



Zümrüt Ela Aslan,
Evren Şentürk,
Perihan Ergin Özcan,
Günseli Orhun,
Lütfi Telci,
Figen Esen

Sedasyon Altındaki Yoğun Bakım Hastalarında Magnezyum Düzeyleri ve Deliryum Gelişmesi Üzerine Olan Etkileri

Effect of Magnesium Level to the Development of
Delirium in Patients Under Sedation in Intensive
Care Unit

Geliş Tarihi/Received : 25.03.2015
Kabul Tarihi/Accepted : 26.03.2015

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır.
Journal of the Turkish Society of Intensive Care, published by Galenos Publishing.
ISSN: 2146-6416

Zümrüt Ela Aslan, Evren Şentürk, Perihan Ergin Özcan, Günseli Orhun, Lütfi Telci, Figen Esen, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Figen Esen (✉),
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: esenf@istanbul.edu.tr
Tel.: +90 212 534 00 50/1741

ÖZET *Amaç:* Deliryum, yoğun bakımda kritik hastalıkların neden olabileceği, akut beyin disfonksiyonu ile seyreden, ciddi sonuçlara yol açabilecek ihmal edilmemesi gereken bir durumdur. Magnezyum (Mg) beyni etkileyen birçok fizyolojik olayda önemli rol oynamaktadır. Yoğun bakım (YB) hastalarında magnezyum düzeyleri ve deliryum gelişme sıklığı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. *Gereç ve Yöntem:* Retrospektif olarak yoğun bakıma kabul edilen hastalar magnezyum düzeylerine göre (<0,7 hipomagnezemi, >0,7 normomagnezemi) iki gruba ayrılmıştır. Hastaların takipleri sırasında Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası (RASS) ve Yoğun Bakım için Konfüzyon Değerlendirme Metodu (CAM-ICU) kullanılarak yapılan deliryum değerlendirmeleri kaydedilmiştir. Ayrıca deliryum için risk faktörleri olarak belirtilen mekanik ventilasyon, uygulanan sedasyon miktarı, yaş, cinsiyet, sepsis, şok, onkolojik hastalık, operasyon sonrası YB'ye alınma durumu, giriş SOFA ortalaması, giriş APACHE II ortalaması, giriş Mg ve ortalama Mg düzeylerinin deliryum gelişmesi üzerine olan etkilerini hasta kayıtlarından ikincil çıktılarımız olarak belirledik.

Bulgular: Değerlendirilen 178 hastadan 72 hastada deliryum pozitif bulunmuştur. Hipomagnezemik hastaların %45'inde deliryum gelişirken, bu oran normomagnezemik grupta %25 olarak bulunmuştur. Deliryum gelişen grupta YB kalış süresi, mekanik ventilasyon süresi ve mortalite oranları yüksek bulunmuştur. *Sonuç:* Retrospektif olarak yaptığımız çalışmamızda deliryumun kritik hastalarda azımsanmayacak ölçüde çok görüldüğünü ve bunun gerek morbidite gerekse mortalite oranları üzerine etkili olduğunu diğer çalışma bulgularına paralel olarak bir kez daha göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Deliryum, magnezyum sülfat, kritik hastalık

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

SUMMARY *Objective:* Delirium is a state not to be neglected which can cause severe consequences that is related to critical illness in intensive care unit with acute cerebral dysfunction. Magnesium (Mg) plays an important role in many physiological events affecting the brain. In this study, we retrospectively investigated the incidence of delirium development and its relationship with the serum Mg levels.

Material and Method: Patients who admitted to intensive care unit (ICU) were divided in to two groups according to their serum Mg levels (<0.7 hypomagnesaemia, >0.7 normomagnesaemia). Delirium was assessed using Richmond Agitation Sedation Scale and Confusion Assessment Method for ICU. We identified the duration of mechanical ventilation, applied sedation, age, gender, sepsis, shock, malignancy, ICU requirement after operation, admission SOFA score, admission APACHE II score, admission of Mg and mean Mg levels as secondary outcome measures whether they affected delirium incidence.

Results: A total of 178 patients were assessed, 72 of them were found delirium positive. The incidence of delirium was found 45% in patients with hypomagnesaemia; this was found 25% in patients with normomagnesaemia. Duration of mechanical ventilation, ICU stay, and mortality rate were found higher in patients with delirium than those in individuals without delirium.

