

## DERLEME

Kritik Hastalıkta Akut Beyin Disfonksiyonunun Monitörizasyonu

*Monitorization of Acute Brain Dysfunction in Critical Illness*

*Günseli Orhun, Figen Esen; İstanbul, Türkiye*

47

## ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR

Yoğun Bakıma Hasta Transferinde Doğru Bilgilendiriliyor muyuz?

*Are We Being Informed Correctly During the Patient Transfer to the Intensive Care Units?*

*Münire Babayigit, Zehra Baykal Tural, Necla Dereli, Handan Güleç, Mustafa Alparslan Babayigit, Eyüp Horasanlı; Ankara, Türkiye*

54

Nütrisyon Timi Yoğun Bakımda Neleri Değiştirir?

*What Does Change with Nutrition Team in Intensive Care Unit?*

*Ahmet Fatih Yılmaz, Ertuğrul Kılıç, Sema Gürsel, Nazlı Tiryaki; Gaziantep, Türkiye*

59

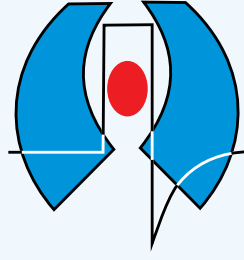
## OLGU SUNUMU

Postoperatif Deliryum Etiyolojisinde Tiroid Fırtınası: Olgu Sunumu

*Thyroid Storm in Postoperative Delirium Etiology: Case Report*

*Nermin Kelebek Girgin, Remzi İşçimen, İrem Aydoğmuş, Sinan Bora, Ayşen Akkurt Kocaeli, Ferda Kahveci; Bursa, Türkiye*

63



## **Sahibi / Owner**

**Türk Yoğun Bakım Derneği Adına**

**On Behalf of the Turkish Society of Intensive Care**

Necmettin Ünal

## **Editör / Editor**

Figen Esen

## **Editör Yardımcıları / Associate Editors**

Perihan Ergin Özcan

Levent Döşemeci

## **Teknik Editörler / Technical Editors**

Seda Banu Akıncı

Pınar Zeyneloğlu

Elif Bombacı

## **Biyoistatistik Editörü / Biostatistics Editor**

Handan Ankaralı, Düzce, Türkiye

## **Yazışma Adresi/ Correspondence Address**

Türk Yoğun Bakım Derneği

İnönü Cad., Işık Apt., No: 53 Kat: 4

Gümüşsuyu, 34437 Taksim, İstanbul, Türkiye

**Tel.:** 0212 292 92 70 **Faks:** 0212 292 92 71

**E-posta :** [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr)

[info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

**URL :** <http://www.yogunbakimderg.com>

## **Bilimsel Danışma Kurulu / Editorial Consultants**

Halis Akalın, Bursa

Seda Banu Akıncı, Ankara

Gülnaz Arslan, Ankara

Ülkü Aypar, Ankara

Mois Bahar, İstanbul

Mustafa Kemal Bayar, Elazığ

Dursun Buğra, İstanbul

Ünase Büyükköçak, Kırıkkale

Birgül Yelken Büyükkıdan, Eskişehir

Ahmet Coşar, Ankara

Atahan Çağatay, İstanbul

Nahit Çakar, İstanbul

Semra Çalangu, İstanbul

Emre Çamcı, İstanbul

Melek Çelik, İstanbul

Agop Çitak, İstanbul

Melek Çivi, Manisa

Kubilay Demirağ, İzmir

Oktay Demirkıran, İstanbul

Yalım Dikmen, İstanbul

Nazım Doğan, Erzurum

Çiğdem Doğulu, Bursa

Levent Döşemeci, Antalya

Haluk Eraksoy, İstanbul

Süleyman Ganıdağlı, Gaziantep

Yılmaz Göğüş, İstanbul

Murat Gündüz, Adana

Ali Günerli, İzmir

Remzi İşçimen, Bursa

Metin Karaböcüoğlu, İstanbul

Zeynep Kayhan, Ankara

Nermin Kelebek Girgin, Bursa

Sadık Kılıçtırgay, Bursa

Talat Kırış, İstanbul

Esen Kıyan, İstanbul

Gülşen Korfalı, Bursa

Güniz Meyancı Köksal, İstanbul

Oya Kutlay, Bursa

Ayhan Kuzu, Ankara

Dilek Memiş, Edirne

Ali Reşat Moral, İzmir

Mehmet Oral, Ankara

Uğur Oral, Ankara

Hüseyin Öz, İstanbul

Salih Pekmezci, İstanbul

Arash Pirat, Ankara

Atilla Ramazanoğlu, Antalya

İzzet Rozanes, İstanbul

Serra Sencer, İstanbul

Akın Serdar, Bursa

Mukadder Orhan Sungur, İstanbul

Hülya Sungurtekin, Denizli

Evren Şentürk, İstanbul

Gül Köknel Talu, İstanbul

Korhan Taviloğlu, İstanbul

Lütfi Telci, İstanbul

Simru Tuğrul, İstanbul

Melek Tulunay, Ankara

Aydın Türkmen, İstanbul

Ü. Aygen Türkmen, İstanbul

Hülya Ulusoy, Trabzon

Tuğhan Utku, İstanbul

Mehmet Uyar, İzmir

Necmettin Ünal, Ankara

Ata Nevzat Yalçın, Antalya

Mustafa Yaman, İstanbul

Sümer Yamaner, İstanbul

Ercüment Yentür, İstanbul

Alper Yosunkaya, Konya

Pınar Zeyneloğlu, Ankara

## **Yurtdışından Danışmanlar / Editorial Consultants from Abroad**

R. Phillip Dellinger, Camden, USA

Steven M. Hollenberg, Camden, USA

Can İnce, Amsterdam, Netherlands

Joseph Kesecioğlu, Utrecht, Netherlands

Avi Nahum, Minnesota, USA

Steven M. Opal, Rhode Island, USA

Jean-Louis Vincent, Brussels, Belgium

Ozan Akça, USA

Murat Kaynar, USA

**Baskı:** Özgün Ofset Ticaret Ltd. Şti.

Yeşilce Mah. Aytetin Sk. No: 21 34418 4. Levent/İstanbul/Türkiye

**Tel.:** +90 212 212 280 00 09

**Baskı Tarihi:** Haziran 2016

**Yayın Türü:** Yerel Süreli Yayın

ISSN 2146-6416 Online ISSN 2147-267X



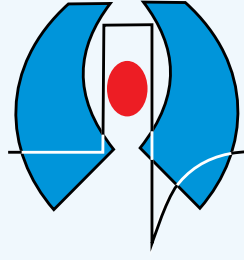
**Yayınevi / Publishing House**

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21,

34093 Fındıkzade, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25 Faks: +90 212 621 99 27

[info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr) - [www.galenos.com.tr](http://www.galenos.com.tr)



## **AMAÇ VE KAPSAM**

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Türk Yoğun Bakım Derneği'nin süreli yayın organı olup, yoğun bakım içerikli, yayın dili Türkçe olan, bağımsız ve önyargısız hakemlik ilkelerine dayanan ulusal, periyodik bir dergidir. Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda üç sayı çıkar. Ayrıca yılda bir kez özel sayı yayınlanır.

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi'nin hedefi periyodik olarak nitelikli, sürekli ve yoğun bakım konusunda özgün klinik ve bilimsel açıdan en üst düzeyde deneysel, klinik araştırmalar, derlemeler, teknik notlar, olgu sunumları ve baş yazılar yayınlamaktır. Dergi, yoğun bakım alanı ile ilgili olan hekimler, anestezi uzmanları, cerrahlar, pediatri uzmanları ve bu alanla ilgili diğer uzmanlara yöneliktir.

**Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi Gale/Cengage Learning, ProQuest Health&Medical Complete, Cinahl, EBSCO Database ve Türk Medline'de indekslenmektedir.**

### **Abone İşlemleri**

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Türk Yoğun Bakım Derneği'ne üye olan ve tüm ilgili öğretim elemanlarına ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Derginin tüm sayılarına ücretsiz olarak [www.yogunbakim.org.tr](http://www.yogunbakim.org.tr) adresinden tam metin ulaşılabilir. Dergiye abone olmak isteyen kişiler Türk Yoğun Bakım Derneği'ne başvurmalıdır.

**Adres:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437

Gümüşsuyu, Taksim, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 292 92 70

Faks: +90 212 292 92 71

İnternet Sayfası: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)

E-posta: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Baskı İzinleri**

Baskı izinleri için başvurular Editör ofisine yapılmalıdır.

Editör: Prof. Dr. Figen Esen

**Adres:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu,

Taksim-İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 292 92 70

Faks: +90 212 292 92 71

İnternet Sayfası: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)

E-posta: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Reklam**

Reklam ile ilgili başvurular Türk Yoğun Bakım Derneği'ne yapılmalıdır.

**Adres:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu,

Taksim-İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 292 92 70

Faks: +90 212 292 92 71

İnternet Sayfası: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)

E-posta: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Yayınevi Yazışma Adresi**

Yayınevi: Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

**Adres:** Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21 34093

Fındıkzade-İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

Web Sayfası: [www.galenos.com.tr](http://www.galenos.com.tr)

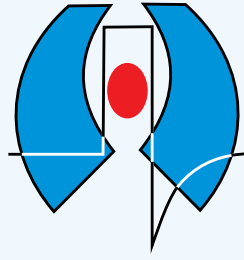
### **Yazarlara Bilgi**

Yazarlara Bilgi dergi sayfalarında ve [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com) web sayfasında yayınlanmaktadır.

### **Materyal Sorumluluk Reddi**

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi'nde yayınlanan tüm yazılarda görüş ve raporlar yazar(lar)ın görüşüdür ve Editör, Editörler Kurulu ya da yayıncının görüşü değildir; Editör, Editörler Kurulu ve yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Dergimizde acid-free kağıt kullanılmaktadır.



## **AIMS AND SCOPE**

“Journal of the Turkish Society of Intensive Care” is the periodical of the “Turkish Society of Intensive Care” and it covers subjects on intensive care, being published in Turkish language, and is an independent national periodical based on unprejudiced peer-review principles. Journal of the Turkish Society of Intensive Care is regularly published three times a year; in April, August, and December. In addition, an annual special issue is published.

The aim of the Journal of Turkish Society of Intensive Care is to publish periodically experimental and clinical research, reviews, technical notes, case reports and editorials articles on original issues of intensive care of the highest clinical and scientific quality at the international level. It is directed towards for interested in intensive care, physicians, anesthetists, surgeons, pediatricians, and any other specialists concerned with these fields.

**Journal of the Turkish Society of Intensive Care is indexed in Gale/Cengage Learning, ProQuest Health&Medical Complete, Cinahl, EBSCO Database and Turk Medline databases.**

### **Subscription**

The Journal of the Turkish Society of Intensive Care is sent free of charge to the subscribers and to relevant academic members. All published volumes in full text can be reached free of charge through the web site [www.yogunbakim.org.tr](http://www.yogunbakim.org.tr). Requests for subscription should be addressed to Turkish Society of Intensive Care.

**Address:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437, Gümüşsuyu, Taksim-İstanbul, Türkiye  
Phone: +90 212 292 92 70  
Fax: +90 212 292 92 71  
Web page: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)  
E-mail: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Print Permissions**

Requests for permission to reproduce published material should be sent to the editorial office.

Editor: Prof. Dr. Figen Esen

**Address:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu, Taksim-İstanbul, Türkiye  
Phone: +90 212 292 92 70  
Fax: +90 212 292 92 71  
Web page: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)  
E-mail: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Advertisement**

Applications for advertisement should be addressed to Turkish Society of Intensive Care.  
**Address:** İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu, Taksim-İstanbul, Türkiye  
Phone: +90 212 292 92 70  
Fax: +90 212 292 92 71  
Web page: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)  
E-mail: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)

### **Publisher Corresponding Address**

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.  
**Address:** Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21 34093 Fındıkzade-İstanbul, Türkiye  
Phone: +90 212 621 99 25  
Fax: +90 212 621 99 27  
E-mail: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)  
Web page: [www.galenos.com.tr](http://www.galenos.com.tr)

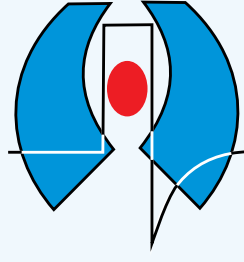
### **Instructions for Authors**

Instructions for authors are published in the journal and on the web page [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com).

### **Material Disclaimer**

The author(s) is (are) responsible from the articles published in the Turkish Journal of Intensive Care. The editor, editorial board and publisher do not accept any responsibility for the articles.

The journal is printed on acid-free paper.



## YAZARLARA BİLGİ

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Türk Yoğun Bakım Derneği'nin yayın organıdır. Yoğun bakım alanına ilişkin özgün deneysel ve klinik araştırmaları, olgu sunumlarını, yayın kurulu kararı ile istenmiş derlemeleri, editöryel yorumları, editöre mektupları ve ulusal yoğun bakım kongrelerinde sunulan bildiriler özetlerini yayımlar. Dergide yayınlanacak yazıların seçimine temel teşkil eden hakem heyeti, dergide belirtilen danışmanlar ve gerekirse yurt içi/dışı otoriteler arasından seçilir.

Yazılarda Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü ve Yazım Kılavuzu temel alınmalıdır.

Editör veya yardımcıları tarafından, etik kurul onayı alınması zorunluluğu olan klinik araştırmalarda onay belgesi talep edilecektir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur.

Yazarlar, gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayınlanmadığı ve/veya yayınlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti verilmelidir. Daha önceki bilimsel toplantılarda 200 kelimeyi geçmeyen özet sunumlarının yayınları, durumu belirtilmek koşulu ile kabul edilebilir. Tüm özetler bilimsel katkı ve sorumluluklarını bildiren toplu imza ile yayına katılmalıdır. Araştırmalara yapılan kısmi de olsa nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-gereç firmalarıyla yapıldığı dip not olarak bildirilmelidir. (ICMJE Potansiyel Çıkar Çatışmaları Bildirim Formu ve Yazarlık Katkı formu [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com) 'dan ulaşılabilir).

Tüm yazılar, editör ve ilgili editör yardımcıları ile en az iki danışman hakem tarafından incelenir. Yazarlar, yayına kabul edilen yazılarda, metinde temel değişiklik yapmamak kaydı ile editör ve yardımcıların düzeltme yapmalarını kabul etmiş olmalıdır.

Makalelerin formatı Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (<http://www.icmje.org/>) kurallarına göre düzenlenmelidir.

### Yazıların Gönderilmesi

Yazılar sadece online olarak kabul edilmektedir. Yazarların makale gönderilebilmesi için web sayfasına ([www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)) kayıt olup şifre almaları gereklidir. Bu sistem on-line yazı gönderilmesine ve değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

Bu sistem ile toplanan makaleler ICMJE-[www.icmje.org](http://www.icmje.org), Index Medicus (Medline/PubMed) ve Ulakbim-Türk Tıp Dizini kurallarına uygun olarak sisteme alınmakta ve arşivlenmektedir. Yayına kabul edilmeyen yazılar, sanatsal resimler hariç geriye yollanmaz.

Hastalar mahremiyet hakkına sahiptirler. Belirleyici bilgiler, hasta isimleri ve fotoğraflar, bilimsel olarak gerekli olmayan durumlarda ve hasta (ebeveyn veya koruyucu) tarafından yayınlanmasına yazılı olarak bildirilmiştir onay verilmemiş yazıya yayımlanmamalıdır.

İnsanlar ve hayvanlar üzerinde yapılan deneysel araştırmaların bildirildiği yazıların yöntem bölümünde, bu araştırmanın yapıldığı gönüllü ya da hastalara uygulanan işlemlerin anlatıldıktan sonra kendilerinin onaylarının alındığını (informed consent) gösterir bir cümle bulunmalıdır.

Bu amaçla, bilgilendirilmiş onay, hastanın yayınlanacak belirli bir taslağı görmesini gerektirir. Eğer gerekli değilse hastanın belirleyici detayları yayınlanmayabilir. Tam bir gizliliği yakalamak oldukça zordur ancak eğer bir şüphe varsa, bilgilendirilmiş onay alınmalıdır. Örneğin, hasta fotoğraflarında göz bölgesini maskelemek, yetersiz bir gizlilik sağlanmasdır.

Yazarlar, takip edilen standartların, insan deneylerinden sorumlu komitenin (kurumsal ve ulusal) etik standartlarına ve 2002'de gözden geçirilmiş 1975 Helsinki Beyannameğine uygun olduğunu belirtmelidirler. Deney hayvanı ile olan çalışmalarda, yazarlar takip edilen standartların hayvan haklarına (laboratuvar hayvanlarının bakım ve kullanımı için rehber [www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) uygun olduğunu ve hayvan etik komitesinin onayını aldıklarını belirtmelidirler.

### Özgün Araştırmalar

Yazının tümünün 5000 kelimeden az olması gerekmektedir. İlk sayfa hariç tüm yazıların sağ üst köşelerinde sayfa numaraları bulunmalıdır. Yazıda, konunun anlaşılmasında gerekli olan sayı ve içerikte tablo ve şekil bulunmalıdır.

