABLO 2: Yoğun bakım sonrası sendromu önlemeye yönelik yaklaşımlar.

| |
|-------------------------------------|
| Erken mobilizasyon |
| Yoğun bakım günlükleri |
| Psikolojik destek |
| ABCDEFGH bakım paketi |
| İyileştirici bakım ortamı oluşturma |
| Taburculuk sonrası takip |
| Ailenin desteklenmesi |

TABLO 3: "ABCDEFGH" bakım paketi.

| |
|--|
| A. Ağrıyı değerlendirmek, önlemek ve yönetmek |
| B. Spontan uyanıklılık ve solunum çalışmaları |
| C. Analjezi ve sedasyon seçimi |
| D. Deliryum; değerlendirmek, önlemek ve yönetmek |
| E. Erken mobilizasyon |
| F. Ailenin katılımı |
| G. İyi iletişim |
| H. Sendroma yönelik bilgilendirme materyalleri |

İyileştirici Bakım Ortamı: Daha iyileştirici ve şefkatli bir bakım ortamı sağlamaya yönelik girişimler, anksiyete ve ajitasyonu azaltabilir, sağlıklı uykuyu teşvik edebilir ve hem hastaların hem de ailelerinin ihtiyaçlarına anlayış ve saygı gösterebilmeyi sağlayabilir.¹ Oda sıcaklığına ve aydınlatmasına dikkat etmek, gürültüyü ve yanlış alarmları en aza indirmek, hastanın gözlük ve işitme cihazları gibi duyuşal cihazlarını kullanmasını sağlamak ve ailenin varlığını ve bakıma katılımını teşvik etmek bu anlamda önemlidir.^{1,4} Azalan anksiyete ve deliryumun, bilişsel bozulma ve taburculuk sonrası travma sonrası stres bozukluğu riskini azalttığı gösterilmiştir.^{70,71}

Taburculuk Sonrası İzlem: İlk olarak 1985 yılında Birleşik Krallık'ta oluşturulan YB sonrası izlem klinikleri, YB sonrası hayatta kalan hastaları değerlendirmek ve tedavi etmek için tasarlanmıştır.⁷² YB sonrası kliniklerin hedefleri; gelişen işlev bozukluklarının tanınmasına yardımcı olmak için yürüme testi ve/veya spirometri gibi değerlendirmeler dâhil YB sonrası sağlık ölçümlerini gerçekleştirmek, semptomları yönetmek, ilaç tedavisini sürdürmek, prognozu değerlendirmek ve fiziksel, mental ve bilişsel rehabilitasyonun uygulanmasını sağlamaktır.⁷² Her bir YB sonrası izlem kliniğinin bileşimi ve boyutu farklı olsa da çoğu, hekimleri, hemşireleri, sosyal hizmet uzmanlarını, fizyoterapistleri, mesleki terapistleri, eczacıları ve psikologları içerebilen multidisipliner ekip tabanlı bir yaklaşıma sahiptir.³ Günümüzde Birleşik Krallık'taki kritik hastaların yaklaşık %30'u YB'den taburcu olduktan 2-3 ay sonra özel ayaktan hasta izlemine geçerken, diğer birçok ülke YB sonrası

klinik izlem modelini yeni benimsemeye başlamıştır.³ Hangi hastaların spesifik olarak YB sonrası klinik izleminden fayda göreceğini tahmin etmek zor olsa da YB'de 2 günden fazla mekanik ventilasyonda izlenen hastaların, taburcu olduktan sonra 6-12 hafta arasında özel olarak izlenmesi önerilmektedir.⁷³

Aileye Yönelik Yaklaşımlar: Hastanın YB'de geçirdiği süre boyunca ailenin stresini ve endişesini azaltmaya yönelik önlemler, PICS-F'nin etkisini azaltmada anahtar role sahiptir. Aile merkezli bakım ilkelerini benimsemek bu anlamda önemlidir. Kaliteli bir iletişim sağlamak, ailenin, hastanın durumu ve prognozu hakkında sık ve anlaşılır güncellemeler aldığından emin olmak, ortak karar alma sürecine aileyi dâhil etmek, ailenin hasta bakımına katılımını teşvik etmek, kritik hastaların ailelerinde olumsuz psikolojik sonuçları azaltmaya yardımcı olmaktadır.^{1,51,74} Bu süreçte özellikle aileye psikolog desteği sağlamak, ailenin YB deneyimini iyileştirebilir ve onları hastanın taburcu edilmesine hazırlamaya yardımcı olabilir.¹ Ayrıca hemşirelerin, fizyoterapistlerin ve sosyal hizmet uzmanlarının, aile bireylerinin eğitimine dâhil olması, ailelerin evde hastaya bakmak için gereken becerileri kazanmasında yardımcı olacaktır.^{75,76}