Conclusion: We retrospectively investigated delirium incidence in critically ill patients and the percentage was found remarkably high. Our findings were parallel with the other studies that, delirium has a negative impact on morbidity and mortality rates.

Key Words: Delirium, magnesium sulphate, critical illness

Conflicts of Interest: The authors reported no conflict of interest related to this article.

Giriş

Deliryum, toksik metabolik ensefalopati, Akut beyin sendromu, organik beyin yetmezliği gibi çeşitli isimlerle anılan yoğun bakımda ünitesinde (YBÜ) tedavi edilen kritik hastalıklarda hastalardaki en sık ciddi yan etkilere neden olabilecek, akut başlangıçlı (saatler ve günler içinde), geri dönüşümlü önemsenmesi gereken bir klinik tablodur (1).

Predispozan faktörler arasında ileri yaş, erkek cinsiyet, önceden var olan kognitif bozukluk ve demans, zayıf fonksiyonel kapasite, malnütrisyon, madde ve alkol bağımlılığı, eşlik eden medikal bozukluk, primer nörolojik hastalıklar, enfeksiyon, şok, hipoksi, elektrolit bozuklukları, cerrahi, bazı ilaçlar yer almaktadır (2-4). Tanı konulmadığı ve tedavi edilemediği takdirde hastane yatış süresinde uzama, işlevsellikte bozulma, mortalite ve morbidite oranlarında artışa neden olmaktadır (5,6).

Kognitif fonksiyonları da içeren birçok fizyolojik olayda önemli rol oynayan magnezyumun (Mg) teorik ve pratikteki bahsedilen yararları çok fazladır (7). İntra venöz uygulamalarında yüksek serum seviyeleri iyi tolere edilebilir. Yoğun bakıma yatışta kritik hastalıkla magnezyum seviyelerinde düşüş sıklığı ve bu faktörün olumsuz klinik sonuçla ilişkisi bir çok araştırmada gösterilmiştir (8-10). Çalışmamızın amacı yoğun bakım hastalarında hipomagnezeminin gerek yoğun bakıma girişte gerekse tedavi sırasında sıklıkla karşılaşılan bir durum olduğunu göstermek ve deliryum sıklığı ile ilişkisini araştırmaktır. Retrospektif olarak planlanan çalışmamızda yoğun bakım hastalarında Mg düzeylerinin ortaya çıkan deliryum klinik tablosu üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladık. Ayrıca risk faktörleri olarak belirtilen mekanik ventilasyon, uygulanan sedasyon miktarı, yaş, cinsiyet, sepsis, şok, onkolojik hastalık, operasyon sonrası YBÜ'ye alınma durumu, giriş SOFA ortalaması, giriş APACHE II ortalaması, giriş Mg ve ortalama Mg düzeylerinin deliryum gelişmesi üzerine olan etkilerini hasta kayıtlarından ikincil çıktılarımız olarak belirledik.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurul Değerlendirme Komisyonu'nun 1206 sayılı 04.08.2010 tarihli onayının ardından, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Yoğun Bakım Ünitesi'nde retrospektif yapılan klinik çalışmadır. Araştırmamız 24 saatten uzun süre yoğun bakımda kalan, sedasyon ihtiyacı olan, 18 yaş üstü hasta grubunu kapsamaktadır. Çalışmamızda Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası'nın (RASS) istenen düzeye ulaşmamış, renal yetersizliği olan, sepsis dışı nörolojik olay mevcut olan ve uzun süren hemodinamik instabilitesi olan hastalar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Çalışmaya alınan hastaların sepsis varlığı,

ek hastalıkları, giriş APACHE II ve SOFA skorlamaları, giriş Mg düzeyleri, yoğun bakım takiplerinde midazolam ve remifentanil kullanımı, hemodinami ve vazopressör dozları ile ortalama arter basınçları, yapay solunum süresi, Yoğun bakım ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Ölçeği (CAM-ICU) (Tablo 1) ve RASS skorları incelenmiştir (Tablo 2) (11,12).

Yoğun bakım yatışı sonunda hastaların sağ kalım bilgisi ve yatış süreleri kaydedilmiştir. Elde edilen veriler SPSS for Windows 10.0 programında kaydedilmiş ve istatistik değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmamızda Pearson Ki-kare testi, Mann Whitney u ve Student's t testi kullanılmıştır.