Başlık sayfası, kaynaklar, şekiller ve tablolar ile ilgili kurallar bu dergide basılan tüm yayın türleri için geçerlidir.

#### 1) Başlık Sayfası (Sayfa 1)

Yazı başlığının, yazar(lar)ın bilgilerinin, anahtar kelimelerin ve kısa başlıkların yer aldığı ilk sayfadır.

Türkçe yazılarda, yazının İngilizce başlığı da mutlaka yer almalıdır, yabancı dildeki yazılarda ise yazının Türkçe başlığı da bulunmalıdır.

Türkçe ve İngilizce anahtar sözcükler ve kısa başlık da başlık sayfasında yer almalıdır.

Yazarların isimleri, hangi kurumda çalıştıkları ve açık adresleri belirtilmelidir. Yazışmaların yapılacağı yazarın adresi de ayrıca açık olarak belirtilmelidir. Yazarlarla iletişimde öncelikle e-posta adresi kullanılacağından, yazışmaların yapılacağı yazara ait e-posta adresi belirtilmelidir. Buna ek olarak telefon ve faks numaraları da bildirilmelidir.

Çalışma herhangi bir bilimsel toplantıda önceden bildirilen koşullarda tebliğ edilmiş ya da özeti yayınlanmış ise bu sayfada konu ile ilgili açıklama yapılmalıdır.

Yine bu sayfada, dergiye gönderilen yazı ile ilgili herhangi bir kuruluşun desteği sağlanmışsa belirtilmelidir.

#### 2) Özet (Sayfa 2)

İkinci sayfada yazının Türkçe ve İngilizce özetleri (her biri için en fazla 200 sözcük) ile anahtar sözcükler belirtilmelidir.

Özet bölümü; Amaç, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Sonuç şeklinde alt başlıklarla düzenlenir. Derleme, olgu sunumu ve eğitim yazılarında özet bölümü alt başlıklara ayrılmaz. Bunlarda özet bölümü, 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde amaçlar, bulgular ve sonuç cümlelerini içermelidir.

Özet bölümünde kaynaklar gösterilmemelidir. Özet bölümünde kısaltmalardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Yapılacak kısaltmalar metindekilerden bağımsız olarak ele alınmalıdır.

#### 3) Metin (Özetin uzunluğuna göre Sayfa 3 veya 4'den başlayarak)

Metinde ana başlıklar şunlardır: Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma.

Giriş bölümü çalışmanın mantığı ve konunun geçmişi ile ilgili bilgiler içermelidir. Çalışmanın sonuçları giriş bölümünde tartışılmamalıdır.

Gereç ve yöntem bölümü çalışmanın tekrar edilebilmesi için yeterli ayrıntılar içermelidir. Kullanılan istatistik yöntemler açık olarak belirtilmelidir.

Bulgular bölümü de çalışmanın tekrar edilebilmesine yetecek ayrıntıları içermelidir.

Tartışma bölümünde, elde edilen bulguların doğru ve ayrıntılı bir yorumu verilmelidir. Bu bölümde kullanılacak literatürün, yazarların bulguları ile direkt ilişkili olmasına dikkat edilmelidir.

Teşekkür mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Çalışma için bir destek verilmişse bu bölümde söz edilmelidir.

Metinde fazla kısaltma kullanmaktan kaçınılmalıdır. Tüm kısaltılacak terimler metinde ilk geçtiği yerde parantez içinde belirtilmelidir. Özette ve metinde yapılan kısaltmalar birbirinden bağımsız olarak ele alınmalıdır. Özet bölümünde kısaltması yapılan kelimeler, metinde ilk geçtiği yerde tekrar uzun şekilleri ile yazılıp kısaltılmamalıdır.

#### 4) Kaynaklar

Kaynakların gerçekliğinden yazarlar sorumludur.

Kaynaklar metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Kullanılan kaynaklar metinde parantez içinde belirtilmeli ve 40 adet ile sınırlanmalıdır.

Kişisel görüşmeler, yayınlanmamış veriler ve henüz yayınlanmamış çalışmalar bu bölümde değil, metin içinde şu şekilde verilmelidir: (isim(ler), yayınlanmamış veri, 19..).

Kaynaklar listesi makale metninin sonunda ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Altıdan fazla yazarın yer aldığı kaynaklarda 6. isimden sonraki yazarlar için "et al" ("ve ark") kısaltması kullanılmalıdır. Dergi isimlerinin kısaltmaları Index Medicus'taki stile uygun olarak yapılır. Tüm referanslar Vancouver sistemine göre aşağıdaki şekilde yazılmalıdır.

**a) Standart Makale:** Intiso D, Santilli V, Grasso MG, Rossi R, Caruso I. Rehabilitation of walking with electromyographic biofeedback in foot-drop after stroke. *Stroke* 1994;25:1189-92.

**b) Kitap:** Getzen TE. Health economics: fundamentals of funds. New York: John Wiley & Sons; 1997.

**c) Kitap Bölümü:** Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. In: Katzung BG, editor. Basic and clinical pharmacology. 6th ed. Norwalk, CN: Appleton and Lange; 1995. p. 361-80.

Birden fazla editör varsa: editors.

**d) Toplantıda Sunulan Makale:** Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

**e) Elektronik Formatta Makale:** Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 1(1):[24 screens]. Available from: s URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>. Accessed December 25, 1999.

**f) Tez:** Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (thesis). St. Louis (MO): Washington Univ; 1995.

#### 5) Tablolar-Grafikler-Şekiller-Resimler

Tüm tablolar, grafikler veya şekiller ayrı bir kağıda basılmalıdır. Her birine metinde geçiş sırasına göre numara verilmeli, kısa birer başlık yazılmalı ve toplam 8 ile sınırlanmalıdır. Kullanılan kısaltmalar alt kısımda mutlaka açıklanmalıdır. Özellikle tablolar metni açıklayıcı ve kolay anlaşılır hale getirme amacı ile hazırlanmalı ve metnin tekrar olmamalıdır. Başka bir yayından alıntı yapıyorsa yazılı baskı izni birlikte yollanmalıdır. Fotoğraflar parlak kağıda basılmalıdır. Çizimler profesyonellerce yapılmalı ve gri renkler kullanılmamalıdır.

#### Özel Bölümler

**1) Derlemeler:** Dergide derlemeler editörler kurulu daveti ile kabul edilmektedir. Derginin ilgi alanına giren derlemeler editörlerce değerlendirilir

**2) Olgu Sunumları:** Nadir görülen ve önemli klinik deneyimler sunulmalıdır. Giriş, olgu ve tartışma bölümlerini içerir.

**3) Editöre Mektuplar:** Bu dergide yayınlanmış makaleler hakkında yapılan değerlendirme yazılarıdır. Editör gönderilmiş mektuplara yanıt istenebilir. Metnin bölümleri yoktur.

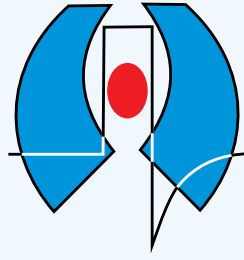
#### Yazışma Adresi

Tüm yazışmalar dergi editörlüğünün aşağıda bulunan posta veya e-posta adresine yapılmalıdır.

Adres: Türk Yoğun Bakım Derneği  
İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu,  
Taksim-İstanbul, Türkiye  
Tel: +90 212 292 92 70 Faks: +90 212 292 92 71

İnternet Sayfası: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)

E-posta: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)



## INTORMATION FOR THE AUTHORS

Journal of the Turkish Society of Intensive Care is the periodical of the Turkish Society of Intensive Care. It publishes original experimental and clinical researches, case reports, invited reviews, editorial comments, letters to editor on topics related to intensive care, and poster abstracts presented in national intensive care congresses/ meetings. The scientific board guiding the selection of the papers to be published in the journal consists of elected experts of the journal and if necessary, selected from national and international authorities.

Turkish Language Institution dictionary and orthography guide should be taken as basic for literary language.

In clinical trials in which the approval ethics committee is prerequisite, the certificate of approval will be requested by the editor/assistant editors.

The authors should guarantee that their manuscript has not been published and/or is under consideration for publication in any other periodical. Only those data presented at scientific meetings in form of abstracts that does not exceed 200 words could be accepted for consideration if notification of the scientific conference is made. The signed statement of scientific contributions and responsibilities of all authors, and statement on the absence of conflict of interests are required. The authors are asked to declare any financial relations concerning the study. All authors should state that they scientifically contributed to and took responsibility in the study and declare that there is no conflict of interest. The authors should acknowledge and provide information on grants, contracts or other financial support of the study provided by any foundations and institutions or firms.

All manuscripts are reviewed by editor, related associate editor and at least two experts/referees. The authors of the accepted manuscript for publication should be in consent of that the editor and the associate editors can make corrections without changing the main text of the paper.

Manuscripts format should be in accordance with Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (available at <http://www.icmje.org/>)

### Submission of Manuscripts

Manuscripts can only be submitted electronically through the web site ([www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)) after creating an account. This system allows online submission and review.

The manuscripts are archived according to ICMJE-[www.icmje.org](http://www.icmje.org), Index Medicus (Medline/PubMed) and Ulakbim-Turkish Medicine Index Rules. Rejected manuscripts, except artwork are not returned.

Patients have a right to privacy. Identifying information, including the patients' names should not be published in written descriptions, and photographs, unless the information is scientifically essential and the patient (or parent or guardian) gives written informed consent for publication.

Identifying the patient details should be omitted if they are not essential. Complete anonymity is difficult to achieve, however, informed consent should be obtained if there is any doubt. For example, covering eyes with a band in the photographs is not sufficient to ensure confidentiality.

In the "method" section of the manuscript concerned with experimental research on humans or animals, a sentence showing that the informed consent of the patients or volunteers has been obtained following a detailed explanation of the interventions carried out on them.

Authors should indicate in manuscript that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, revised 2002. In experimental animal studies the authors should indicate that the procedures followed were in accordance with animal rights (Guide for the care and use of laboratory animals. [www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) and obtain animal ethics committee approval.

### Original Researches

Manuscript should not exceed 5000 words. All pages of manuscript should be numbered at right top corner except the title page. In order

to be comprehensible, papers should include sufficient number of tables and figures.

The style for title page, references, figures and tables should be unique for all kind of articles published in this journal.

### 1) Title Page (Page 1)

This page should include the titles of the manuscript, knowledge about author(s), key words and running titles.

English title should take place for every article in the title page. Likely, Turkish title should be mentioned for articles in foreign language.

Turkish and English key words and running titles should also be included in the title page.

The names and full postal addresses (including institutions addresses) of authors and the author to whom correspondence is to be addressed should be indicated separately. Especially as e-mail addresses will be used for communication, e-mail address of the corresponding author should be stated. In addition, telephone and fax numbers must be notified.

If the content of the paper has been presented before, the time and place of the conference should be denoted.

If there are any grants and other financial supports by any institutions or firms for the study, information must be provided by the authors.

### 2) Summary (Page 2)

In the second page, Turkish and English summaries of the manuscript (maximum 200 words for each), and the key words should take place.

The summary consists of the following sections separately: Objective, Materials and Methods, Results, Conclusion. Separate sections are not used in the summaries for the review articles, case reports and educational articles. For these articles, the summaries should not exceed 200 words and briefly present the scope and aims of the study, describe the salient findings and give the conclusions.

The references should not be cited in the summary section. As far as possible, use of abbreviations are to be avoided. If any abbreviations are used, they must be taken into consideration independently of the abbreviations used in the text.

### 3) Text (According to the length of the summaries Page 3 or 4 and etc.)

The typical main headings of the text are as follows: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion.

The introduction part should include the rationale for investigation and the background of the present study. Results of the present study should not be discussed in introduction part. Materials and methods section should be presented in sufficient detail to permit the repetition of the work. The statistical tests used should be stated.

Results should also be given in detail to allow the reproduction of the study.

Discussion section should provide a thorough interpretation of the results. It is recommended that citations should be restricted to those which relate to the findings of the authors.

Acknowledgements should be as brief as possible. Any grant that requires acknowledgement should be mentioned.

The excessive use of abbreviations is to be avoided. All abbreviations should be defined when first used by placing them in brackets after the full term. Abbreviations made in the abstract and text are separately taken into consideration. Abbreviations of the full terms that are made in the abstract must be re-abbreviated after the same full term in the text.

### 4) References

Accuracy of reference data is the author's responsibility.

References should be numbered according to the consecutive citation in the text. References should be indicated in brackets in the text and number of the references should be restricted to 40.

Personal communications, unpublished observations, and submitted manuscripts must be cited in the text as "(name(s), unpublished data, 19.)"

The reference list should be typed on a separate page at the end of the manuscript and if there are more than 6 authors, the rest should be written as 'et al' or 've ark.' Journal titles should be abbreviated according to the style used in the Index Medicus. All the references should be written according to the Vancouver system as follows:

**a) Standard Journal Article:** Intiso D, Santilli V, Grasso MG, Rossi R, Caruso I. Rehabilitation of walking with electromyographic biofeedback in foot-drop after stroke. *Stroke* 1994;25: 1189-92.

**b) Book:** Getzen TE. Health economics: fundamentals of funds. New York: John Wiley & Sons; 1997.

**c) Chapter of a Book:** Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. In: Katzung BG, editor. Basic and clinical pharmacology. 6th ed. Norwalk, CN: Appleton and Lange; 1995. p. 361-80.

If more than one editor: editors.

**d) Conference Papers:** Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland, Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

**e) Journal on the Internet (e-Publishing):** Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 1(1):[24 screens]. Available from: [URL:http://www.cdc.gov/ncidoc/EID/eid.htm](http://www.cdc.gov/ncidoc/EID/eid.htm). Accessed December 25, 1999.

**f) Thesis:** Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (thesis). St. Louis (MO): Washington Univ; 1995.

### 5) Tables, Graphics, Figures, and Pictures

All tables, graphics or figures should be presented on a separate sheet. All should be numbered consecutively according to their place in the text and a brief descriptive caption should be given and total number should be restricted to 8. Used abbreviations should be explained further in the figure's legend. Especially, the text of tables should be easily understandable and should not repeat the data of the main text. Illustrations that already published are acceptable if supplied by permission of authors for publication. Photographs should be printed on glossy paper. Figures should be done professionally and no gray colors be used.

### Special Parts

**1) Reviews:** The reviews within the scope of the journal will be taken into consideration by the editors; also the editors may solicit a review related with the scope of the journal from any authorized person in the field.

**2) Case Reports:** Case reports should present important and unique clinical experience. It consists of the following parts: Introduction, case, discussion.

**3) Letters to the Editor:** Views about articles published in this journal. The editor invites responses to letters as appropriate. Letters may be shortened or edited. There are no separate sections in the text.