SONUÇ

YB'den sağ olarak taburcu edilen hasta sayısının artmasıyla PICS, artık önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır. Sendromun tanısı ve önlenmesi, XXI. yüzyıl YB tıbbı ve alandaki sağlık profesyonelleri tarafından ele alınması ve önemsenmesi gereken hedefler içinde yerini almalıdır. Multidisipliner bir yönetim planı çerçevesinde ek bir çaba gösterilerek, zaman ayırarak ve özenli davranarak kritik hastaların ve ailelerinin, sendroma yönelik olumsuz deneyimleri kontrol altına alınabilir ve uzun dönem fiziksel kapasite ve yaşam kalitesinin artması sağlanabilir. Kritik hastalarda PICS'nin göz ardı edilmemesi için nasıl tanımlanıp, yönetileceği konusunda farkındalığa ve ayrıca izlem yaklaşımlarını standartlaştırmak amacıyla daha fazla bilimsel çalışmaya şiddetle ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üye-

liği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Öznur Erbay Dallı; **Tasarım:** Öznur Erbay Dallı; **Denetleme/Danışmanlık:** Öznur Erbay Dallı, Nermin Kelebek Girgin, Ferda Kahveci; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Öznur Erbay Dallı; **Analiz ve/veya Yorum:** Öznur Erbay Dallı, Nermin Kelebek Girgin, Ferda Kahveci; **Kaynak Taraması:** Öznur Erbay Dallı; **Makalenin Yazımı:** Öznur Erbay Dallı; **Eleştirel İnceleme:** Nermin Kelebek Girgin, Ferda Kahveci.