Hastaların CAM-ICU ile deliryum değerlendirmeleri her gün aynı kişi tarafından, aynı saatte yapılan kayıtlardan elde edilmiştir. Bu sırada hemodinamik parametreler (ortalama arter basıncı (OAB)), günlük vazopressör ihtiyacı, günlük midazolam ve opioid tüketimi, günlük serum Mg düzeyleri ve 24 saatlik insülin ihtiyacı kaydedilmiştir.

Çalışma dışı bırakılan hasta grubu;

1. RASS istenen düzeye getirilememiş hastalar,
2. Renal yetersizliği olan hastalar,
3. Sepsis dışı nörolojik olaylar,
4. Uzun süren hemodinamik instabilitesi olan hastalardır.

Kliniğimizdeki değerlendirmede hastalara deliryum değerlendirme ölçeği için hazırlanan kartlar (Visula ASE-Packet A ve Packet B) gösterilmiş ve işitsel dikkat değerlendirme muayeneleri yapılmıştır.

Bulgular

Çalışmamıza İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi YBÜ'de takip ve tedavileri yapılmış olan 96 (%53,9) erkek, 82 (46,1) kadın toplam 178 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların giriş magnezyum düzeyleri ve demografik verileri Tablo 3'de özetlenmiştir.

Çalışmaya alınan erkek hastaların 36 (%56,6) tanesinde, kadın hastaların 36 (%43,4) tanesinde toplam 72 hastada deliryum tablosu izlenmiştir. YBÜ'ye giriş Mg değerlerine göre gruplandırılan hastalarda (<0,7 hipomagnezemik grup, >0,7 normomagnezemik grup) klinik seyir sırasında deliryum gelişenlerin %37,5'i normomagnezemik, %62,5'i hipomagnezemik bulunmuştur ($p>0,723$). Sepsis ve malignitesi olan hastalarda deliryum insidansı daha yüksek izlenmiştir, aynı zamanda bu hastalarda yoğun bakım kalış süresi, mekanik ventilasyon süresi ve mortalite oranları da yüksek bulunmuştur. Deliryum gelişen ve gelişmeyen hasta gruplarına ait özellikler Tablo 4'de özetlenmektedir.

Girişte hipomagnezemik olan hastaların %45'inde deliryum gelişmiş olup bu oran normomagnezemik grupta %25 olarak saptanmıştır. Deliryum geliştiği günlerde bakılan magnezyum düzeyleri ortalaması 0,8 iken bu oran deliryum gelişmeyen kontrol grubunda ortalama 0,88 olarak bulunmuştur. Ne var