### Address for Correspondence

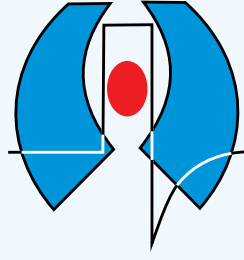
All correspondences can be done to the following postal address or to the following e-mail address, where the journal editorial resides:

Address: Türk Yoğun Bakım Derneği  
İnönü Cad. Işık Apt. No: 53 Kat: 4, 34437 Gümüşsuyu,  
Taksim-İstanbul, Turkey

Phone.: +90 212 292 92 70 Fax: +90 212 292 92 71

Internet address: [www.yogunbakimderg.com](http://www.yogunbakimderg.com)

E-mail: [dergi@yogunbakim.org.tr](mailto:dergi@yogunbakim.org.tr) - [info@yogunbakim.org.tr](mailto:info@yogunbakim.org.tr)



## İÇİNDEKİLER/CONTENTS

### DERLEME/REVIEW

Kritik Hastalıkta Akut Beyin Disfonksiyonunun Monitörizasyonu  
*Monitorization of Acute Brain Dysfunction in Critical Illness*

Günseli Orhun, Figen Esen; İstanbul, Türkiye

47

### ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR/ORIGINAL RESEARCHS

Yoğun Bakıma Hasta Transferinde Doğru Bilgilendiriliyor muyuz?  
*Are We Being Informed Correctly During the Patient Transfer to the Intensive Care Units?*

Münire Babayiğit, Zehra Baykal Tural, Necla Dereli, Handan Güleç, Mustafa Alparslan Babayiğit, Eyüp Horasanlı; Ankara, Türkiye

54

Nütrisyon Timi Yoğun Bakımda Neleri Değiştirir?  
*What Does Change with Nutrition Team in Intensive Care Unit?*

Ahmet Fatih Yılmaz, Ertuğrul Kılıç, Sema Gürsel, Nazlı Tiryaki; Gaziantep, Türkiye

59

### OLGU SUNUMU/CASE REPORT

Postoperatif Deliryum Etiyolojisinde Tiroid Fırtınası: Olgu Sunumu  
*Thyroid Storm in Postoperative Delirium Etiology: Case Report*

Nermin Kelebek Girgin, Remzi İşçimen, İrem Aydoğmuş, Sinan Bora, Ayşen Akkurt Kocaeli, Ferda Kahveci; Bursa, Türkiye

63



Günseli Orhun,  
Figen Esen

## Kritik Hastalıkta Akut Beyin Disfonksiyonunun Monitörizasyonu

### Monitorization of Acute Brain Dysfunction in Critical Illness

Geliş Tarihi/Received : 09.07.2015  
Kabul Tarihi/Accepted : 24.12.2015

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

Günseli Orhun, 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.: +90 532 362 77 64

**ÖZ** Akut beyin disfonksiyonu, yoğun bakım ünitesinde yaygın olarak görülen ve deliryumdan komaya kadar değişen nörolojik değişikliklerin izlendiği klinik bir tablodur. Kritik hastalarda genellikle sepsis sırasında ortaya çıkan bu sendrom "sepsis ilişkili ensefalopati" olarak da adlandırılır ve bu durum, mortalite, morbidite artışı ve uzun dönem kognitif bozukluk gelişmesi ile ilişkili olduğu için önemlidir. Kritik hastalarda beyin fonksiyonlarının monitörizasyonu, ayrıntılı nörolojik muayene ile başlamalıdır ve değerlendirme sırasında nörolojik yanıtları değiştirebilecek sedatif ilaçların etkileri dikkate alınmalıdır. Beyin görüntüleme yöntemleri ve elektrofizyolojik incelemeler ise nörolojik muayeneyi tamamlayan tanı yöntemleridir. Bilgisayarlı tomografi, yapısal intraserebral lezyonların tanısını sağlarken, manyetik rezonans görüntüleme, sepsis ilişkili ensefalopatinin primer patolojik mekanizmalarına ve beyinde gelişen yapısal değişikliklere ilişkin önemli bilgiler sağlar. Elektroensefalografi kullanımı ile akut beyin disfonksiyonunun tanısı ve prognozu hakkında kanıtlar elde edilebilir. Nörolojik biyomarkırların tanıda ve prognozun tayin edilmesinde yararlı olabileceği düşünülmele beraber bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Akut beyin disfonksiyonu, sepsis ilişkili ensefalopati, nörolojik muayene, beyin manyetik rezonans görüntüleme, elektroensefalografi, nörolojik biyomarkırlar

**SUMMARY** Acute brain dysfunction is a clinical condition which is commonly observed in intensive care units and exhibits neurological changes ranging from delirium to coma. Typically observed during sepsis in critical patients, this syndrome is also named as "sepsis-associated encephalopathy" and this situation is of significance since it is related to mortality, increase of morbidity and long-term cognitive impairment. Monitorization of brain functions in critically ill patients should be commenced with detailed neurological examination and effects of sedative drugs, which can alter neurological responses during evaluation, should be taken into consideration. On the other hand, brain imaging methods and electrophysiological examinations are diagnostic procedures which complement neurological examination. While computed tomography enables diagnosis of structural intracerebral lesions, magnetic resonance imaging provides important information on primary pathological mechanisms of sepsis-associated encephalopathy and structural alterations developing in the brain. Evidence of diagnosis and prognosis of acute brain dysfunction can be acquired through use of electroencephalography for. Although it was believed that neurological biomarkers can be useful in determination of diagnosis and prognosis, further studies are needed in this subject.

**Keywords:** Acute brain dysfunction, sepsis-associated encephalopathy, neurological examination, brain magnetic resonance imaging, electroencephalography, neurological biomarkers



## Giriş

Beyin fonksiyonları ve kritik hastalık arasındaki ilişki gerek kritik hastalığın klinik seyri sırasında, gerekse tedavi süreci sonrası uzun dönem etkileri açısından son yıllarda üzerinde yoğun çalışılan konulardan biri olmuştur. Daha önceki bilgilerimize göre inflamatuvar süreçler ve immün aktivasyonda tamamen korunmuş bir organ olarak bilinen beyinin, özellikle yoğun bakım sürecinde ciddi sistemik hastalığa eşlik eden nörolojik değişikliklerin gözlenmesi ile aslında bu süreçte çok önemli bir role sahip olduğu ortaya çıkmıştır (1). İnfeksiyon ve beyin arasında direkt bir ilişki olduğu ateş mekanizmasının ortaya çıkartılması için yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (2). Mental fonksiyon değişikliklerinin infeksiyon ile ilişkilendirilmesi ise hipokrat dönemine kadar uzanmaktadır. Ağır infeksiyon ve sistemik inflamasyon sırasında kritik hastalıkta görülen mental ve davranışsal bozukluklara ait çalışmalarda son dönemde hız kazanmış ve beyni etkileyen patofizyolojik sürece ait otonomik, nöroendokrin ve nörokognitif komponentler konusunda daha fazla bilgi sahibi olunmuştur (1,3,4).

Beyin, kritik hastalığın seyri sırasında gelişen patolojik nöroinflamatuvar süreçte olduğu gibi, sistemik olayların etkilerine karşı otonomik ve nöroendokrin düzeyde konağın verdiği yanıtların düzenlenmesinde merkezi bir rol oynarken, aynı zamanda, bu inflamatuvar süreçte hedef bir organ olarak karşımıza çıkar. Kritik hastalarda, beyinin aracılık ettiği adaptif immün yanıtlarda meydana gelen bozulmalar, akut beyin disfonksiyonu gelişmesine neden olur (1). Kritik hastalıkta, akut beyin disfonksiyonu ile diğer organ disfonksiyonlarının gelişmesi arasında karşılıklı bir ilişki bulunur. Beyin, bu süreçte ileri organ disfonksiyonlarına neden olan yanıtları düzenlerken, hipoksi, hipotansiyon, karaciğer ve böbrek disfonksiyonu ve hiperglisemi gibi metabolik değişiklikler sonucu gelişen sekonder organ yetersizlikleri de, beyin disfonksiyonunun daha fazla bozulmasına neden olur (1,3). Bu durumun klinik görüntüsü; bilinç düzeyinde, deliryumdan komaya kadar değişen akut değişiklikler ile karakterize bir tablodur. Bu tablo daha az sıklıkta nöbetler veya fokal nörolojik bulgular ile de karşımıza çıkabilir (5,6). Klinik olarak bakıldığında, kritik hastalarda görülen nörolojik değişiklikler belirli özellikleri taşırlar. Bunlar;

- 1- Akut bir başlangıç,
- 2- Kognitif fonksiyonda genel bir değişiklik,
- 3- Bilinç düzeyinde değişiklik,
- 4- Altta yatan yapısal veya metabolik bir süreç (7).

Söz konusu bu özellikler nedeniyle, yoğun bakım hastalarında görülen beyin disfonksiyonu psikojenik hastalıklardan ayırt edilebilir. Kritik hastalarda izlenen bu nörolojik değişiklikler, morbidite ve mortalite artışı ile ilişkilidir

ve sağ kalan hastalarda uzun dönem kognitif bozukluğa neden olduğu için önemlidir (8-11).

Akut beyin disfonksiyonu, hastanede yatan hastalarda ortaya çıkar ve yoğun bakımda yatan hastalarda ensefalopati, deliryum, akut konfüzyonel durum, akut beyin yetersizliği, organik beyin sendromu, akut organik reaksiyon, beyin yetersizliği ve yoğun bakım psikozu gibi değişik isimlerle anılmıştır (12). Septik ensefalopati, hepatik ensefalopati veya deliryum tremens gibi spesifik terimler ise, etiyolojik varsayımların etkisi ile kullanılmıştır (13). Mental durumda değişiklik ile karakterize olan akut beyin disfonksiyonu, sıklıkla sepsisli hastalarda görülür (5,8,14). Sepsis nedeni ile gelişen ensefalopatinin günümüzde kullanılan tanımı halen tartışmalıdır. Çünkü, sepsis tanısı için gerekli kriterleri taşımayan bir hastada, infeksiyonun erken evrelerinde ensefalopati gelişebilmekte, abdominal ve kapalı duvarlı bir apse gibi uzak bir odakta infeksiyonu olan fakat septik bulgusu olmayan bir hastada mental fonksiyonlarda bozulma görülebilmektedir. Septik ensefalopatinin tanımı ile ilgili önemli zorluklardan bir diğeri; ilaç kullanımı, merkezi sinir sistemi hastalıkları veya elektrolit imbalansı gibi pek çok durumun akut beyin disfonksiyonuna neden olması ve septik ensefalopatinin ayırıcı tanısı için spesifik bir tanı testi olmamasıdır (5,15). Bu sendromdan, "sepsis ilişkili ensefalopati" olarak veya son zamanlarda, kritik hastalık ile ilişkili deliryum ile örtüştüğü için "sepsis ilişkili beyin disfonksiyonu" olarak da bahsedilmektedir (4,15).

Sepsisli hastaların yarısından fazlasında ensefalopati varolduğu için, sepsis ilişkili ensefalopati, medikal ve cerrahi yoğun bakım ünitesinde ensefalopatinin en sık nedeni olarak düşünülmektedir (8). Ensefalopati insidansının, özellikle bakteriyemisi olan ve böbrek, karaciğer veya çoğul organ yetersizliği olan hastalarda daha yüksek olduğu gösterilmiştir (16,17). Sepsisli hastaların %20-50'sinde deliryum olduğu gösterilmiş ve özellikle bakteriyemisi olan bu hastaların %70'inde letarjiden komaya kadar değişen nörolojik semptomlar ile %80'den fazlasında elektroensefalografi (EEG) anormallikleri bulunduğu saptanmıştır (9,17,18).

Kritik hastalarda, sepsis ilişkili ensefalopati ile ilgili artan bilgiler ışığında, beyin monitörizasyonunun önemi giderek artmıştır. Bu hastalarda monitörizasyonun temel amacı; nörolojik fonksiyonlarda kötüleşme olan hastada değişiklikleri tespit etmek, akut beyin disfonksiyonuna neden olan ve altta yatan patofizyolojiyi anlamak, tedaviyi kişiselleştirmek ve yol göstermek için belirgin fizyolojik veri sağlamak, prognozu tahmin etmeye yardımcı olmaktır (19). Akut beyin disfonksiyonu olan bir hasta değerlendirilirken, sepsise ek olarak beyin disfonksiyonunda kötüleşmeye neden olabilecek

olası tüm faktörleri içerecek şekilde sistematik, tanısal bir yaklaşım yapılmalıdır (3). Bu amaçla kullanılabilir bir dizi tanı aracı vardır. Bu tanı araçları; a) Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi beyin görüntüleme yöntemleri, özellikle yapısal beyin lezyonlarının saptanması ve prognoz belirlenmesinde kullanılır, b) EEG veya somatosensoryel uyarılmış potansiyeller (SUP) gibi nöbet aktivitesinin non-invaziv olarak saptanmasını sağlayan, ayırıcı tanı ve komanın prognozunu belirlenmesinde klinisyene yardım eden elektrofizyolojik incelemeler, c) Beyin disfonksiyonunun akut döneminde yükselen ve kantitatif göstergeleri olan nörolojik biyomarkırlar.

Bu derlemenin amacı, kritik hastalıkta akut beyin disfonksiyonunun monitörizasyonu için kullanılabilen farklı araçlara ilişkin klinik araştırmaları özetlemek ve ayırıcı tanı ve prognoz hakkında beyin monitörizasyonunun klinisyene nasıl yardım edebileceğini tanımlamaktır.

## Nörolojik İnceleme

Nörolojik inceleme, nöromonitörizasyonun temel bir komponentidir ve kritik hasta grubunda nörolojik yanıtları önemli derecede değiştirebilecek sedatif ilaçların etkileri daima göz önünde tutulmalıdır (13). Sedasyon amacı ile verilen herhangi bir ilacın oluşturduğu sedasyon düzeyinin dışında mental durum veya bilinç düzeyinde değişiklik olan hastalarda, akut beyin disfonksiyonundan şüphelenilmelidir (15). Koma ve deliryum, akut beyin disfonksiyonunun kritik hastalarda en sık karşılaşılan klinik görüntüsüdür. Deliryum; oryantasyon bozukluğu, halüsinasyon, dikkatte azalma ve düşüncede organizasyon bozukluğu ile karakterize bir tablodur. Huzursuzluk, uyku/uyanıklık siklusunda bozulma veya hipoaktiviteden ajitasyona kadar değişen aralıkta motor aktivite değişiklikleri gibi belirtiler de deliryumda izlenebilmektedir (20,21).

Klinisyen tarafından deliryumun değerlendirilmesi son derece önemlidir. Çünkü deliryum, sepsis ilişkili ensefalopatinin majör klinik görüntüsü olmasına rağmen, bu iki durum, birbiri ile aynı anlamı taşımamaktadır. Sepsis ilişkili ensefalopati, septik hastalık ile ilgili herhangi bir beyin disfonksiyonu olarak tanımlanmaktadır ve deliryumun nedenlerinden yalnızca bir tanesi olduğu unutulmamalıdır (22). Akut beyin disfonksiyonu olan bir hasta değerlendirilirken, temel amaç, bu nörolojik değişikliklere neden olabilecek olası primer merkezi sinir sistemi patolojisini araştırmak ve ayırt etmek olmalıdır (19,23).

Yoğun bakımda, beyin disfonksiyonunun değerlendirilmesi için, günlük nörolojik muayene yapılmalıdır (23). Nörolojik muayenede beyin disfonksiyonu saptandığı zaman, nörolojik inceleme, ense sertliği, motor yanıtlar, kas gücü, plantar ve

derin tendon refleksleri ile kraniyal sinirleri değerlendirecek şekilde genişletilmelidir. Nörolojik değerlendirme sırasında kullanılan sedatif ilaçlar klinik bulguların yorumlanmasını güçleştirse dahi, yakın zamanda yapılan bir çalışma, sedatize kritik hastalarda beyin sapı yanıtlarının değerlendirilmesinin mümkün olduğunu ve seçilmiş beyin sapı yanıtlarının kaybının mental durumdaki bir değişikliği ve mortaliteyi tahmin etmeyi sağlayacağını ileri sürmektedir (24).

Akut beyin disfonksiyonu olan bir hastada, koma ve deliryumun varlığını saptamak amacıyla, klinisyenlerin yatak başında kullanabileceği ve mekanik ventilasyon sırasında dahi değerlendirmeyi sağlayan, geçerliliği kanıtlanmış monitörizasyon araçları bulunmaktadır. Uyanıklığı değerlendirmek için, Glasgow Koma Skalası (GKS) ve Full Outline of UnResponsiveness skoru kullanılabilirken, sedasyon düzeyinin değerlendirilmesi için Riker Sedasyon Ajitasyon Skalası ve Richmand Ajitasyon Sedasyon Skalası kullanılabilir araçlardır (25-28). Bu monitörizasyon araçları dışında, yakın zamanda, yoğun bakım hastalarında deliryumu tahmin etmek için bir model de önerilmiştir (29). Kritik hastalarda mental durumda akut değişiklik ve değişkenlik gösteren bir klinik seyir ile karakterize olan deliryumun tanımı, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders kriterlerine göre büyük oranda kabul edilmiş olmasına rağmen, bu kriterlerin sedasyon ve endotrakeal entübasyon nedeni ile uygulanması zorluk göstermektedir (7). Bu nedenle yoğun bakımda uygulanabilirliği olan testlerin tanı için kullanımları büyük önem taşır. Bu testlerden iki tanesi, Yoğun Bakım Ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Methodu (Confusion Assessment Method for Intensive Care Unit, CAM-ICU) ve Yoğun Bakım Deliryum İzlemi Kontrol Listesi (Intensive Care Delirium Screening Checklist, ICDSC), deliryum tanısında sensitivite ve spesifitesi en yüksek olan ve kullanım kolaylığı olan testlerdir (30-32). Bu testlerden özellikle CAM-ICU'nun deliryum tanısı için yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu, ICDSC'nin ise yüksek duyarlılık fakat düşük özgüllüğe sahip olduğu gösterilmiştir (33). Ayrıca, bu testlerle deliryum tanısı koyulan hastalarda, klinik sonuçları tahmin etmek de mümkün olabilir (34). Klinik pratikte ve araştırma çalışmalarında bu testlerin kullanımının son on yılda hızla artmasına ve bildirilen deliryum sıklığında yükselmeler sağlanmasına rağmen, bu testlerle deliryum tanısının koyulmasında yetersizlikler de bulunmaktadır (35). Özellikle kritik hastalarda yaygın olarak kullanılan sedatif ve analjezik ilaçlar nedeniyle, akut mental değişikliğin bu testlerle değerlendirilmesi zordur. Bu ilaçlar ile deliryumun değerlendirilmesi arasındaki etkileşimler son yıllara kadar ihmal edilmiştir ve CAM-ICU ve ICDSC testlerinin sonuçları üzerinde sedasyonun etkileri, ne bu testlerin güvenilirliği için yapılan çalışmalarda ne de bu testler ile yapılan birçok

araştırmada düşünülmüştür (36). Sedasyon, bilinç düzeyinde değişikliğe ve dalgalı bir seyire neden olmaktadır ve hafiften ortaya kadar değişen sedasyon düzeylerinde, hastalarda göz kontağını sürdürme veya göz kontağı olmaksızın sese karşı gösterilen hareket yanıtında yetersizlikler olduğu gösterilmiştir (28). Kritik hastalarda sedasyon, pozitif bir CAM-ICU testinin tüm özelliklerini karşılamak için tek başına yeterli olabilmektedir ve sedasyon ile CAM-ICU'ya göre artan deliryum riski arasındaki ilişki yapılan çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (37,38). Sedasyon verilen hastalarda deliryumun değerlendirilmesi ile ilgili problem yakın zamanda Haenggi ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada vurgulanmıştır (39). Bu çalışmada, sedasyon kesildikten sonra CAM-ICU ve ICDSC testleri ile deliryum değerlendirmesi yapılan hastalarda çok yüksek deliryum oranları izlenmiştir. Araştırmacılar, sedatize hastalarda bu testlerin salt sedasyon etkilerini ölçebileceğinden dolayı böyle bir sonucun olabileceği sonucuna varmışlardır.