KAYNAKLAR

- Harvey MA, Davidson JE. Postintensive care syndrome: right care, right now...and later. *Crit Care Med.* 2016;44(2):381-5. [Crossref] [PubMed]
- Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive care syndrome: an overview. *J Transl Int Med.* 2017;30(5):90-2. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Colbenson GA, Johnson A, Wilson ME. Post-intensive care syndrome: impact, prevention, and management. *Breathe (Sheff).* 2019;15(2):98-101. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg.* 2019;25(6):233-46. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med.* 2012;40(2):502-9. [Crossref] [PubMed]
- Brown SM, Bose S, Banner-Goodspeed V, Beesley SJ, Dinglas VD, Hopkins RO, et al; Addressing Post Intensive Care Syndrome 01 (APICS-01) study team. Approaches to addressing post-intensive care syndrome among intensive care unit survivors. A narrative review. *Ann Am Thorac Soc.* 2019;16(8):947-56. [Crossref] [PubMed]
- Davidson JE, Harvey MA. Patient and family post-intensive care syndrome. *AACN Adv Crit Care.* 2016;27(2):184-6. [Crossref] [PubMed]
- Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, Collange O, Fowler R, Hoste EA, et al. Variation in critical care services across North America and Western Europe. *Crit Care Med.* 2008;36(10):2787-93.e1-9. [Crossref] [PubMed]
- Kosinski S, Mohammad RA, Pitcher M, Haezebrouck E, Coe AB, Costa DK, et al. What Is post-intensive care syndrome (PICS)? *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;15:201(8):P15-P6. [Crossref] [PubMed]
- Daniels LM, Johnson AB, Cornelius PJ, Bowron C, Lehnertz A, Moore M, et al. Improving quality of life in patients at risk for post-intensive care syndrome. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2018;2(4):359-69. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, et al; BRAIN-ICU Study Investigators. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med.* 2013;336(14):1306-16. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Maley JH, Brewster I, Mayoral I, Siruckova R, Adams S, McGraw KA, et al. Resilience in survivors of critical illness in the context of the survivors' experience and recovery. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(8):1351-60. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Marra A, Pandharipande PP, Girard TD, Patel MB, Hughes CG, Jackson JC, et al. Co-occurrence of post-intensive care syndrome problems among 406 survivors of critical illness. *Crit Care Med.* 2018;46(9):1393-401. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Elliott D, Davidson JE, Harvey MA, Bemisdougherty A, Hopkins RO, Iwashyna TJ, et al. Exploring the scope of post-intensive care syndrome therapy and care: engagement of non-critical care providers and survivors in a second stakeholders meeting. *Crit Care Med.* 2014;42(12):2518-26. [Crossref] [PubMed]
- Smith S, Rahman O. Post intensive care syndrome. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. p.1-31. (Baskı sayısı eklenmelidir.) [Link]
- Davidson JE, Jones C, Bienvenu OJ. Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family. *Crit Care Med.* 2012;40(2):618-24. [Crossref] [PubMed]
- Schmidt M, Azoulay E. Having a loved one in the ICU: the forgotten family. *Curr Opin Crit Care.* 2012;18(5):540-7. [Crossref] [PubMed]
- Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med.* 2014;24:370(17):1626-35. [Crossref] [PubMed]
- Latronico N, Bolton CF. Critical illness polyneuropathy and myopathy: a major cause of muscle weakness and paralysis. *Lancet Neurol.* 2011;10(10):931-41. [Crossref] [PubMed]
- Farhan H, Moreno-Duarte I, Latronico N, Zafonte R, Eikermann M. Acquired muscle weakness in the surgical intensive care unit: nosology, epidemiology, diagnosis, and prevention. *Anesthesiology.* 2016;124(1):207-34. [Crossref] [PubMed]
- Stevens RD, Marshall SA, Cornblath DR, Hoke A, Needham DM, de Jonghe B, et al. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. *Crit Care Med.* 2009;37(10 Suppl):S299-308. [Crossref] [PubMed]
- De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Sharshar T, Outin H, Brochard L. Does ICU-acquired paresis lengthen weaning from mechanical ventilation? *Intensive Care Med.* 2004;30(6):1117-21. [Crossref] [PubMed]
- Dinglas VD, Aronson Friedman L, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA, Shanholtz CB, Ciesla ND, et al. Muscle weakness and 5-year survival in acute respiratory distress syndrome survivors. *Crit Care Med.* 2017;45(3):446-53. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2007;33(11):1876-91. [Crossref] [PubMed]