Tablo 1. Yoğun bakım ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Ölçeği (CAM-ICU)		
Özellik 1- Akut başlangıç veya dalgalı seyir Hastanın cevabı 1A veya 1B ise sonuç pozitifdir	Pozitif	Negatif
A- Hastada ani bilinç değişikliği oldu mu?	Evet	Hayır
B- Hastanın son 24 saat içinde bilinç düzeyinde dalgalanma oldu mu? GKS veya Richmond ajitasyon skalasında değişiklik oldu mu?	Evet	Hayır
Özellik 2- Dikkat bozukluğu Hastanın dikkat ve odaklanmasında güçlük var mıdır? Hastanın cevabı 2A veya 2B puanı 8 den az ise sonuç pozitifdir. Önce ASE harflerini uygulayınız. Eğer hasta testi uygulayabiliyor ve puan kesin ise, bu puanı kaydediniz ve özellik 3'e geçiniz. Eğer hasta testi yapamıyor ve sonuç şüpheli ise ASE resim testini uygulayınız. Eğer iki testi de yaptıysanız ASE resim testinin sonuçlarını kaydediniz.	Pozitif	Negatif
2A: ASE Harflerin puanını kaydediniz Yönerge: Hastaya: Size 10 harf okuyacağım A harfini duyduğunuzda elimi sıkın deyin ve harfleri listeden normal bir ses tonuyla okuyunuz. SAVEAHAART Puanlama: Hastanın yaptığı hataları A harfinde elinizi sıkamaz ise ya da başka harflerde elinizi sıkarsa sayınız.	Puan 10 üzerinden	
2B: ASE Resimleri: puanı kaydediniz (eğer yapılmadıysa NT olarak belirtiniz.) Resimler ile dikkat değerlendirme muayenesi tamamlanır.	Puan 10 üzerinden	
Özellik 3- Düşünce organizasyonunun bozukluğu Dağınık ve anlaşılmasız düşüncelerinin kanıtı var mı? Eğer bileşik puan 4'den düşük ise pozitif kabul edilir. Dört sorudan üçü veya daha fazlasına yanlış cevap vermesi ile, veya komutları izlemedeki yetersizliği ile kanıtlanır.	Pozitif	Negatif
3A: Evet/Hayır Soruları Set A veya Set B'yi alterne ederek kullanabilirsiniz. Set A Taş suda yüzer mi? Balık denizde mi yaşar? Bir kilo iki kilodan ağır mıdır? Çivi için çakmak için çekiç mi kullanılır. Set B Yaprak suda yüzer mi? Filler suda mı yaşar? İki kilo bir kilodan ağır mıdır? Çekici tahta kesmek için mi kullanırsınız? Puan: Hasta her doğru yanıt için 4 üzerinden bir puan alır.	Bileşik puan 5 üzerinden	3A+3B
3B: Komutlar ile değerlendirme Yaptırım Hastaya; parmaklarınızı kaldırınız (Gözlemci hastanın önünde iki parmağını tutar) Ömür elinizle aynısını yapın (Parmakları göstermeden) Eğer hasta iki kolunu oynatamazsa ikinci kısım için bir parmak daha ekle denir Puan (Tüm denileni yaparsa 1 puan alır)		
Özellik 4 Bilinç bulanıklığı Hastanın RASS Skoru sıfırdan farklıysa sonuç pozitifdir.	Pozitif	Negatif
Genel CAM-ICU değerlendirmesi ve 2. özelliğe 3. veya 4. özelliğin eşlik etmesi	Evet	Hayır
CAM-ICU: Yoğun bakım ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Ölçeği, RASS: Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası		

ki girişte hipomagnezemik olan ve klinik takipte deliryum gelişen hastalardaki deliryum süresi (3,06 gün), girişte normomagnezemik olan gruba göre istatistiksel anlamlı olmamakla birlikte daha uzun (2,87 gün) tespit edilmiştir.

Tablo 5'de ise deliryum gelişen ve gelişmeyen hastalarda sepsis ve septik şok gelişme oranı, ameliyat sonrası yoğun bakıma alınanların yüzdeleri, onkolojik hastaların dağılımı, klinik sonuçları ve hemofiltrasyon uygulama oranları belirtilmiştir.

Tartışma

Retrospektif olarak yaptığımız çalışmamızda deliryumun kritik hastalarda azımsanmayacak ölçüde çok görüldüğünü ve bunun gerek morbidite gerekse mortalite oranları üzerine etkili olduğunu diğer çalışma bulgularına paralel olarak bir kez daha göstermiştir. Deliryum özellikle sepsis gelişen ve malignitesi olan hastalarda daha sık görülmüş ve bu grup hastalarda yoğun bakım kalış süresini ve sağ kalım oranlarını olumsuz etkilemiştir. Araştırmamızda ana hedefimiz Mg düzeyi ile deliryum arasında bir ilişki olduğu hipotezini göstermekti. Datalarımızı toplarken diğer hedeflerimiz ise YBÜ'de yatan hastalarda deliryum gelişmesi ile YBÜ'ye giriş ve takip parametrelerini ilişkilendirmek ve servis hastalarımızda takipleri sırasında deliryum klinik tablosuna ait risk faktörlerini ortaya koymaktır. Bu çalışmamızda gerek giriş Mg düzeyleri gerekse klinik takipteki ortalama Mg düzeyleri ve deliryumun ortaya çıkması arasında bir ilişki gösterilememiştir. Mg seviyesi normalin altında olduğu günler ve deliryum gelişmesi alakası da saptanamamıştır. Deliryum günleri ortalama Mg düzeyi ile deliryum negatif günlere ait ortalama Mg düzeyleri karşılaştırıldığında deliryum gelişmeyen günlerdeki

ortalama Mg seviyesi $0,92 \pm 0,3170$ deliryum izlenen günlerdeki ortalama Mg seviyesi $0,83 \pm 0,3028$ bulunmuştur. Çalışmamızda YBÜ'ye giriş Mg değeri $<0,7$ olan hastalarda %62,5 oranında deliryum geliştiği, giriş Mg değeri $>0,7$ olan hastalarda %37,5 oranında deliryum geliştiği bulunmuştur. Ortalama Mg düzeyleri değerlendirildiğinde $<0,70$ olan hastalarda deliryum gün ortalaması $3,60 \pm 3,77$, Mg düzeyi $>0,70$ olan hastaların deliryum gün ortalaması $2,87 \pm 1,38$ olarak bulunmuştur. Bu son bulgu her ne kadar istatistiksel anlamlılığa sahip olmasa da, hipomagnezemik hastalarda