## Beyin Görüntülemesi

Akut beyin disfonksiyonu olan bir hastada, fokal nörolojik bulgu ve nöbet aktivitesi varlığında, komanın nedeninin açıklanamadığı veya ensefalopatinin nedeninin ayırt edilemediği durumlarda, sistematik olarak beyin görüntülemesi yapılmalıdır (4). Nörolojik muayenede fokal nörolojik bulgular saptandığı zaman, iskemik veya hemorajik beyin hasarını ekarte etmek amacıyla BT incelemesi yapılabilir (40,41). MRG incelemesi ise, özellikle akut nörolojik defisit gelişen veya beyin BT incelemesi ile mental durum değişikliğinin açıklanamadığı ve fokal nörolojik defisit işaretleri veya anormal beyin sapı refleksleri olan hastalara önerilir. Sepsis varlığında ise, sepsis kontrol altına alındıktan sonra, persistan ensefalopati bulguları gösteren hastalarda veya tanıda karışıklığa neden olan majör patolojileri ayırt etmek amacıyla MRG incelemesi düşünülür (23). MRG incelemesi, difüzyon ağırlıklı görüntüleme veya gradyan eko kesitlerinin kullanılması ile, özellikle yakın zamanda geçirilmiş iskemik veya hemorajik inme gibi akut santral sinir sistemi hastalıklarının tanısında, BT'den daha yüksek bir duyarlılığa sahip olmuştur (3). MRG görüntülerindeki akut değişiklikler aynı zamanda sepsis ilişkili ensefalopati için prognostik bir değer taşır (41,42).

Mental durumda akut değişiklik gözlenen hastaların beyin görüntülemeleri, çoğu zaman çeşitli özellikler gösterir. Septik hastalarda beyin MRG'de diffüz veya lokalize beyaz cevher lezyonları (lökoensefalopati olarak adlandırılır) veya posterior reversible ensefalopati sendromu (PRES), vazojenik ödem ile ilişkilendirilmiştir (41,43,44). Akut beyin disfonksiyonu gelişen septik şoktaki hastaların yarısında,

beyin MRG'de iskemik ve lökoensefalopati, en sık karşılaşılan iki lezyon olarak bildirilmiş ve özellikle iskemik, mortalitede artış ile ilişkilendirilmiştir (42). Beyin MRG'de parankimal beyin hasarının sıklığı, tipi ve öneminin değerlendirildiği yeni bir çalışmada ise, akut beyin disfonksiyonu olan hastaların %89'da beyin hasarı bulunmuş ve beyaz cevher yoğunluğunda artma (%71) ve akut beyin enfarktı (%40) en sık karşılaşılan lezyon olarak tanımlanmıştır (45). PRES gelişen 106 hastanın klinik ve görüntüleme özelliklerinin retrospektif olarak değerlendirildiği bir çalışmada, yoğun bakımda ağır infeksiyon, sepsis veya septik şok nedeni ile tedavi gören 25 hastada (%23,6) saptanan vazojenik ödem, PRES sendromunu gösteren bir bulgu olarak bildirilmiştir (46). Sepsisli hastaların postmortem beyin histopatoloji incelemeleri, kan beyin bariyer bozukluğu, ödem, doku infarktları, hemoraji, vasküler tromboz, mikroabseler ve nöral hücre ölümü gibi hasar mekanizmalarının varlığını da göstermiştir (40). Deliryumu olan yoğun bakım hastalarından elde edilen beyin MRG'de ise periventriküler beyaz cevher lezyonlarının varlığı gösterilmiş ve bu hastaların daha sonraki takiplerinde işlevsel kognitif fonksiyonlarda ciddi bozulmalar olduğu saptanmıştır (47).

## Elektrofizyolojik İncelemeler

EEG ve SUP, akut beyin disfonksiyonunun varlığını ve derecesini gösterebilen objektif testlerdir ve anoksik beyin hasarını takipte olduğu gibi özellikle yoğun bakım hastalarında klinik incelemeyi tamamlayıcı testler olarak kullanılırlar (48,49). Ancak, sepsis ilişkili ensefalopatinin tanısı ve niteliğinin saptanmasında, bu incelemelerin potansiyel rolü olup olmadığı veya herhangi bir prognostik bilgi sağlayıp sağlamadığı halen belirsizliğini korumaktadır (50).

Sepsis nedeni ile akut beyin disfonksiyonu gelişen hastalarda, %10-30 oranında EEG anormalliklerinin olduğu gösterilmiştir (18,51,52). EEG anormallikleri ensefalopatinin ciddiyeti ile ilişkili olmakla beraber ensefalopatinin klinik belirtilerinin olmadığı hastalarda da saptanmıştır (50). Sepsisli hastalardan elde edilen EEG kayıtları, septik ensefalopatinin artan ciddiyeti ile beyin aktivitesinde ilerleyici bir yavaşlama olduğunu göstermiştir. Hafif ensefalopatide, EEG'de teta aralığındaki beyin aktivitesinde yavaşlama olduğu, ciddi ensefalopatide ise genellikle artan delta dalgaları ve daha az sıklıkta elektriksel aktivitede burst supresyon paterni ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (18). Sepsis ilişkili ensefalopatideki bu EEG değişikliklerinin beyin disfonksiyonunun ciddiyeti ve kötü klinik sonuçlar ile ilişkili olabileceği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (18,51-53). EEG'de özellikle trifazik dalga veya burst supresyon paterninin izlendiği hastaların mortalite oranları anormal

teta veya delta dalga paterni olan hastalardan daha yüksek olarak saptanmıştır (18,51). Medikal ve cerrahi YBÜ'deki sepsis hastalarından elde edilen EEG kayıtlarında, %17-29 oranında periyodik ve ritmik deşarjlar tanımlanmış ve bu elektriksel aktivite değişiklikleri de ciddi ensefalopati ve kötü klinik sonuçlar ile ilişkilendirilmiştir (51,52). Özellikle son yıllarda, sürekli EEG monitörlerinin kullanımının artışı ile birlikte sepsisli hastalarda tanı koyulan nonkonvulsif nöbetlerin oranları artmış ve generalize periyodik deşarjların nonkonvulsif nöbet gelişimi ile ilişkili olduğu ve beyin hasarının bir göstergesi olabileceği gösterilmiştir (53). Sepsisli hastalarda görülen nöbetlerin sıklıkla nonkonvulsif özellikler taşımasından dolayı, sürekli EEG monitörizasyonu, deliryum ve komanın muhtemel nedenlerini değerlendirmek ve epileptik bir aktiviteyi tespit etmek amacıyla klinik pratikte önemi giderek artan bir yöntem olarak yerini almıştır (54).

EEG ile, akut beyin disfonksiyonunun nedenlerine ilişkin önemli bilgiler sağlanmasına rağmen, YBÜ'de EEG kayıtlarının elde edilmesi ve yorumlanması birçok nedenden dolayı problemlidir. Sedasyon ile ilişkili faktörler, terleme, kas aktivitesi, deliryumu ve ajitasyonu olan hastalarda gözlenen hareketler, elektrotların yerleştirilmesini zorlaştıran faktörler, mekanik ventilatörler, renal replasman tedavisi için kullanılan makineler, infüzyon pompaları ve elektronik yataklar gibi elektriksel etkileşime neden olan çevresel faktörler, bunlar arasında sayılabilir (54).

Diğer bir elektrofizyolojik inceleme yöntemi olan SUP ise, EEG'den farklı olarak, değerlendirme sonuçları sedatif ilaçlar tarafından çok az etkilendiği için, beyin kortikal ve subkortikal yollarında bozulmayı gösterebilecek bir yöntem olarak sepsisli hastaların değerlendirilmesinde kullanılabilir (55). Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu ile SUP'un subkortikal ve kortikal tepe gecikme süresi arasında bir ilişki olduğu bildirilmiştir (55). Fakat birçok merkezde YBÜ'de yatak başında elde edilmesi zordur, kullanımı pratik değildir ve bu nedenle sepsis ilişkili deliryumun saptanmasında rutin klinik pratikte önerilmemektedir (4).

## Nörolojik Biyomarkırlar

Nörolojik biyomarkırlar, beyin disfonksiyonu veya hasarının kantitatif göstergeleridir. Akut nöronal hasar için duyarlılık ve özgünlüğünü gösteren çalışmalar giderek artmaktadır. Günümüzde kullanılan çeşitli biyomarkırlar arasında S-100 beta (S-100 $\beta$ ) ve nöron spesifik enolaz (NSE) proteinleri en umut verici olan iki biyomarkırdır (56). S-100 $\beta$  ve NSE proteinleri, farklı tip beyin hasarında klinik sonucu tahmin güçleri değişken olan beyin hasarının güvenilir göstergeleridir (57,58). Sepsisli hastaların yönetiminde,

nöronal biyomarkırlar, gerçek rollerinin belirsizliğini halen korumalarına rağmen, beyin disfonksiyonunun monitörize edilmesinde ve mortalitenin tahmin edilmesinde yardımcı olabileceği düşünülmüştür (59,60). Sepsiste nörolojik biyomarkırlar ile ilişkili veriler netleşmemiştir. Ciddi sepsis ve septik şoku olan bir hasta grubunda, S-100 $\beta$  ve NSE düzeyleri dört gün boyunca her gün ölçülmüştür (60). Erken ölen hastalarda, bu biyomarkırların düzeylerinin yüksek olduğu gösterilmiş ve bu durum sepsisin şiddeti ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, sedasyon kesildikten sonra ensefalopatisi olan hastalar arasında artan S-100 $\beta$  düzeyleri, ensefalopatinin ciddiyeti ile ilişkilendirilmiş fakat NSE ve ensefalopati gelişimi arasında ilişki saptanmamıştır. Bu durum araştırmacılar tarafından beyin hasarı olmaksızın kan beyin bariyeri bütünlüğünün bozulmasına eşlik eden S-100 $\beta$ 'nin artışı ile açıklanmıştır (60). Yüz on iki hastanın dahil olduğu diğer bir çalışmada (48 hasta septik ensefalopati tanısı almıştır), serum S-100 $\beta$  ve NSE düzeylerinin beyin disfonksiyonu olan hastalarda önemli derecede yüksek olduğu ve düzeylerinin hastaların GKS ile korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Bu hasta grubunda, beyin disfonksiyonunun tanısı ve klinik sonucun tahmini için serum S-100 $\beta$ 'nin NSE'den daha iyi bir markır olduğu gösterilmiştir (61). Deliryum ile ilişkisi olan biyomarkırların değerlendirildiği diğer bir çalışmada ise, inflamasyonu olan hastalarda proinflamatuvar bir sitokin olan interlökin (İL)-8'in artan düzeyleri ile deliryum ilişkilendirilmiş, inflamasyonu olmayan hastalarda ise artan İL-10 ve amyloid- $\beta$  (A $\beta$ )1-42/40 oranı ile deliryum ilişkisi gösterilmiştir. Ayrıca çalışmanın sonucunda, artmış serum A $\beta$  düzeylerinin uzun dönem kognitif fonksiyon bozukluğu ile ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda inflamasyonu olmayan hastalardaki deliryumun subklinik demans gelişiminin ilk işaretini temsil ettiği öne sürülmüştür (62). Ciddi sepsis tanısı alan hastalarda serum prokalsitonin ve İL-6 düzeylerinde artmanın izlendiği bir çalışmada düzeyleri yükselen prokalsitonin ve İL-6'nın santral sinir sistemi için spesifik biyomarkır olmadığı fakat septik ensefalopati hipotezine göre direkt santral sinir sistemi hasarının bir sonucu olabileceği öne sürülmüştür (63).

## Sonuç

Kritik hastalarda akut beyin disfonksiyonu sıklıkla gelişir ve özellikle sepsisli hastalarda mortalite artışı ile ilişkili olduğu için erken tanı koyulması son derece önemlidir. Beyin disfonksiyonundan şüphelenildiği zaman, tanı öncelikle nörolojik incelemeye dayanmalıdır. Sedatize ve komatöz hastalarda sınırlı klinik bilgi sağlanmasına rağmen, tüm

yoğun bakım hastalarına günlük rutin nörolojik muayene yapılmalıdır. Sepsisli hastaların beyin görüntülemelerinde, akut serebrovasküler lezyonlar ve beyaz cevher anormallikleri yüksek oranda saptandığı için, MRG beyin monitörizasyonunda önemli bir tanı yöntemidir.

## Etik

*Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.*

## Yazarlık Katkıları

*Konsept: Günseli Orhun, Figen Esen, Dizayn: Günseli Orhun, Figen Esen, Veri Toplama veya İşleme: Günseli Orhun, Figen Esen, Analiz ve Yorumlama: Günseli Orhun, Figen Esen, Literatür Tarama: Günseli Orhun, Yazan: Günseli Orhun, Figen Esen.*

*Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.*

*Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.*

## Kaynaklar

- Sharshar T, Hopkinson NS, Orlikowski D, Annane D. Science review: The brain in sepsis—culprit and victim. *Crit Care* 2004;9:37-44.
- Hart BL. Biological basis of the behavior of sick animals. *Neurosci Biobehav Reviews* 1988;12:123-37.
- Sonneville R, Verdonk F, Rauturier C, Klein IF, Wolff M, Annane D, et al. Understanding brain dysfunction in sepsis. *Ann Intensive Care* 2013;3:15.
- Adam N, Kandelman S, Mantz J, Chretien F, Sharshar T. Sepsis-induced brain dysfunction. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2013;11:211-21.
- Iacobone E, Bailly-Salin J, Polito A, Friedman D, Stevens RD, Sharshar T. Sepsis-associated encephalopathy and its differential diagnosis. *Crit Care Med* 2009;37:331-6.
- Oddo M, Carrera E, Claassen J, Mayer SA, Hirsch LJ. Continuous electroencephalography in the medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2009;37:2051-6.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fourth Edition Text Revision. Washington DC: American Psychiatric Association;2000.
- Eidelman LA, Putterman D, Putterman C, Sprung CL. The spectrum of septic encephalopathy. Definitions, etiologies, and mortalities. *JAMA* 1996;14:470-3.
- Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA* 2004; 291:1753-62.
- 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; 38:1513-20.
- Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA* 2010;304:1787-94.
- Liston EH. Delirium in the aged. *Psychiatr Clin North Am* 1982;5:49-66.
- Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: an under-recognized syndrome of organ dysfunction. *Semin Respir Crit Care Med* 2001;22:115-26.
- Taccone FS, Scolletta S, Franchi F, Donadello K, Oddo M. Brain perfusion in sepsis. *Vasc Pharmacol* 2013;11:170-86.
- Gofton TE, Young GB. Sepsis-associated encephalopathy. *Nat Rev Neurol* 2012;8:557-66.
- Young GB, Bolton CF, Austin TW, Archibald YM, Gonder J, Wells GA. The encephalopathy associated with septic illness. *Clin Invest Med* 1990;13:297-304.
- Bolton CF, Young GB, Zochodne DW. The neurological complications of sepsis. *Ann Neurol* 1993;33:94-100.
- Young GB, Bolton CF, Archibald YM, Austin TW, Wells GA. The electroencephalogram in sepsis-associated encephalopathy. *Clin Neurophysiol* 1992;9:145-52.
- Stocchetti N, Le Roux P, Vespa P, Oddo M, Citerio G, Andrews PJ, et al. Clinical review: neuromonitoring - an update. *Crit Care* 2013;17:201.
- Ebersoldt M, Sharshar T, Annane D. Sepsis-associated delirium. *Intensive Care Med* 2007;33:941-50.
- Jacob A, Brorson JR, Alexander JJ. Septic encephalopathy: inflammation in man and mouse. *Neurochem Int* 2011;58:472-6.
- Zampieri FG, Park M, Machado FS, Azevedo LC. Sepsis-associated encephalopathy: not just delirium. *Clinics* 2011;66:1825-31.
- Sharshar T, Citerio G, Andrews PJ, Chiaregato A, Latronico N, Menon DK, et al. Neurological examination of critically ill patients: a pragmatic approach. Report of an ESICM expert panel. *Intensive Care Med* 2014;40:484-95.
- Sharshar T, Porcher R, Siami S, Rohaut B, Bailly-Salin J, Hopkinson NS, et al. Paris-Ouest Study Group on Neurological Effect of Sedation (POSGNES). Brainstem responses can predict death and delirium in sedated patients in intensive care unit. *Crit. Care Med* 2011;39:1960-7.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2:81-4.
- Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann Neurol* 2005;58:585-93.
- Riker RR, Picard JT, Fraser GL. Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients. *Crit Care Med* 1999;27:1325-29.
- 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.
- van den Boogaard M, Pickkers P, Slooter AJ, Kuiper MA, Spronk PE, et al. Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICU patients) delirium prediction model for intensive care patients: observational multicentre study. *BMJ* 2012;344:e420.
- Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *The Journal of the American Medical Association* 2001;286:2703-10.
- Bergeron N, Dubois MJ, Dumont M, Dial S, Skrobic Y. Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Medicine* 2001;27:859-64.