25. Fan E, Dowdy DW, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA, Sevransky JE, Shanholtz C, et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. *Crit Care Med.* 2014;42(4):849-59. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
26. Hermans G, Van Mechelen H, Clerckx B, Vanhullebusch T, Mesotten D, Wilmer A, et al. Acute outcomes and 1-year mortality of intensive care unit-acquired weakness. A cohort study and propensity-matched analysis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;15;190(4):410-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Griffiths J, Hatch RA, Bishop J, Morgan K, Jenkinson C, Cuthbertson BH, et al. An exploration of social and economic outcome and associated health-related quality of life after critical illness in general intensive care unit survivors: a 12-month follow-up study. *Crit Care.* 2013;28;17(3):R100. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
28. Davidson JE, Harvey MA, Bemis-Dougherty A, Smith JM, Hopkins RO. Implementation of the pain, agitation, and delirium clinical practice guidelines and promoting patient mobility to prevent post-intensive care syndrome. *Crit Care Med.* 2013;41(9 Suppl 1):S136-45. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Wolters AE, Slooter AJ, van der Kooi AW, van Dijk D. Cognitive impairment after intensive care unit admission: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2013;39(3):376-86. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Hopkins RO, Suchyta MR, Snow GL, Jephson A, Weaver LK, Orme JF. Blood glucose dysregulation and cognitive outcome in ARDS survivors. *Brain Inj.* 2010;24(12):1478-84. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Davydow DS, Zatzick D, Hough CL, Katon WJ. In-hospital acute stress symptoms are associated with impairment in cognition 1 year after intensive care unit admission. *Ann Am Thorac Soc.* 2013;10(5):450-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
32. Jackson JC, Gordon SM, Ely EW, Burger C, Hopkins RO. Research issues in the evaluation of cognitive impairment in intensive care unit survivors. *Intensive Care Med.* 2004;30(11):2009-16. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Katz IR, Curyto KJ, TenHave T, Mossey J, Sands L, Kallan MJ. Validating the diagnosis of delirium and evaluating its association with deterioration over a one-year period. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2001;9(2):148-59. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Needham DM, Dinglas VD, Morris PE, Jackson JC, Hough CL, Mendez-Tellez PA, et al, Hopkins RO; NIH NHLBI ARDS Network. Physical and cognitive performance of patients with acute lung injury 1 year after initial trophic versus full enteral feeding. EDEN trial follow-up. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(5):567-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
35. Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK, et al. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med.* 2010;38(7):1513-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
36. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA.* 2010;27;304(16):1787-94. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
37. Gordon SM, Jackson JC, Ely EW, Burger C, Hopkins RO. Clinical identification of cognitive impairment in ICU survivors: insights for intensivists. *Intensive Care Med.* 2004;30(11):1997-2008. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
38. Sukantarat KT, Burgess PW, Williamson RC, Brett SJ. Prolonged cognitive dysfunction in survivors of critical illness. *Anaesthesia.* 2005;60(9):847-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
39. Jones C, Griffiths RD, Humphris G, Skirrow PM. Memory, delusions, and the development of acute posttraumatic stress disorder-related symptoms after intensive care. *Crit Care Med.* 2001;29(3):573-80. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
40. Davydow DS, Hough CL, Langa KM, Iwashyna TJ. Symptoms of depression in survivors of severe sepsis: a prospective cohort study of older Americans. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2013;21(9):887-97. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
41. Davydow DS, Desai SV, Needham DM, Bienvenu OJ. Psychiatric morbidity in survivors of the acute respiratory distress syndrome: a systematic review. *Psychosom Med.* 2008;70(4):512-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
42. Jackson JC, Obrebsky W, Bauer R, Greevy R, Cotton BA, Anderson V, et al. Long-term cognitive, emotional, and functional outcomes in trauma intensive care unit survivors without intracranial hemorrhage. *J Trauma.* 2007;62(1):80-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Dowdy DW, Dinglas V, Mendez-Tellez PA, Bienvenu OJ, Sevransky J, Dennison CR, et al. Intensive care unit hypoglycemia predicts depression during early recovery from acute lung injury. *Crit Care Med.* 2008;36(10):2726-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
44. Kress JP. Sedation and mobility: changing the paradigm. *Crit Care Clin.* 2013;29(1):67-75. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
45. Hopkins RO, Key CW, Suchyta MR, Weaver LK, Orme JF Jr. Risk factors for depression and anxiety in survivors of acute respiratory distress syndrome. *Gen Hosp Psychiatry.* 2010;32(2):147-55. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Wunsch H, Christiansen CF, Johansen MB, Olsen M, Ali N, Angus DC, et al. Psychiatric diagnoses and psychoactive medication use among nonsurgical critically ill patients receiving mechanical ventilation. *JAMA.* 2014;311(11):1133-42. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
47. Davydow DS, Gifford JM, Desai SV, Bienvenu OJ, Needham DM. Depression in general intensive care unit survivors: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2009;35(5):796-809. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
48. Davydow DS, Gifford JM, Desai SV, Needham DM, Bienvenu OJ. Posttraumatic stress disorder in general intensive care unit survivors: a systematic review. *Gen Hosp Psychiatry.* 2008;30(5):421-34. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
49. Iwashyna TJ. Survivorship will be the defining challenge of critical care in the 21st century. *Ann Intern Med.* 2010;3;153(3):204-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
50. Netzer G, Sullivan DR. Recognizing, naming, and measuring a family intensive care unit syndrome. *Ann Am Thorac Soc.* 2014;11(3):435-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
51. Jezierska N. Psychological reactions in family members of patients hospitalised in intensive care units. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014;46(1):42-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
52. Sullivan DR, Liu X, Corwin DS, Verceles AC, McCurdy MT, Pate DA, et al. Learned helplessness among families and surrogate decision-makers of patients admitted to medical, surgical, and trauma ICUs. *Chest.* 2012; 142(6):1440-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
53. Wang S, Allen D, Perkins A, Monahan P, Khan S, Lasiter S, et al. Validation of a new clinical tool for post-intensive care syndrome. *Am J Crit Care.* 2019;28(1):10-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
54. Fan E, Cheek F, Chlan L, Gosselink R, Hart N, Herridge MS, et al; ATS Committee on ICU-acquired Weakness in Adults; American Thoracic Society. An official American Thoracic Society Clinical Practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;15;190(12):1437-46. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
55. Schweickert WD, Hall J. ICU-acquired weakness. *Chest.* 2007;131(5):1541-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
56. Woon FL, Dunn CB, Hopkins RO. Predicting cognitive sequelae in survivors of critical illness with cognitive screening tests. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012;15;186(4):333-40. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
57. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(4):695-9. Erratum in: *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(9):1991. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]