Tablo 2. Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası (RASS)

Skor	Sınıf	Tanım
+4	Kavgacı	Kavgacı, sert, personel için tehlikeli
+3	Çok ajite	Tüpü veya kateteri çeken, agresif
+2	Ajite	Sık amaçsız hareket, ventilatörle savaşıyor
+1	Huzursuz	Tedirgin fakat hareketleri agresif değil
0	Uyanık ve sakin	
-1	Uykulu	Tam uyanık değil, uyanıklığı var Göz açık/göz kontağı >10 saniye Sesle veya göz kontağı ile uyanık <10 saniye
-2	Hafif sedasyon	Sesle veya göz kontağı ile uyanık <10 saniye
-3	Orta sedasyon	Ses ile hareket ve göz açılması (ancak göz kontağı yok)
-4	Derin sedasyon	Sese yanıt yok, fiziksel uyarıya hareket ve göz açılması
-5	Uyandırılmayan	Sese ve fiziksel uyarıya yanıt yok

Tablo 3. Hastaların giriş magnezyum düzeyleri ve demografik verileri

Çalışmaya alınan hasta sayısı (n)	178
Yaş (Ortalama \pm SS)	56,89 \pm 18,40
K/E	%46,1/%53,9
Cerrahi girişim	%42,1
Onkolojik olgular	%38,2
Böbrek yetersizliği	%7,9
Mg giriş (Ortalama \pm SS)	0,85 \pm 0,34
Mg ortalama (Ortalama \pm SS)	0,93 \pm 0,31
Sepsis/Septik Şok	%16,3/%7,9
Deliryumlu gün sayısı (Ortalama \pm SS)	1,57 \pm 3,67
Yoğun bakım kalış süresi ortalaması	10,98 \pm 12,46
Mortalite	%45,5
Deliryum oranı	%40 \pm 44,64
APACHE II* Giriş (Ortalama \pm SS)	16,94 \pm 6,43
SOFA** Giriş (Ortalama \pm SS)	5,98 \pm 3,04
YBÜ*** kalış süresi (Ortalama \pm SS)	10,98 \pm 12,46
Cinsiyet Erkek n (%)	96 (53,9)
Kadın n (%)	82 (46,1)
Sepsis Yok n (%)	149 (83,7)
Var n (%)	29 (16,3)
Şok Yok n (%)	164 (92,1)
Var n (%)	14 (7,9)
Sağkalım yaşayan n (%)	97 (54,5)
Ölen n (%)	81 (45,5)
Ameliyat yok n (%)	103 (57,9)
Var n (%)	75 (42,1)
Onkoloji yok n (%)	110 (61,8)
Var n (%)	68 (38,2)
Hemodiyalizasyon yok n (%)	164 (92,1)
Var n (%)	14 (7,9)

Klinik takip süresinde deliryum gelişen hastalara ait özellikler, sepsis ve septik şok gelişme oranı, ameliyat sonrası yoğun bakıma alınanların yüzdeleri, onkolojik hastaların dağılımı, ve hemofiltrasyon uygulama oranları belirtilmiştir. *APACHE II: Akut fizyolojik ve kronik sağlık durumunun değerlendirilmesi skoru II, **SOFA: Sıralı organ değerlendirme skoru, ***YBÜ: yoğun bakım ünitesi, Mg: magnezyum, SS: standard sapma

deliryum süresinin daha uzun olabileceği konusunda bize bir ipucu vermektedir.