32. Salluh JI, Dal-Pizzol F, Mello PV, Friedman G, Silva E, Teles JM, et al. Delirium recognition and sedation practices in critically ill patients: a survey on the attitudes of 1015 Brazilian critical care physicians. *J Crit Care* 2009;24:556-62.
33. Gusmao-Flores D, Salluh JI, Chalhoub 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;6:R115.
34. Tomasi CD, Grandi C, Salluh J, Soares M, Giombelli VR, Cascaes S, et al. Comparison of CAM-ICU and ICDSC for the detection of delirium in critically ill patients focusing on relevant clinical outcomes. *J Crit Care* 2012;27:212-7.
35. Devlin JW, Fraser GL, Joffe AM, Riker RR, Skrobik Y. Can delirium Assessments Be Accurately Labelled (CABAL) Investigators group. The accurate recognition of delirium in the ICU: the emperor's new clothes? *Intensive Care Med* 2013;39:2196-99.
36. Takala J. Of delirium and sedation. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;189:622-4.
37. Pandharipande P, Shintani A, Peterson J, Pun BT, Wilkinson GR, Dittus RS, et al. Lorazepam is an independent risk factor for transitioning to delirium in intensive care unit patients. *Anesthesiology* 2006;104:21-6.
38. Pandharipande P, Cotton BA, Shintani A, Thompson J, Pun BT, Morris JA Jr, et al. Prevalence and risk factors for development of delirium in surgical and trauma intensive care unit patients. *J Trauma* 2008;65:34-41.
39. Haenggi M, Blum S, Brechbuehl R, Brunello A, Jakob SM, Takala J. Effect of sedation level on the prevalence of delirium when assessed with CAM-ICU and ICDSC. *Intensive Care Med* 2013;39:2171-9.
40. Sharshar T, Annane D, de la Grandmaison GL, Brouland JP, Hopkinson NS, Françoise G. The neuropathology of septic shock. *Brain Pathology* 2004;14:21-33.
41. Sharshar T, Carlier R, Bernard F, Guidoux C, Brouland JP, Nardi O, et al. Brain lesions in septic shock: a magnetic resonance imaging study. *Intensive Care Med* 2007;33:798-806.
42. Polito A, Eischwald F, Maho AL, Polito A, Azabou E, Annane D, et al. Pattern of brain injury in the acute setting of human septic shock. *Crit Care* 2013;17:R204.
43. Bartyński WS, Boardman JF, Zeigler ZR, Shaddock RK, Lister J. Posterior reversible encephalopathy syndrome in infection, sepsis, and shock. *AJNR Am J Neuroradiol* 2006;27:2179-90.
44. Morandi A, Gunther ML, Vasilevskis EE, Girard TD, Hopkins RO, Jackson JC, et al. Neuroimaging in delirious intensive care unit patients: a preliminary case series report *Psychiatry* 2010;7:28-33.
45. Sutter R, Chalela JA, Leigh R, Kaplan PW, Yenokyan G, Sharshar T, et al. Significance of Parenchymal Brain Damage in Patients with Critical Illness. *Neurocrit Care* 2015;23:243-52.
46. Bartyński WS, Boardman JF, Zeigler ZR, Shaddock RK, Lister J. Posterior reversible encephalopathy syndrome in infection, sepsis, and shock. *AJNR Am J Neuroradiol* 2006;27:2179-90.
47. Morandi A, Rogers BP, Gunther ML, Merkle K, Pandharipande P, Girard TD, et al. The relationship between delirium duration, white matter integrity, and cognitive impairment in intensive care unit survivors as determined by diffusion tensor imaging: the VISIONS prospective cohort magnetic resonance imaging study. *Critical Care Medicine* 2012;40:2182-9.
48. Guerit JM. Neurophysiological testing in neurocritical care. *Curr Opin Crit Care* 2010;16:98-104.
49. Oddo M, Rossetti AO. Early multimodal outcome prediction after cardiac arrest in patients treated with hypothermia. *Crit Care Med* 2014;42:1340-7.
50. Hosokawa K, Gaspard N, Su F, Oddo M, Vincent JL, Taccone FS. Clinical neurophysiological assessment of sepsis-associated brain dysfunction: a systematic review. *Crit Care* 2014;18:674.
51. Oddo M, Carrera E, Claassen J, Mayer SA, Hirsch LJ. Continuous electroencephalography in the medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2009;37:2051-6.
52. Kurtz P, Gaspard N, Wahl AS, Bauer RM, Hirsch LJ, Wunsch H, et al. Continuous electroencephalography in a surgical intensive care unit. *Intensive Care Med* 2014;40:228-34.
53. Foreman B, Claassen J, Abou Khaled K, Jirsch J, Alschuler DM, Wittman J, et al. Generalized periodic discharges in the critically ill: a case-control study of 200 patients. *Neurology* 2012;79:1951-60.
54. Sutter R, Stevens RD, Kaplan PW. Continuous electroencephalographic monitoring in critically ill patients: indications, limitations, and strategies. *Crit Care Med* 2013;41:1124-32.
55. Zauner C, Gendo A, Kramer L, Funk GC, Bauer E, Schenk P, et al. Impaired subcortical and cortical sensory evoked potential pathways in septic patients. *Crit Care Med* 2002;30:1136-9.
56. Zenaide PV, Gusmao-Flores D. Biomarkers in septic encephalopathy: a systematic review of clinical studies. *Rev Bras Ter Intensiva* 2013;25:56-62.
57. Missler U, Wiesmann M, Friedrich C, Kaps M. S-100 protein and neuron-specific enolase concentrations in blood as indicators of infarction volume and prognosis in acute ischemic stroke. *Stroke* 1997;28:1956-60.
58. Georgiadis D, Berger A, Kowatschev E, Lautenschläger C, Börner A, Lindner A, et al. Predictive value of S-100beta and neuron-specific enolase serum levels for adverse neurologic outcome after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:138-47.
59. Pierrakos C, Vincent JL. Sepsis biomarkers: a review. *Crit Care* 2010;14:R15.
60. Nguyen DN, Spapen H, Su F, Schiettecatte J, Shi L, Hachimi-Idrissi S, et al. Elevated serum levels of S-100beta protein and neuron-specific enolase are associated with brain injury in patients with severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2006;34:1967-74.
61. Yao B, Zhang LN, Ai YH, Liu ZY, Huang L. Serum S100 is a better biomarker than neuron-specific enolase for sepsis-associated encephalopathy and determining its prognosis: a prospective and observational study. *Neurochem Res* 2014;39:1263-9.
62. van den Boogaard M, Kox M, Quinn KL, van Achterberg T, van der Hoeven JG, Schoonhoven L, et al. Biomarkers associated with delirium in critically ill patients and their relation with long-term subjective cognitive dysfunction; indications for different pathways governing delirium in inflamed and noninflamed patients. *Crit Care* 2011;15:R297.
63. Fioretto JR, Martin JG, Kurokawa CS, Carpi MF, Bonatto RC, Ricchetti SM, et al. Interleukin-6 and procalcitonin in children with sepsis and septic shock. *Cytokine* 2008;43:160-4.



Münire Babayigit,  
Zehra Baykal Tural,  
Necla Dereli,  
Handan Güleç,  
Mustafa Alparslan Babayigit,  
Eyüp Horasanlı

## Yoğun Bakıma Hasta Transferinde Doğru Bilgilendiriliyor muyuz?

### Are We Being Informed Correctly During the Patient Transfer to the Intensive Care Units?

Geliş Tarihi/Received : 26.08.2015  
Kabul Tarihi/Accepted : 25.04.2016

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

Münire Babayigit, Zehra Baykal Tural, Necla Dereli, Handan Güleç, Eyüp Horasanlı  
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

Mustafa Alparslan Babayigit  
Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Münire Babayigit (✉),  
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye  
E-posta: mnroksuz@hotmail.com  
Tel.: +90 312 356 90 00

**ÖZ Amaç:** Bu çalışmada yoğun bakım endikasyonu nedeniyle hastaların hastaneler arası transferinde ne derecede doğru bilgilendirme yapıldığını ortaya koymak amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada hastanemiz genel yoğun bakım ünitesine (YBÜ) hastane dışından kabul edilen 38 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, YBÜ'ye kabul öncesi bildirilen ve kabul sonrası tespit edilen tanıları, transfer nedeni ve doğruluğu, YBÜ'de kalış süresi ile yapılan tedaviler kaydedildi.

**Bulgular:** Hastalarımızın 17'si (%44,7) erkek, 21'i (%55,3) kadındı. Hasta hakkında bilgilendirmeyi yapan kişilerin %50'si araştırma görevlisi, %34,2'si uzman doktor, %15,8'si 112 sağlık personeli idi. En sık transfer nedenlerinin, invaziv hemodinamik monitörizasyon (%52,6), mekanik ventilasyon (%36,8) ve diyaliz gereksinimi (%10,5) olduğu saptandı. YBÜ'ye kabul sonrası hastalar değerlendirildiğinde; hastalar hakkında %71,1 oranında eksik ve/veya yanıltıcı bilgi verildiği saptandı. Kabul esnasında bildirilmediği saptanan en sık sağlık problemleri sırasıyla kronik sistemik hastalıklar (%25,8), acil kardiyak patoloji (%16,1), malignite (%12,9), aktif enfeksiyon (%12,9), psikiyatrik hastalık (%12,9) ve nörolojik defisit (%9,7) idi.

**Sonuç:** Bu çalışma çoğu hasta transferinin eksik ya da yanıltıcı bilgilendirme ile 3. basamak yoğun bakım endikasyonu olmadan uygunsuz bir şekilde yapıldığını göstermiştir. YBÜ'leri efektif kullanmak için hastaneler arası hasta transferlerinde doğru bilgi edinmeyi sağlayıcı etkin bir sistem kullanılması gerektiği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Yoğun bakım, bilgilendirme, triaj

**SUMMARY Objective:** We aimed to demonstrate to what extent do the right information in patients' inter-hospital transfers due to the intensive care indications

**Material and Method:** In this study, 38 patients who applied to our general intensive care unit (ICU) from the other hospitals were included. The demographic data of patients, declarations before ICU admission and diagnosis after admission, the reason and accuracy of the transfer, the overall stay time and the treatments in ICU were recorded.

**Results:** Of all the patients, 17 of them (44.7%) were male and 21 of them (55.3%) were female. Of the people who informed the patients 50% were research assistants, 34.2% of them were medical specialists and 15.8% were paramedics. The most common causes of transfer were found to be invasive hemodynamic monitoring (52.6%), mechanical ventilation (36.8%) and the need for dialysis (10.5%). As the patients were evaluated after admission to ICU, the 71.1% of the information about patients was found to be incomplete and/or misleading. The most common health problems that found to be not reported during acceptance were chronic systemic diseases (25.8%), emergent cardiac pathologies (16.1%), malignancy (12.9%), active infection (12.9%), psychiatric disorders (12.9%) and neurological deficiencies (%9,7).

**Conclusion:** This study revealed that the most of the patient transfers were made improperly with incomplete or misleading information and without the tertiary care ICU indication. In order to use ICU effectively, we believe that an efficient system which provides correct information should be used during inter-hospital patient transfer.

**Keywords:** Intensive care, information, triage

## Giriş

Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) hasta kabulü Türkiye’de yoğun bakım yatak kapasitesinin kısıtlı olması nedeniyle zor kararlardır. Bu kararı verme görevi YBÜ sorumlu doktoruna aittir.

YBÜ’ye kritik, stabil olmayan YBÜ dışında tedavi edilebilme şansı olmayan ve bu ünite de tedavi görebilen hastaların alınmasıdır. Hastanelerin, derneklerin belirleyip bildirdiği YBÜ kabul red kriterleri olmasına karşın YBÜ triajına ilişkin kriterler mevcut değildir (1,2).

YBÜ’lerine hasta sevk hastane içindeki ve diğer hastanelerdeki YBÜ ihtiyacı düşünülen hastalardan olmak üzere 2 farklı şekilde olmaktadır. Hastane içi YBÜ ihtiyacı öngörülen hastalara konsültasyon istenmesi üzerine yoğun bakım uzmanınca değerlendirilerek karar verilmektedir. Hastanın tanısına, hastalığın şiddetine, ameliyat sonrası için öngörülüyorsa ameliyatın büyüklüğüne göre karar verilir. Hastane dışı hasta kabulü 112 (Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Merkezi) aracılığıyla ya da bizzat hastanın hekimi tarafından YBÜ sorumlu hekimi telefonla aranarak olmaktadır. Bu şekilde hasta kabulü bilgi veren sağlık personelinin verdiği bilgilere dayanarak ve güvenerek gerçekleşmektedir. Ancak pratikte bu bilgilendirmelerin güvenilirliği ve etkinliği konusunda endişelerimiz oluştu. Bu konuda yapılmış bir çalışmaya literatürde rastlamadık. Bu nedenle YBÜ’ye telefonla bilgilendirilerek kabul ettiğimiz hastalar hakkında ne kadar doğru bilgilendirildiğimizi ve ilişkili faktörleri tespit etmek amacıyla bu çalışmayı planladık.

## Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurul onayı sonrası, (Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırma Etik Kurulu, Karar No: 815) Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Genel YBÜ’ye 1 yıl süreyle hastane dışından kabul edilen, 18 yaş üstü hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, bildirilen tanıları, bildirilmeyen veya yanlış konulan tanıları, hastaya yapılan tedavi, yatış süresi kaydedildi.

## Bulgular

Hastane dışından 17’si (%44,7) erkek, 21’i (%55,3) kadın toplam 38 hasta kabul edildi. On bir hasta eksiksiz bildirilirken 27 hastada eksik bildirim olduğu görüldü.

Sevk eden kurumlar değerlendirildiğinde en sık diğer eğitim araştırma hastanelerinden hasta sevk edildiği görüldü (Tablo 1).

En sık transfer nedenlerinin, invaziv hemodinamik monitörizasyon (%52,6), mekanik ventilasyon (%36,8) ve diyaliz gereksinimi (%10,5) olduğu saptandı.

Hastalar YBÜ’ye yattıktan sonra sorumlu hekimin yaptığı değerlendirme sonucunda 9 hastanın (%23,7) 3. basamak YBÜ yatış endikasyonu olmadığına karar verilmiştir.

Yoğun bakıma kabul sonrası hastalar değerlendirildiğinde; hastalar hakkında %71,1 oranında eksik ve/veya yanıltıcı bilgi verildiği saptandı. En sık kronik sistemik hastalıkların bildirilmediği tespit edildi (Tablo 2).

Hastaların 17’sine (%44,7) sadece genel destek tedavisi ve hemodinamik monitörizasyon, 16’sına (%42,1) mekanik ventilasyon, 3’üne (%7,8) dekubit bakımı yapıldığı görüldü.

Hastaların %34,2 si eksitus olurken %31,6 sı şifa ile, %5,3’ü bakım hastası olarak taburcu oldu. %28,9’u ise başka bir kliniğe sevk edildi (Tablo 3).

Bildirilmeyen tanıları bildirim yapan kişiye göre değerlendirdiğimizde nörolojik defisit ve malignite tanılarının çoğunlukla uzmanlarca bildirilmediği görülmüştür (Tablo 4).

**Tablo 1. Sevk eden merkez**

	Sayı	Yüzde
Eğitim araştırma hastanesi	30	78,9
Devlet hastanesi	5	13,2
Özel sağlık tesisi	3	7,9
Toplam	38	100,0

**Tablo 2. Bildirilmeyen tanıları**

	Sayı	Yüzde
Kronik sistemik hastalık	8	25,8
Aktif enfeksiyon	4	12,9
Nörolojik defisit	3	9,7
Psikiyatrik hastalık	4	12,9
Acil kardiyak patoloji	5	16,1
ABY-KBY	2	6,5
Malignite	4	12,9
Travma	1	3,2
Toplam	31	100,0

ABY: Akut böbrek yetmezliği, KBY: Kronik böbrek yetmezliği

**Tablo 3. Sonuç**

	Sayı	Yüzde
Eksitus	13	34,2
Şifa	12	31,6
Sevk	11	28,9
Ev bakım hastası	2	5,3
Toplam	38	100,0



## Tartışma

Uygun ve yanlış yatış kararı kısıtlı kontenjanın gereksiz işgaliyle ve gerçekte kontenjanın 3. basamak YBÜ ihtiyacı olan hastaların tedavisinin gecikmesine morbidite ve mortalitenin artmasına neden olabilmektedir.