58. Vlake JH, van Genderen ME, Schut A, Verkade M, Wils EJ, Gommers D, et al. Patients suffering from psychological impairments following critical illness are in need of information. *J Intensive Care*. 2020;8(6):1-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
59. Castro E, Turcinovic M, Platz J, Law I. Early mobilization: changing the mindset. *Crit Care Nurse*. 2015;35(4):e1-5; quiz e6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
60. Parker A, Sricharoenchai T, Needham DM. Early rehabilitation in the intensive care unit: preventing physical and mental health impairments. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2013;1(4):307-14. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
61. Peris A, Bonizzoli M, Iozzelli D, Migliaccio ML, Zagli G, Bacchereti A, et al. Early intra-intensive care unit psychological intervention promotes recovery from post traumatic stress disorders, anxiety and depression symptoms in critically ill patients. *Crit Care*. 2011;15(1):R41. Erratum in: *Crit Care*. 2011;15(2):418. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
62. Czerwonka AI, Herridge MS, Chan L, Chu LM, Matte A, Cameron JI. Changing support needs of survivors of complex critical illness and their family caregivers across the care continuum: a qualitative pilot study of Towards RECOVER. *J Crit Care*. 2015;30(2):242-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
63. Petrinc AB, Mazanec PM, Burant CJ, Hoffer A, Daly BJ. Coping strategies and posttraumatic stress symptoms in post-ICU family decision makers. *Crit Care Med*. 2015;43(6):1205-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
64. Ullman AJ, Aitken LM, Rattray J, Kenardy J, Le Brocq R, MacGillivray S, et al. Diaries for recovery from critical illness. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(12):CD010468. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
65. Garrouste-Orgeas M, Coquet I, Périé A, Timsit JF, Pochard F, Lancrin F, et al. Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives*. *Crit Care Med*. 2012;40(7):2033-40. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
66. Jones C, Bäckman C, Griffiths RD. Intensive care diaries and relatives' symptoms of post-traumatic stress disorder after critical illness: a pilot study. *Am J Crit Care*. 2012;21(3):172-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
67. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al; American College of Critical Care Medicine. 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. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
68. Ely EW. The ABCDEF bundle: science and philosophy of how ICU liberation serves patients and families. *Crit Care Med*. 2017;45(2):321-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
69. 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. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
70. Salluh Jorge IF, 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. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
71. Warlan H, Howland L. Posttraumatic stress syndrome associated with stays in the intensive care unit: importance of nurses' involvement. *Crit Care Nurse*. 2015;35(3):44-52; quiz 54. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
72. Teixeira C, Rosa RG. [Post-intensive care outpatient clinic: is it feasible and effective? A literature review]. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(1):98-111. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
73. Van Der Schaaf M, Bakhshi-Raiez F, Van Der Steen M, Dongelmans DA, De Keizer NF. Recommendations for intensive care follow-up clinics; report from a survey and conference of Dutch intensive cares. *Minerva Anesthesiol*. 2015;81(2):135-44. [[PubMed](#)]
74. Lautrette A, Darmon M, Megarbane B, Joly LM, Chevret S, Adrie C, et al. A communication strategy and brochure for relatives of patients dying in the ICU. *N Engl J Med*. 2007;1;356(5):469-78. Erratum in: *N Engl J Med*. 2007;12;357(2):203. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
75. Curtis JR, Treece PD, Nielsen EL, Gold J, Ciechanowski PS, Shannon SE, et al. Randomized trial of communication facilitators to reduce family distress and intensity of end-of-life care. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;15;193(2):154-62. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
76. Sundararajan K, Sullivan TR, Chapman M. Determinants of family satisfaction in the intensive care unit. *Anaesth Intensive Care*. 2012;40(1):159-65. Erratum in: *Anaesth Intensive Care*. 2012;40(2):351. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]