Magnezyumun deliryum gelişimi üzerindeki etkinliği, bu elektrolitlin literatürde de gösterildiği üzere analjezik etki mekanizmalarıyla alakalı olabileceğini düşünüyoruz. Mg kullanımının perioperatif analjezik kullanımı üzerindeki etkisi ilk olarak Koinig ve ark. tarafından eşit cerrahi uyarana maruz kalan hastalarda değerlendirilmiş, elde edilen veriler Mg kullanımının perioperatif analjezik kullanımını azalttığını ortaya çıkarmıştır (13). Özcan ve ark. çalışmasında YBÜ'ye alınan torakotomi

hastalarında tedaviye Mg eklenmesi hasta kontrollü analjezide kümülatif azalma olduğu sonucunu çıkarmıştır (14). Mg ikincil nöronal hasarı sınırlandırmak ve nörolojik sonuçları iyileştirmek amacıyla da kullanılmaktadır. Mg ile ilgili analjezik kullanımını azaltma yönünde yapılan çalışmalar sonrasında, YBÜ'ye alınan hastalarda analjezik ve sedatif ilaç kullanımı ile anksiyete ve ağrının kontrol altına alınması ve bu konuyla deliryum gelişmesi arasındaki ilişkinin araştırılmasını beraberinde getirmiştir. Birçok araştırma magnezyumun opioid tüketimi ve ağrının kontrolünde faydalı etkileri olduğunu göstermiştir (15). Vazodilatör, kas gevşetici ve sedatif etkileri merkezi sinir sisteminin aşırı uyarılabilirliğini baskılaması, iskemik dokuda bölgesel kan akımını artırması, vasküler mediatörlere karşı antikonstrüktör etki göstermesi, vazodilatasyonla serebral dolaşımı artırması, serebral enfarkt alanını daraltması, Ca⁺⁺ ve NMDA reseptörleri üzerindeki antagonistik etki ve nöroprotektif etkiler burada rol almaktadır (7). Mg konsantrasyonundaki değişiklik nöronların işleyişinde fizyolojik yetersizliklere sebep olur. Mg nörotransmitter sentezini ve salınımını modifiye eder, nörotransmitter reseptör duyarlılık seviyesini de değiştirir. Ca⁺⁺ hareketinin tersine bir etkiyle presinaptik sinir ucundaki uyarı durumunu değiştirir. NMDA reseptör aktivitesini antagonize eder. Nosiseptif yolaklar üzerinden ağrı oluşumu ve santral sensitizasyonu etkiler. Yoğun bakımdaki Mg eksikliğinin yerine konması, nörotransmitter karmaşasının düzeltilmesine ve bu sayede gelişebilecek klinik sorunların çözülebilmeye neden olmaktadır.

Çalışmamızın diğer bir hedefi de kliniğimizdeki hastalarda deliryum insidansını görmek ve deliryum gelişimindeki risk faktörlerini belirleyerek bu tablonun klinik seyir üzerine olabilecek etkilerini değerlendirmektir. Çalışmamıza aldığımız 178 hastanın 72'sinde (%40,44) deliryum tablosu gözlenmiş olup benzeri çalışmalarda da deliryumun sık karşılaşılan bir durum olduğu belirtilmiştir (16). Yapılan çalışmalarda deliryumun yoğun bakım hastalarında yapay solunum sürecini arttırdığı ve daha uzun süre yoğun bakımda kalışa neden olduğu gösterilmiştir. Bizim bulgularımız da buna paralel sonuçlar göstermektedir. Aynı zamanda mortalite oranları da deliryum tablosu gözlenen hastalarda daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamıza aldığımız 178 hastadan 81'inin ex olması (%45,50) ve ex olan hastaların 43 tanesinde (%59,7) deliryum tablosunun izlenmesi deliryumun yüksek mortalite ile sonuçlandığını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar benzer klinik çalışmalarla paralellik göstermektedir. Bildirilen diğer çalışmaların sonuçlarında da mortalite oranlarında artış olduğu sonucuna varılmıştır. Jorge ve ark.'nın 2010'da yayınlanan DECCA (Delirium epidemiology in critical care) çalışmasında deliryum gelişen hastaların mortalite oranlarında anlamlı düzeyde pozitif sonuçlar elde edilmiştir (17).