Uzman, donanımlı sağlık çalışanlarının görev yaptığı ve yüksek teknolojinin kullanıldığı birimler olan YBÜ yüksek maliyetli tedavi giderlerine neden olmaktadır. Gerek maliyetin yüksekliği gerek yoğun bakım yatak kapasitelerinin kısıtlılığı nedeniyle YBÜ'ye uygun hastaların seçimi, akılcı triaj önem arz etmektedir. Bazı dernekler bu konuda yardımcı bildiriler yayınlamışlardır (3).

YBÜ'leri 1, 2 ve 3. basamak olmak üzere üç kategoride sınıflandırılır (4):

1. Basamak: Elektrokardiyografi, pulse oksimetre, nabız gibi temel monitörizasyonların uygulandığı ara yoğun bakımlardır. Hekimler konsültasyon şeklinde hizmet verirler.

2. Basamak: Yoğun hemşirelik bakımı, uzun süreli solunum desteğinin verilebildiği gerektiğinde çağrılabilen yoğun bakım uzmanının bulunduğu YBÜ'leridir.

3. Basamak: Yirmi dört saat boyunca uzman doktor bulunan, laboratuvar ve radyoloji hizmeti verilen, ileri invaziv monitörizasyonun uygulandığı servislerdir.

Hizmet verdiğimiz YBÜ 3. basamak olup 9 yataklıdır. Gerek il içi gerekse il dışı sağlık kurumlarından sevk ile hasta kabul etmekteyiz.

Hasta sevk ve nakil işlemleri sonuç itibarıyla 112 Komuta Kontrol Merkezi (KKM) aracılığıyla olmakla birlikte ilk haberleşme kimi zaman 112 ile kimi zaman ilgili doktorun direkt iletişime geçmesiyle olmaktadır. YBÜ uzmanları telefon görüşmesiyle aldığı bilgiler doğrultusunda triaj görevini yerine getirir, YBÜ'ye kabul ya da red kararı verir. Ancak yaptığımız çalışmada %71,1 oranında yanlış, yanıltıcı ya da eksik bilgi verildiğini, kendi değerlendirmemiz sonucunda 9 hastada

(%23,7) gerçekte 3. basamak YBÜ endikasyonu olmadığını tespit ettik. Bu tutum sonucunda sevk edilen hastanede gerekli sağlık personeli, ekipman eksikliği bulunması halinde hastanın tanı ve tedavisi gecikmekte, hastanın ikinci bir hastaneler arası sevkine neden olabilmektedir.

Hastalarımızın %78,9'u başka bir eğitim araştırma hastanesinden sevk edilmişti. Dolayısıyla sevk nedeni tıbbi yetersizlikten çok mevcut 2. ve 3. basamak YBÜ'lerinde yer bulunmamasıdır.

Sevk edilen hastaların 19'una (%50) sadece monitörizasyon ve genel destek tedavisi uygulanmıştır. Bu hastaların takip ve tedavisi 2. basamak YBÜ'de de yapılabilecekken 3. basamak YBÜ'ye kabul edilmiş olup 2. basamak YBÜ'ye nakil yapılamamış takip tedavileri ünitemizde tamamlanmıştır.

Bildirilmeyen tanıları bildirim yapan kişiye göre değerlendirdiğimizde malignite ve nörolojik defisitlerin uzman hekimlerce, aktif enfeksiyonların asistan hekimlerce bildirilmediği tespit edilmiştir. Özellikle uzman hekimlerce bu tanıların bildirilmemesini bilgi, teşhis eksikliğiyle açıklamak mümkün görünmemektedir. Yapılan çalışmalarda hekimlerin triaj görevini yerine getirirken hastaya sağlanacak yararlar birlikte hastanın getireceği yükü de düşündüklerini göstermiştir (5-7). Garrouste-Orgeas ve ark. (8) Fransa'da hastaların kıdemli hekimlerce değerlendirilip yaş, bağımlılık durumu, alta yatan hastalıklar gözeticilerle %43,4 oranında YBÜ'ye kabul edilmediğini bildirmişlerdir. Azoulay ve ark. (9) yaptıkları çalışmada hekimlerin akut solunum yetmezliği, şok, koma hastalarını kabul ederken 65 yaş üzeri, kronik solunum veya kalp yetmezliği ya da malignitesi olan hastaları reddetme eğiliminde olduklarını tespit etmişlerdir. Çalışmamızda malignite ve kronik sistemik hastalıkların bildirilmediğini tespit ettik. Hekimlerimizin hasta kabul ve red konusunda benzer yaklaşımları olabileceğini düşünüyoruz.

**Tablo 4. Bildirim doğruluğu ile bildirim yapan sağlık personelinin karşılaştırması**

	Uzman doktor		Asistan doktor		112 çalışanı		Toplam	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%**
Malignite	3	75,0	0	0,0	1	25,0	4	10,5
Aktif enfeksiyon	0	0,0	4	100,0	0	0,0	4	10,5
Nörolojik defisit	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3	7,9
Psikiyatrik hastalık	1	25,0	2	50,0	1	25,0	4	10,5
Akut böbrek yetmezliği	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	5,3
Kronik sistemik hastalık	3	42,9	3	42,9	1	14,3	7	18,4
Acil kardiyak patoloji	1	33,3	2	66,7	0	0,0	3	7,9
Eksik bildirim yok	1	9,1	7	63,6	3	27,3	11	28,9
Toplam	13	34,2	19	50,0	6	15,8	38	100,0

\*Satır yüzdesi, \*\*Sütun yüzdesi, 112: Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Merkezi

Çalışmamızda tespit ettiğimiz bildirim hatalarının, hastanın sevk edilmesini gerektiren primer patolojiye yoğunlaşılmasının neticesinde kasıtsız olabileceği gibi bazen hasta bakım ve tedavisinde yük getireceği endişesi nedeniyle hasta hakkında red kararı verilebileceği düşünülerek ivedilikle YBÜ sevkini gerçekleştirmek için bilinçli yapılmış olabileceğini düşünüyoruz. Ancak bu tutum mevcut sınırlı YBÜ kontenjanlarının gerçekten YBÜ endikasyonu olan hastaların uygun basamaklardaki YBÜ'lerine yatışını engellemektedir.

Uyumsuz yatışlar sağlık harcamalarını arttırmakta, sağlık personelinde motivasyon kaybına neden olmaktadır (4).

Clark ve Normile'nin (10) yaptıkları çalışmada, YBÜ'lerde %97,2'sinde kabul ve taburculuk kriterlerinin yazılı olarak bulunmasına karşın uygunsuz yatışların gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bu da bize ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi gelişmiş ülkelerde de bu konunun tam olarak çözülemediğini göstermektedir.

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nca yayınlanmış olan yönetmeliklerce sağlık hizmetleri usul ve esasları belirlenmiştir. Bu yönetmeliklere göre sağlık kurumları hastaya yapılan müdahale ve klinik durumu ile ilgili bilgileri yazılı olarak kayıt altına almalı ve kopyasını sevk halinde hasta ile birlikte göndermelidir. Ancak hastalarımızın hiçbirisi resmi epikriz ile birlikte sevk edilmemiştir. Armağan ve ark. (11) yaptıkları çalışmada acil servislerine yapılan sevkleri incelemişler ve sadece %29,4 oranında yeterli epikriz ile sevk gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. Ertan ve ark. (12) ise hastaların tamamına yakınında sadece ön tanı ve sevk edilen hastanenin isminin yazılı olduğu sevk formu ile hastaların acil servislerine nakil edilmiş olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum ilgili sağlık personellerinin telefonla verdikleri bilgilerin yeterli olduğunu, YBÜ'lerinin nihai tedavi üniteleri olarak gördüklerini göstermektedir. Hastaların nakillerini gerçekleştiren 112 KKM sağlık personellerinin kendilerine teslim edilen resmi olmayan el yazısı notlar ile 112 KKM sevk formlarının yeterli olduğunu düşündükleri, epikriz belgesinin temini konusunda yasal sorumlulukların bilincinde olmadıkları görülmüştür. Tüm nakillerin hekim olmaksızın diğer sağlık personellerince gerçekleştiği tespit edilmiştir. Üçüncü basamak YBÜ'lerine solunum yetmezliği, akut koroner sendrom, sepsis, şok

gibi hayati riskin yüksek olduğu hastalar sevk edildiğinden hekimsiz nakillerin riskli olduğunu düşünmekteyiz.

2009 yılında yayınlanan "yataklı sağlık tesislerinde acil servis hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkında tebliğinin" 15. maddesine göre hasta tedavisinin gerçekleştirileceği sağlık kurumuna ulaşana kadar sevk yapan sağlık kurumunun sorumluluğu altındadır, gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Yıldız ve Durukan (13) yaptıkları çalışmada hastaların büyük çoğunluğunun hekim veya diğer sağlık personeli eşlik etmeksizin sevk edildiğini tespit ederken Ertan ve ark. (12) %20,5 hekim dışı sağlık personeliyle, %1,8 sağlık personeli olmaksızın nakil gerçekleştiğini etmişlerdir.

Ülkemizde YBÜ ve YBÜ yatak sayısının artırılması tıbbi bir ihtiyaç olmakla birlikte öncelikle mevcut YBÜ'lerinin etkin kullanılabilmesi için hasta sevk ve bilgilendirme sisteminin değiştirilmesi, harici denetleyici merkez oluşturulmasının faydalı olacağı kanısındayız.

## Etik

*Etik Kurul Onayı: Alındı, Hasta Onayı: Hasta veya hasta yakınından onay alınmıştır.*

*Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.*

## Yazarlık Katkıları

*Cerrahi ve Medikal Uygulama: Münire Babayiğit, Zehra Baykal Tural, Necla Dereli, Handan Güleç, Konsept: Münire Babayiğit, Zehra Baykal Tural, Dizayn: Münire Babayiğit, Necla Dereli, Veri Toplama veya İşleme: Münire Babayiğit, Zehra Baykal Tural, Necla Dereli, Handan Güleç, Analiz : Mustafa Alparslan Babayiğit, Yorumlama: Münire Babayiğit, Necla Dereli, Eyüp Horasanlı, Literatür Arama: Handan Güleç, Münire Babayiğit, Mustafa Alparslan Babayiğit, Yazan: Münire Babayiğit.*

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

*Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.*

## Kaynaklar

1. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med 1999;27:633-8.
2. Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. Consensus statement on the triage of critically ill patients. JAMA 1994;271:1200-3.
3. American Thoracic Society Bioethics Task Force. Fair allocation of intensive care unit resources. Am J Respir Crit Care Med 1997;156:1282-301.
4. Çelik S. Yoğun Bakım Ünitesinde Hasta Kabul ve Taburculuk Kriterleri. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2007;11:96-101.
5. Sprung CL, Geber D, Eidelman LA, Baras M, Pizov R, Nimrod A, et al. Evaluation of triage decisions for intensive care admission. Crit Care Med 1999;27:1073-9.
6. Joynt GM, Gomersall CD, Tan P, Lee A, Cheng CA, Wong EL. Prospective evaluation of patients refused admission to an intensive care unit: triage, futility and outcome. Intensive Care Med 2001;27:1459-65.
7. Akpınar A, Ersoy N. Dağıtıcı Adalet ve Türkiye’de Yoğun Bakım Hekimlerinin Yoğun Bakım Yataklarını Paylaşımakla İlgili Tutumları. Konuralp Tıp Dergisi 2013;5:4-11.
8. Garrouste-Orgeas M, Montuclard L, Timsit JF, Misset B, Christias M, Carlet J. Triage patients to the ICU: a pilot study of factors influencing admission decisions and patient outcomes. Intensive Care Med 2003;29:774-81.
9. Azoulay E, Pochard F, Chevret S, Vinsonneau C, Garrouste M, Cohen Y, et al. Compliance with triage to intensive care recommendations. Crit Care Med 2001;29:2132-6.
10. Clark K, Normile LB. Critical care admissions criteria in community based hospitals: a pilot study with implications for quality management. J Nurs Care Qual 2000;15:32-41.
11. Armağan E, Akköse S, Cebişi H, Engindeniz Z, Tokyay R. Do emergency departments comply with the rules of patient transportation? Ulus Travma Derg 2001;7:13-6.
12. Ertan C, Akgün F S, Yücel N. Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Yapılan Sevklerin İncelenmesi. Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med 2010;10:65-70.
13. Yıldız M, Durukan P. Acil Servise ambulansla transportu yapılan hastaların analizi. Türkiye Acil Tıp Dergisi 2004;4:144-8.



Ahmet Fatih Yılmaz,  
Ertuğrul Kılıç,  
Sema Gürsel,  
Nazlı Tiryaki

## Nütrisyon Timi Yoğun Bakımda Neleri Değiştirir?

### What Does Change with Nutrition Team in Intensive Care Unit?

Geliş Tarihi/Received : 13.10.2015

Kabul Tarihi/Accepted : 05.05.2016

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Journal of the Turkish Society of Intensive Care, published by Galenos Publishing.  
ISSN: 2146-6416

Ahmet Fatih Yılmaz  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği,  
Gaziantep, Türkiye

Ertuğrul Kılıç  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Anestezi ve  
Reanimasyon Kliniği, Gaziantep, Türkiye

Sema Gürsel, Nazlı Tiryaki  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Nütrisyon Timi,  
Gaziantep, Türkiye

Ertuğrul Kılıç (✉),  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Anestezi ve  
Reanimasyon Kliniği, Gaziantep, Türkiye

E-posta: drertugrulkilic@yahoo.com  
Tel.: +90 533 630 48 75

**ÖZ Amaç:** Klinik nütrisyon; hastaların hastanede veya evlerinde hekim kontrolünde beslenme desteği tedavisi almalarıdır. Hekim, diyetisyen, eczacı ve hemşire kontrolünde multidisipliner çalışmalar yapılır. Çalışmamızda nütrisyon timinin aktif olduğu ilk yıl içinde, bir önceki yıla göre genel yoğun bakım ünitesinde (GYBÜ) gözlemlenen hasta yatış oranları, eksitus oranları, bası yarası oluşum oranları, albümin kullanım oranları, hasta yatış süreleri, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II skorları, parenteral enteral ürün kullanım oranları ve hasta başı maliyetlerindeki değişiklikleri sunmak istedik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 6 yataklı GYBÜ dahil edilmiştir. Retrospektif olarak dosya taraması yöntemi ile 1 Ocak 2012-31 Aralık 2012 tarihleri arasında yatışı yapılan hasta grubu ile 1 Ocak 2013-31 Aralık 2013 tarihleri arasında yatışı yapılan hastalar karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Yatışı kabul edilen hasta sayısı 2012 yılında 341, 2013 yılında 369'dur. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2) 2013'de 106'dır (%28,7). Bası yarası oluşan hasta sayısı 2012'de 122 (%35,7) 2013'de 92'dir (%24,7). Human albümin kullanımları (100 mL) %23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet) 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır. Hasta yatış süreleri [6,3±0,9; 5,8±0,9 (gün) (p=0,06)] olarak gözlenmiştir. APACHE II skoru ortalamaları [24,7±6,9; 30,5±11,4 (p=0,03)] olarak gözlenmiştir. Ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere kullanım oranı 2'ye 1 iken, 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir.

**Sonuç:** Nütrisyon timi, yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalarda, klinik süreci doğrudan etkiler. Uygun beslenme ürünleri ve doğal beslenme yollarının kullanımının, albümin gibi ek ürün kullanımını azaltabildiği gibi maliyetleri de azaltacağı kanatındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Klinik nütrisyon, malnütrisyon, beslenme timi

**SUMMARY Introduction:** Clinical nutrition is the nutrition support therapy provided to patients under medical supervision at the hospital or home setting. It is a multidisciplinary task performed under the control of the physician, dietician, pharmacist and nurse. In this study, the changes in the patient admission statistics to the general intensive care unit (GICU), the exitus ratios, decubitus ulcer formation rates, albumin use rates, duration of the hospital stay, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II scores, rate of usege of parenteral and enteral products, and the change in expenses per patient within the first year of activity of the nutrition team in comparison to the previous year was presented.

**Material and Method:** In this study a 6-bed GICU was used. The patients who was admitted through retrospective file scanning between 1 January 2012 and 31 December 2012 and between 1 January 2013 and 31 December 2013 were compared.

**Results:** The number of the patients admitted to the GICU was 341 in 2012 and 369 in 2013. The number of the patients who died in 2012 was 86 (25.2%), while it was 106 in 2013 (28.7%). In 2012, 122 patients (35.7%) had decubitus ulcers, while this number was 92 (24.7%) in 2013. Human albumin usage was reduced by 23% for the 100 mL (225 in 2012, 175 in 2013) and by 33% for the 50 mL doses (122 in 2012, 82 in 2013). Duration of stay in the hospital was 6.3±0.9 vs. 5.8±0.9 (days) (p=0.06). The mean APACHE II scores were observed to be 24.7±6.9 vs. 30.5±11.4 (p=0.03). When the distribution of product types were analyzed, it was observed that the ratio of parenteral products: enteral products was 2:1 in 2012, however the ratio of enteral products to parenteral products was 2:1 in 2013. The daily expense of a patient decreased from 100 TL to 55 TL.

**Conclusion:** The nutrition team directly influences the clinical process outcomes of patients under treatment in the ICU. It was thought that using appropriate nutritional products and natural.

**Keywords:** Clininc Nutrition, malnutrition, nutrition team

## Giriş

Organizmada yaşamsal fonksiyonların ve hücre metabolizmasının sürdürülmesi enerji gerektiren olaylardır (1). İnsan vücudunda doku yıkımı ve yapımı aynı anda gerçekleşebilen ve dengeli bir biçimde sürdürülebilen bir süreçtir. Bu mekanizmaların işlerliliğini sağlayan bir takım enerji veren substratlar vardır. Normal koşullarda bu ihtiyaç, doğal yollardan beslenme ile sağlanabilir. Yoğun bakımda ise bu mümkün olmayacağından, bu eksiklikler ancak klinik nutrisyon uygulanmasıyla giderilebilir (1-4).

Beslenmenin yetersiz kaldığı durumlarda ya da starvasyon (uzun süreli açlık) halinde organizma yedek enerji depolarını kullanarak enerji ihtiyacını sürdürebilir. Fakat yetersiz bir beslenme özellikle kritik yoğun bakım hastalarında organ disfonksiyonuna neden olarak mortaliteyi ve morbiditeyi artırır (5-7). Nutrisyonel destek immün sistemi destekler, yara iyileşmesini artırır, morbidite ve mortaliteyi azaltır (8-10).

Bu nedenle, nutrisyonda amacımız hasta için gerekli olan ve hastadan hastaya değişiklik gösteren beslenme ile ilgili gerekli maddelerin optimum düzeyde sağlanmasıdır (9,10).

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada retrospektif olarak dosya taraması yöntemi ile hastanemiz genel yoğun bakım ünitesine 1 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2012 tarihleri arasında yatışı yapılan 341 hasta ile 1 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2013 tarihleri arasında yatışı yapılan 369 erişkin hasta karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda yatan hastaların yatış süreleri, eksitus oranları, bası yarası oluşum oranları, albümin kullanım oranları, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II skorları, parenteral enteral ürün kullanım oranları ve hasta başı maliyetlerindeki değişiklikleri kayda aldık.

İstatistiksel analiz olarak tanımlayıcı istatistikler veri cinsine göre ortalama  $\pm$  standart sapma ve yüzde olarak ifade edildi. Yoğun bakımda yatış süreleri lojistik regresyon analizi kullanılarak test edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırma için veri cinsine göre t-testi, Mann-Whitney U ve ki-kare testleri kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 (SPAA Inc. Illinois) programı kullanılmıştır.  $P \leq 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

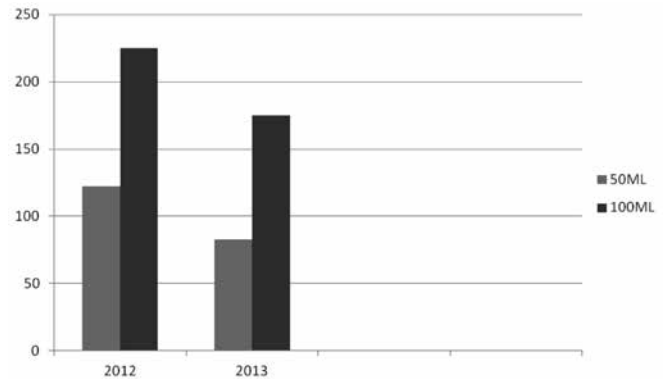
## Bulgular

Yatışı kabul edilen hasta sayısı 2012 yılında 341, 2013 yılında 369'dur. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2), 2013'de 106'dır (%28,7) ( $p=0,07$ ) (Tablo 1). Bası yarası oluşan hasta sayısı 2012'de 122 (%35,7), 2013'de 92'dir (%24,7) ( $p=0,04$ ) (Tablo 1). Human albümin kullanımları 100 mL'de

%23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet), 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır (Şekil 1). Hasta yatış süreleri [ $6,3 \pm 0,9$ ;  $5,8 \pm 0,9$  (gün) ( $p=0,06$ )] olarak gözlenmiştir. APACHE II skoru ortalamaları [ $24,7 \pm 6,9$ ;  $30,5 \pm 11,4$  ( $p=0,03$ )] olarak gözlenmiştir (Tablo 1). Ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere kullanım oranı 2'ye 1 iken, 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir.

## Tartışma

Çalışmamızda 2012 yılı ile 2013 yılları arasındaki mortalite oranlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2), 2013'de 106 (%28,7) olarak gözlenmiştir. APACHE II skorlarına bakıldığında 2012 yılında 24,7 olan ortalama skor 2013 yılında 30,5'e yükselmiştir. Özellikle hastanemizin bulunduğu il merkezine yaklaşık 100 kilometre mesafede bulunan komşu ülkedeki savaş şartlarından dolayı hastanemize gelen ateşli silah yarasına sahip hasta grubunun artması APACHE II skorunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseltmiştir. APACHE II 20-24 aralığında iken beklenen ölüm oranı %40'larda iken bu oran 30-34 aralığında %75'lere kadar çıkmaktadır (11). Gerçekleşen ölüm oranlarına bakıldığında her iki yıl için beklenen ölüm oranının gerisinde kalındığı özellikle 2013



Resim 1. Albümin kullanım şeması,  $p \leq 0,05$

	2012 yılı	2013 yılı	p
Eksitus olan hasta sayısı	86 (%25,2)	106 (%28,7)	0,07
Bası yarası görülme sıklığı	122 (%35,7)	92 (%24,7)	0,04*
Hasta yatış süreleri (gün)	$6,3 \pm 0,9$	$5,8 \pm 0,9$	0,06
Ortalama APACHE II skoru	$24,7 \pm 6,9$	$30,5 \pm 11,4$	0,03*

\* $p \leq 0,05$ , APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

yılında bu durumun daha belirgin olduğu gözlenmektedir. Yoğun bakım da gözlenen ölüm oranında hasta kliniği, çalışan ekibin niteliği önemli olduğu gibi beslenme yöntemleri de önemlidir (4,12,13).

Çalışmamızda, hastalarımızda bası yarası gözlenme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede gerilemiştir. 2012 yılında %35,7 iken 2013 yılında %24,7 olarak gözlenmiştir. Bası yarası oluşumunda hasta tipi kadar yatış süreleri ve beslenme yöntemleri de önemlidir (2,4). Posthauer ve ark. (12) bası yarası oluşumunda beslenmenin rolüne dikkat çekip doğru beslenme politikasının önemini vurgulamışlardır. Bası yarasının oluşumunda hasta yatış sürelerinde önemli rol oynamaktadır (12). Beslenmenin de hasta yatış sürelerini etkilediğini dikkate alacak olursak yatış süreleri, beslenme şekli ve bası yarası oluşumunun birbiri içine geçmiş önemli unsurlar olduğu dikkati çekecektir (14). 2012 yılında 6,3 olan ortalama hasta yatış süreleri 2013 yılında 5,8 güne gerilemiştir. Beslenme yöntemi olarak enteral yöntemlere öncelik verilmiş, nütrisyon timi tarafından günlük beslenme takibi yapılmıştır.

%20 human albümin kullanımları, 100 mL'de %23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet) 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır. Malnütrisyonunda albümin sentezinin azaldığı gösterilmiştir (15). Ancak uzun yarılanma ömrü nedeni ile (20 gün) uzun dönem açlıkta bile albümin plazma düzeyi normal olabilir ve hastalarda albümin konsantrasyonunu etkileyen temel etkenlerden biride enflamasyona bağlı yeniden dağılım ve sıvıya bağlı dilüsyondur (15,16). Hasta ziyaretlerimizde, plazma albümin düzeylerinin değerlendirmesinde ve kullanımında bu ilkeleri dikkate aldığımızda albümin kullanım oranlarının önemli ölçüde azaldığı ve gereksiz kullanımının önüne geçildiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda hasta yatış süreleri 6,3 günden 5,8 güne gerilemiştir. İyi bir beslenme programı ile hastaların stabilitesinin daha erken sağlanacağı için hasta yatış sürelerinin de azalacağı ortadadır (9). Bizim çalışmamızda hasta yatış süresi azalmıştır. Ancak 2013 yılında hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde yatan hasta grubu komşu ülkemizdeki iç savaş nedeni ile değişime uğramış çatışma yaralanmaları, sepsis ve septik şok gibi ağır klinik ve beslenme problemleri olan hastalarımız artmıştır (17). Bu şartlara rağmen hasta yatış sürelerinde azalma olması dikkat çekecek bir noktadır.

Çalışmamızda kullanılan ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere

kullanım oranı 2'ye 1 iken 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise, günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir. Hasta fonksiyon gören bir barsak segmentine sahip, ancak nütrisyon gereksimini karşılayacak miktarı almada isteksiz veya yemesi yetersiz ise enteral beslenmenin değişik seçenekleri düşünülmelidir (18). Enteral ürünler daha az klinik komplikasyonlara yol açar ve maliyet olarak yedi kat daha ucuzdur (19,20). Nütrisyon timi olarak çalışma programımızda doğru hastaya doğru ürünün kullanımına önem verilmiştir. Bunun sonucunda toplam beslenme ürünü kullanım maliyetinde 2013 yılında bir önceki yıla göre %45'lik bir azalma gözlenmiştir. Albümin kullanımının azalması, dekübit ülser oluşumunun azalması ve hasta yatış gün sayısındaki azalmalar da hesaplandığı zaman hastanemizin maliyet olarak karlılığı %65-70'lere kadar çıktığı gözlenmiştir

## Sonuç

Klinik nütrisyon timi, hastaların tedavisi, iyileşme süreci ve ek sorunları engellemede hayati öneme sahip olup, nütrisyon konusunda eğitim almış ve klinik deneyimi olan kişiler tarafından multi disiplinler yaklaşım ile yürütülmesi hasta tedavisinde başarılı sonuçlar oluşturduğu gibi maliyetleri de azaltmaktadır.

## Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışma, Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Ahmet Fatih Yılmaz, Dizayn: Sema Gürsel, Veri Toplama veya İşleme: Nazlı Tiryaki, Analiz veya Yorumlama: Ertuğrul Kılıç, Literatür Arama: Ertuğrul Kılıç, Yazan: Ertuğrul Kılıç.

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

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Ogilvie H, Larsson L. The Effect of Nutritional Status in the Pathogenesis of Critical Illness Myopathy (CIM). *Biology (Basel)* 2014;3:368-82.
2. Psota T, Chen KY. Measuring energy expenditure in clinical populations: rewards and challenges *Eur J Clin Nutr* 2013;67:436-42.
3. Moral AR, Uyar M. Yoğun Bakımda Nütrisyon Desteği. *Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2006 4;1:6-12
4. Paul E Wischmeyer. The evolution of nutrition in critical care: how much, how soon? *Wischmeyer Critical Care* 2013;17:1-8.
5. Norman K, Pichard C, L ochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008, 27:5-15.
6. Leonard WR. Laboratory and field methods for measuring human energy expenditure. *Am J Hum Biol* 2012;24:372-84.
7. Compher C, Frankenfield D, Keim N, Roth-Yousey L. Best practice methods to apply to measurement of resting metabolic rate in adults: a systematic review. *J Am Diet Assoc* 2006;106:881-903.
8. Araujo-Junqueira L, Daurea De-Souza A. Enteral nutrition therapy for critically ill adult patients; critical review and algorithm creation. *Nutr Hosp* 2012;27:999-1008
9. Corisk CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr* 2000;83:575-91.
10. Petros S, Engelmann L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. *Clin Nut* 2006;25:51-9.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
12. Posthauer ME, Banks M, Schols JM, Dorner B, The role of nutrition for pressure ulcer management: national pressure ulcer advisory panel, European pressure ulcer advisory panel and pan pacific pressure injury alliance white paper. *Adv Skin Wound Care* 2015;28:175-88; quiz 189-90.
13. Casaer MP, Ziegler TR. Nutritional support in critical illness and recovery. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:734-45.
14. Krupp AE, Monfre J. Pressure ulcer in the ICU patient: an update on prevention and treatment. *Curr infect Dis Rep* 2015;17:468.
15. Bernstein LH. Utilizing laboratory parameters to monitor effectiveness of nutritional support. *Nutrition* 1994;10:58-60.
16. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part II: laboratory evaluation. *Nutrition* 2000;16:131-40.
17. Kılıç E, Demiriz B, Uygur ML, Sürücü M, Çınar K, Yıldırım AE. Suriye deki İç Savaştan Etkilenen Yoğun Bakım Hastalarının Retrospektif Değerlendirilmesi. *GKDA* 2015;21;30-4.
18. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant R Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous Endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980;15:872-5.
19. Bleck JS, Reiss B, Gebel M, Wagner S, Strassburg CP, Meier PN, et al. Percutaneous somographic gastrostomy: method, indications, and problems. *Am J Gastroenterol* 1998;93:941-5.
20. Lorentzen T, Skjølbye B, Nolsøe C, Torp-Pedersen S, Mygind T. Percutaneous gastrostomy guided by ultrasound and fluoroscopy. *Acta Radiol* 1995;36:159-62.



Nermin Kelebek Girgin,  
Remzi İşçimen,  
İrem Aydoğmuş,  
Sinan Bora,  
Ayşen Akkurt Kocaeli,  
Ferda Kahveci

## Postoperatif Deliryum Etiyolojisinde Tiroid Fırtınası: Olgu Sunumu

### Thyroid Storm in Postoperative Delirium Etiology: Case Report

Geliş Tarihi/Received : 21.08.2015  
Kabul Tarihi/Accepted : 04.12.2015

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

Nermin Kelebek Girgin, Remzi İşçimen,  
İrem Aydoğmuş, Sinan Bora, Ferda Kahveci  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Ayşen Akkurt Kocaeli  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları  
Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma  
Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

Nermin Kelebek Girgin (✉),  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

E-posta: nkelebek@uludag.edu.tr  
Tel.: +90 532 387 59 56

**ÖZ** Deliryum; farklı fiziksel veya fizyopatolojik nedenler ile beynin etkilenmesine bağlı bilinç ve yönelim bozukluğu ile karakterize, davranışın ileri derecede bozulduğu bir akut organik beyin sendromudur. Deliryum hastane ve yoğun bakım yatış süresinde uzamaya, morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır.

Tiroid fırtınası hayatı tehdit eden ağır bir tirotoksikoz tablosu olup, deliryuma neden olan endokrinolojik bozukluklardan birisidir. Çoğunlukla akut enfeksiyon, cerrahi stres veya travma sonrasında ani olarak ortaya çıkar. Tiroid hormonlarının fazla salgılanması sonucu ortaya çıkan bu tablonun erken tanı ve tedaviye bağlı olarak mortalitesi %20-50 arasında değişmektedir.

Bu çalışmada genel anestezi altında süspansiyon laringoskopi sonrası akciğer ödemi tanısıyla yoğun bakıma alınan bir olguda, hiperaktif deliryum ile ortaya çıkan tirotoksikoz tablosunun tanı ve tedavi sürecini sunmak amaçlandı.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid fırtınası, tirotoksikoz, deliryum, anestezi, yoğun bakım

**SUMMARY** Delirium is an acute organic brain syndrome of different physical and pathophysiological etiologies characterized by a disturbance in consciousness with accompanying change in cognition. Delirium causes prolonged length of stay in hospital and intensive care unit, also increased morbidity and mortality.

Thyroid storm is a severe, life-threatening type of thyrotoxicosis and is one of a few endocrine disorders that cause delirium. It is mostly occurred suddenly after acute infection, surgical stress or trauma. This condition occurs due to excess production of thyroid hormone and 20-50% mortality rate depends on early diagnosis and treatment. In this study it was aimed to present the diagnosis and treatment of a previously unknown hyperthyroid patient who underwent suspension laryngoscopy under general anesthesia and was post-operatively admitted to the intensive care unit because of pulmonary edema and proceeded to develop severe delirium caused by thyrotoxicosis.

**Keywords:** Thyroid storm, thyrotoxicosis, delirium, anesthesia, intensive care

## Giriş

Deliryum; çeşitli fiziksel ve fizyopatolojik nedenlerden beynin etkilenmesi sonucu başta bilinç ve yönelim bozukluğu ile karakterize, davranışın ileri derecede bozulduğu akut organik beyin sendromudur (1,2). Deliryum semptom ve bulgularının, tiplerinin, klinik seyrinin çeşitlilik göstermesi, risk faktörlerinin ve etiyolojik faktörlerin fazla olması nedeniyle oldukça karmaşık bir hastalıktır. Özellikle tanı konmadığında

ve tedavi edilmediğinde hastanede yatış süresinde uzama, işlevsellikte bozulma, morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır (2-4).

Deliryum gelişiminde hastanın kendi özelliklerinden uygulanan ilaçlara kadar çok farklı risk faktörleri rol oynamaktadır (Tablo 1) (1-3). Deliryum etiolojisinde rol oynayan nedenlerden biri olan tiroid fırtınası, hayatı tehdit eden ağır bir tirotoksikoz tablosudur. Çeşitli nedenler ile tiroid hormonlarının periferik etkilerinin artması ya da tiroid cerrahisi



sırasında olduğu gibi tiroid hormonlarının fazla salgılanması sonucu ortaya çıkmaktadır (5-7). Mortalitesi erken tanı ve tedaviye bağlı olarak %20-50 arasında değişmektedir (6).