Tablo 4. Deliryum gelişen/ gelişmeyen hastaların giriş parametreleri

Deliryum	Yok		Var		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Yaş	56,25	16,90	57,85	20,52	0,574
Giriş Mg	0,8643	0,3749	0,8336	0,3045	0,564
Ortalama Mg	0,928	0,317	0,8353	0,3028	0,879
APACHE* II Giriş	16,49	6,72	17,62	5,94	0,253
SOFA** Giriş	5,95	3,22	6,03	2,76	0,871

*APACHE II: Akut fizyolojik ve kronik sağlık durumunun değerlendirilmesi skoru II, **SOFA: Sıralı organ değerlendirme skoru, Mg: Magnezyum, SS: Standard sapma

Tablo 5. Deliryum gelişen/gelişmeyen hastaların özellikleri

Deliryum	Yok		Var		p
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Erkek	60	56,6	36	50,0	
Kadın	46	43,4	36	50,0	0,386
Sepsis					
Yok	91	85,8	58	80,6	
Var	15	14,2	14	19,4	0,348
Şok					
Yok	98	92,5	66	91,7	
Var	8	7,5	6	8,3	0,848
Klinik sonuç					
Yaşayan	68	64,2	29	40,3	
Ölen	38	35,8	43	59,7	0,002**
Ameliyat sonu					
Yok	61	57,5	42	58,3	
Var	45	42,5	30	41,7	0,917
Onkolojik hasta					
Yok	70	66,0	40	55,6	
Var	36	34,0	32	44,4	0,158
Hemodiyalizasyon					
Yok	98	92,5	66	91,7	0,848
Var	8	7,5	6	8,3	

Kaynaklar

1. Dubois M, Bergeron N, Dumont M, Dial S, Skrobik Y. Delirium in an intensive care unit: a study of risk factors. *Intensive Care Med* 2001;27:1297-304.
2. McNicoll L, Pisani M, Zhang Y, Ely W, Siegel M, Inouye S. Delirium in the Intensive Care Unit: occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:591-8.
3. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell F, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA* 2004;291:1753-62.
4. Ouimet S, Kavanagh B, Gottfried S, Skrobik Y. Incidence, risk factors and consequences of ICU delirium. *Intensive Care Med* 2007;33:66-73.
5. Lin SM, Liu CY, Wang CH, Lin HC, Huang CD, Huang PY, et al. The impact of delirium on the survival of mechanically ventilated patients. *Crit Care Med* 2004;32:2254-9.
6. Ely EW, Stephens RK, Jackson JC, Thomason JW, Truman B, Gordon S, et al. Current opinions regarding the importance, diagnosis and management of delirium in the intensive care unit: a survey of 912 healthcare professionals. *Crit Care Med* 2007;32:106-12.
7. Saris NE, Mervaala E, Karppanen H, Khawaja JA, Lewenstam A. Magnesium. An update on physiological, clinical and analytical aspects. *Clinica Chimica Acta* 2000;294:1-26.
8. Ryzen E, Wagers PW, Singer FR, Rude RK. Magnesium deficiency in a medical ICU population. *Crit Care Med* 1985;13:19-21.
9. Rubeiz GJ, Thill-Baharozian M, Hardie D, Carlson RW. Association of hypomagnesemia and mortality in acutely ill medical patients. *Crit Care Med* 1993;21:203-9.
10. Soliman HM, Mercan D, Lobo SS, Melot C, Vincent JL. Development of ionized hypomagnesemia is associated with higher mortality rates. *Crit Care Med* 2003;31:1082-7.
11. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:1338-44.
12. Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med* 2001;29:1370-9.
13. Koinig H, Wallner T, Marhofer P, Andel H, Hörauf K, Mayer N. Magnesium sulfate reduces intra- and postoperative analgesic requirements. *Anesth Analg* 1998;87:206-10.
14. Ozcan PE, Tugrul S, Senturk NM, Uludag E, Cakar N, Telci L, et al. Role of magnesium sulfate in postoperative pain management for patients undergoing thoracotomy. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2007;21:827-31.
15. Telci L, Esen F, Akcora D, Erden T, Canbolat AT, Akpir K. Evaluation of effects of magnesium sulfate in reducing intraoperative anaesthetic requirements. *Br J Anaesth* 2002;89:594-8.
16. Zaal IJ, Spruyt CF, Peelen LM, van Eijk MM, Wientjes R, Schneider MM, et al. Intensive care unit environment may affect the course of delirium. *Intensive Care Med* 2013;39:481-8.
17. Salluh JI, Soares M, Teles JM, Ceraso D, Raimondi N, Nava VS, et al. Delirium Epidemiology in Critical Care Study Group. Delirium epidemiology in critical care (DECCA): an international study. *Crit Care* 2010;14:210.