Bu yazıda, larinks karsinomu ön tanısı ile süspansiyon laringoskopi operasyonu uygulanan ve postoperatif dönemde pulmoner ödem tanısıyla yoğun bakıma alınan bir olguda deliryum tablosuna yol açan tiroid fırtınasını ve tanı koyma sürecimizi gözden geçirmeyi amaçladık.

## Olgu Sunumu

Yandaş hastalık öyküsü olmayan 50 yaşında erkek olguya (vücut ağırlığı 65 kg), ses kısıklığı ve sol vokal kordda malignite şüpheli lezyonlar nedeniyle süspansiyon laringoskopi operasyonu planlanmış. Anestezi poliklinik değerlendirmesinde sistemik muayenesinde, laboratuvar değerlerinde ve akciğer grafisinde patolojik bulgu saptanmadı. Operasyon odasında rutin monitörizasyon uygulandığında sinüzal taşikardisi (120-128 atım/dk) olan olguya 2 mg intravenöz (iv) midazolam ile premedikasyon uygulandı. Takiben kalp hızı 110 atım/dk olan olguya anestezi indüksiyonu (2 mg/kg propofol, 1 mcg/kg fentanil ve 0,8 mg/kg rokuronyum iv) yapıldı ve endotrakeal

entübasyon uygulandı. Anestezi idamesi %50/50 hava/oksijen içerisinde %2 sevofloran inhalasyonu ile sağlandı. Cerrahi işlem 60 dakika sonunda sorunsuz tamamlandı. Peroperatif dönemi stabil olan olguda ekstübasyona hazırlık aşamasında taşikardi (140 atım/dk), desatürasyon [solunan oksijen oranı (FiO<sub>2</sub>): 1,0 ile kan oksijen doygunluğu seviyesi (SpO<sub>2</sub>): %91, arteriyel oksijen basıncı (PaO<sub>2</sub>): 99,7 mmHg], hiperkarbi [parsiyel karbondioksit basıncı (PCO<sub>2</sub>): 78,1 mmHg], asidoz (pH: 7,14) ve endotrakeal tüp içerisinden serohemorajik nitelikte sıvı geldiği saptandı. Akciğer grafisi çekildi ve bilateral yaygın heterojen dansite artışı gözlemlendi. Olgu entübe olarak, pulmoner ödem ve hiperkarbik solunum yetmezliği tanıları ile yoğun bakım ünitesine (YBÜ) alındı. Hipertansiyon (181/92 mmHg), sinüzal taşikardi (138 atım/dk), arteriyel kan gazında (AKG) asidoz (pH: 7,10), hiperkarbi (PCO<sub>2</sub>: 98 mmHg) saptandı. Sedatif ve analjezik (midazolam: 4 mg/saat ve morfin 4 mg/saat) infüzyonu başlandı. İnvaziv mekanik ventilasyon (mod: Senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon, FiO<sub>2</sub>: 0,6, solunum sayısı: 18/dk, pozitif ekspiratuvar basınç: 8 cmH<sub>2</sub>O) ve diüretik (furosemid 60 mg/gün) tedavi sonrası pulmoner bulgular geriledi. Takip eden gün AKG normal, spontan solunumu yeterli olan olgunun midazolam ve morfin

**Tablo 1. Deliryum risk faktörleri (1-3)**

Hastaya ait durumlar	İleri yaş	Erkek cinsiyet
Kafa içi basıncı arttıran durumlar	Enfeksiyonlar	Tümörler
Serebrovasküler olaylar	İntrakraniyal kanama	İnme
Demans		
Organ yetmezlikleri	Karaciğer yetmezliği Böbrek yetmezliği	Solunum yetmezliği Kalp yetmezliği
Endokrin bozukluklar	Adrenal, hipofiz, pankreas, paratiroid, tiroid bezlerinin hipo/hiperfonksiyonları	
Metabolik/elektrolit bozuklukları	Asidoz Alkaloz	Hipoglisemi Hiperglisemi
Madde/alkol intoksikasyonları ve yoksunlukları	Etanol Benzodiazepinler	Opioidler
İlaçlar	Antipsikotikler, anksiyolitikler	Antikolinerjikler, antikonvülsanlar
Cerrahi girişim	Kalça cerrahisi	Kalp cerrahisi
Kateterizasyon varlığı	İdrar Nazogastrik	İntravenöz
Ani çevre değişimleri		
Uyku düzeninin bozulması		
Uzamış YBÜ yatış süresi		
Güneş ışığının olmaması		
Yakınların ziyaret azlığı		
Fiziksel kısıtlanma uygulanması		
YBÜ: Yoğun bakım ünitesi		

infüzyonları kapatıldı. Bilinci tam açılmayan (Glasgow koma skoru: 8-9) olguda ciddi ajitasyon [Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası (8)= +2 ve +3], sinüs taşikardisi (145-180 atım/dk) atakları ve vücut sıcaklığında yükseklik (37,3-39,8 °C) gelişti. Ampirik antibiyoterapi (ampisilin-sulbaktam) başlanan olguya kraniyal bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi, normal olarak değerlendirildi. Aile ile yeniden görüşülerek alkol/madde kullanımı ile ilişkili yoksunluk durumu dışlandı. Ajitasyon yanında ateş yüksekliğinin de tabloya eklenmesi nedeniyle menenjit ön tanısıyla lomber ponksiyon yapıldı, enfeksiyon lehine bulgu saptanmadı. Ancak ateş yüksekliğinin devamı üzerine antibiyoterapisi yeniden düzenlendi (seftriakson, vankomisin ve metronidazol). Ajitasyonun kontrol altına alınamaması üzerine tedavi sürecinde farklı medikasyonlar (deksmedetomidin, haloperidol, propofol, ketamin ve magnezyum) kullanıldı. Şuuru açık, solunumu (solunum sayısı: 18/dk) ve AKG değerleri (spontan solunumda T tüp yöntemi ile oksijen uygulanırken pH: 7,46, PaO<sub>2</sub>: 99 mmHg, PCO<sub>2</sub>: 42 mmHg) ile kan biyokimyası (hemogloblin: 10,8 gr/dL, lökosit: 11,700 K/μL, trombosit: 149,000 K/μL, üre: 53 mg/dL, kreatinin: 0,6 mg/dL, K: 3,49 mmol/L, Sodyum: 143 mmol/L, kan şekeri: 119 mg/dL) normal olan olgu ekstübe edildi, maske ile oksijen uygulanmaya başlandı. Ancak deliryum tablosunun [Yoğun Bakım için Konfüzyon Değerlendirme Metodu (CAM-ICU) (9) kullanılarak değerlendirildi] devam etmesi üzerine yakınlarından yeniden ayrıntılı öykü alındı ve dış merkezde çekilmiş olan radyolojik tetkiklerinin getirilmesi sağlandı. Bu tetkiklerden boyun BT'de tiroid nodülü ile uyumlu görünüm olduğu saptandı. Fizik muayenede nodül belirgin değildi. Tiroid fonksiyon testleri (TFT) çalışıldı. Sonuçlar tiroid fırtınası ile uyumlu olarak değerlendirildi (Tablo 2). Endokrinoloji bilim dalı tarafından antitiroid (metimazol tablet 4x20 mg, lugol solüsyonu 125 mg/mL iyot - 3x10 damla), beta bloker (propranolol tablet 4x40 mg) ve prednizolon (4x20 mg/gün iv) tedavisi başlandı. Bu tedavinin 3. günü deliryum tablosu, taşikardi ve ateş bulguları gerileyen olgu, YBÜ'ye yatışının 14. günü şuuru açık, oryante, koopere ve hemodinamisi stabil olarak endokrinoloji kliniğine devredildi. Olgunun YBÜ tedavi sürecindeki vital parametreleri ve tedavi aşamaları Tablo 3'de gösterilmiştir.

## Tartışma

Deliryum, dikkat ve bilişsel işlevlerde akut değişiklik ile karakterize beyin disfonksiyonu olup, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders kullanılan 4 kriter ile tanımlanır (Tablo 4) (1,2). Yoğun bakımda (YB) tedavi edilen kritik hastalarda deliryum yaygın olarak görülmekte olup YB'nin türüne, entübasyon ya da mekanik ventilasyon uygulanımına göre insidansının %45-87 arasında olduğu bildirilmiştir (1,2,10).

Deliryum gelişimine neden olan mekanizmalar arasında serebral kan akımında değişiklikler, serebral perfüzyonun azalması, kan-beyin bariyerinin veya endotel fonksiyonunun bozulması, mikrogliaların aktivasyonu ya da nörotransmitter (asetilkolin, dopamin, noradrenalin, serotonin) düzeylerinin değişmesi sayılabilir (1,2).

Deliryum farklı klinik tablolarda ortaya çıkabilmektedir. Hiperaktif (%25) (ajitasyon), hipoaktif (%50) (sessiz ya da laterjik) ya da her ikisi arasında dalgalı bir klinik seyir izleyen mikst tipte (%25) olabilir. Hiperaktif deliryum daha sıklıkla halüsinasyon ve delüzyon, hipoaktif deliryum ise konfüzyon ve sedasyon ile karakterizedir (1-3,11). Hipoaktif deliryum, tanı konması güç olduğu için hiperaktif türe göre daha yüksek morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır (1,2,11).

Postoperatif deliryumun standart bir tanımı olmamasına rağmen, çoğunlukla cerrahiden sonraki 24-72 saat içinde ortaya çıktığı ifade edilirken bazı yazarlar hastaneden taburcu edilene kadar görülen deliryumu postoperatif olarak tanımlamaktadırlar (11). Derlenme ünitesinde ya da YBÜ'de deliryum gelişmesine ileri yaş, yandaş hastalıklar, cerrahi ya da YBÜ yatış öncesi fonksiyonel durum, hipoksi, hipoglisemi, kullanılan ilaçlar, sepsis, intrakraniyal patolojiler, metabolik anormallikler ve dolu mesane gibi durumlar neden olabilmektedir (1,2,10,11). Olgumuzda hiperaktif deliryum semptomu cerrahiden 24 saat sonra başlamış ve yukarıdaki etiyolojik faktörler dışlanmasına rağmen hipertiroidi tedavisine kadar ajitasyon kontrol altına alınamamıştı.

Tirotoksikoz hipermetabolik bir durum olup ateş, kardiyovasküler (taşikardi, aritmi), santral sinir sistemi (anksiyete, ajitasyon, deliryum vs.) ve/veya

**Tablo 2. Olgunun yoğun bakımda uygulanan antitiroid tedavi öncesi ve tedavi sırasındaki tiroid fonksiyon testleri**

	Antitiroid tedavi öncesi	Tedavinin 2. günü	Tedavinin 4. günü	Normal değerler
Serbest T4	>6	>6	2,68	0,70-1,48 (ng/dL)
Serbest T3	>30	>30	2,55	1,71-3,71 (pg/mL)
TSH	0,000	0,000	0,000	0,35-4,94 (mIU/mL)

TSH: Tiroid uyarıcı hormon

gastrointestinal sisteme (bulantı, kusma, abdominal ağrı, diyare) ait bulgular ile ortaya çıkabilmektedir (5-7,12). Genellikle iyi tedavi edilmemiş hipertiroidik olgularda görülürken, yıllarca asemptomatik seyreden bir hipertiroidi de tirotoksikoz krizine yol açabilmektedir (5,6). Çoğunlukla akut enfeksiyon, cerrahi stres veya travma sonrasında ani olarak ortaya çıkar (6,7,12). Olgumuzda da semptomatik olmayan hipertirodi, cerrahi stres sonrası hiperaktif deliryum tablosuyla kendini göstermişti. Hastanemizde preoperatif değerlendirme sürecinde rutin olarak TFT çalışılmamaktadır. Tiroid hastalığı öyküsü olan, tiroid bezinde hipertrofi ya da nodül saptanan veya tiroid cerrahisi uygulanacak olgularda TFT çalışılmaktadır. Hastamızda bu durumlar olmadığı için TFT çalışılmamıştı. Postoperatif süreçte deliryuma neden olan diğer durumlar taranmış ancak preoperatif dönemde öykü ve semptom

olmaması nedeniyle boyun BT’de nodül saptanana kadar tiroid disfonksiyonu düşünülmemiştir.

Postoperatif dönemdeki hastalarda tirotoksikozun ajitasyon dışındaki semptomlarından taşikardi ve ateş yüksekliğinde sepsis, malign hipertermi, operasyon odasında aşırı ısıtma, feokromasitoma, nöroleptik malign sendrom, serotonin etkileri ve gecikmiş ilaç etkileri (kokain, amfetamin) de düşünülmalıdır (7). Olgumuzda postoperatif dönemde derlenme ünitesinde sinüzal taşikardi mevcut iken ateş takibi yapılmamıştı. Yoğun bakım tedavi döneminde saptanan ateş yüksekliğinde ise enfeksiyonun dışlanması için kültür örnekleri gönderilmiş ve profilaktik antibiyoterapi başlanmıştı. Bu dönemdeki taşikardi ve ateş yüksekliği, hipertiroidi tedavisinin başlanmasından sonra gerilemişti.

Tirotoksikoz krizleri antitiroid ilaç, iyot ve kortikosteroidin birlikte kullanılması ile genellikle 24-48 saat içinde sonlanır.

**Tablo 3. Olgunun hemodinamik ve vücut sıcaklığı verileri ile tedavi aşamaları**

	*KAH (atım/dk)	*SAB/DAB (mmHg)	*Vücut sıcaklığı (°C)	Tedavi sürecindeki aşamalar
Peroperatif	110-128	126/75-138/85	36,3-36,7	
Peroperatif	103-115	130/70-170/95	**	
Postoperatif Derlenme	180-190	182/97	**	
1. gün	119-148	99/59-181/92	36,6-37,5	
2. gün	112-160	96/47-150/67	37,3-38,3	Ampirik antibiyoterapi başlandı
3. gün	104-180	94/42-141/56	37,6-39,8	
4. gün	98-146	99/43-154/78	37,5-39,5	Antibiyoterapi değişimi yapıldı
5. gün	106-136	95/44-162/59	37,5-39,2	
6. gün	110-149	98/71-166/69	37,9-38,9	Lomber ponksiyon yapıldı
7. gün	120-170	94/61-198/69	37,3-39,1	Ekstübe edildi
8. gün	137-170	124/75-179/80	36,6-38,6	Boyun BT’de tiroid nodülü saptandı
9. gün	94-194	99/58-164/82	36,4-38,6	Antitiroid tedavi başlandı
10. gün	95-143	94/53-158/81	37,0-38,6	
11. gün	100-120	108/57-144/83	37,1-37,8	
12. gün	88-111	105/57-136/76	36,8-37,7	
13. gün	78-106	116/63-148/96	36,4-37,5	
14. gün	63-81	129/78-142/80	36,5-37,1	Endokrinoloji kliniğine devir

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik kan basıncı, DAB: Diyastolik kan basıncı, BT: Bilgisayarlı tomografi, \*Gün içinde saptanan en düşük ve en yüksek değerler, \*\*Monitörize edilmedi

**Tablo 4. Deliryum tanısında kullanılan Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 kriterleri**

Dikkat bozukluğu
Kognitif değişiklikler
Yukarıdaki değişimlerin kısa sürede gelişmesi ve dalgalanma gösterme eğiliminde olması
Öykü, fizik muayene veya laboratuvar verilerinde bu bozukluğun diğer bir medikal durum, madde intoksikasyonu veya çekilmenin fizyolojik bir sonucu olduğunun kanıtlanması

Tiroid hormonlarının sentezinin propiltiourasil veya metimazol ile tama yakın durdurulması, inorganik iyod ile tiroid bezinde depolanmış tiroid hormon salınımının bloke edilmesi, tiroid hormonlarının periferik etkilerinin  $\beta$ -bloker ilaçlar ile engellenmesi ve kortikosteroid ile T4'ün T3'e dönüşümünün bloke edilmesi tedavinin temelini oluşturmaktadır (6). Bu tedavilere dirençli nadir olgularda ise dolaşımdaki tiroid hormonlarının temizlenmesi amacıyla plazmaferez, plazma değişimi ve hemodiyaliz uygulanabilmektedir (5,13). Olgumuzda medikal tedaviler uygulanmış ve tedavi başlanmasını takiben 3. gün semptomlar gerilemeye başlamıştır.

## Sonuç

Tiroid fonksiyon bozuklukları çoğu zaman nonspesifik semptomlar göstermesine rağmen, tiroid fırtınası gibi oldukça ciddi bir klinik tablo ile de karşımıza çıkabilir. Postoperatif ya da kritik hastalarda ajitasyon, taşikardi ve ateş yüksekliği ile karşılaşıldığında ağrı, alkol/ilâç/madde yoksunluğu, metabolik bozukluklar, sepsis gibi durumların yanında tanı konmamış tiroid hastalıkları da düşünülmelidir. Ayrıca operasyona alınacak olguların hem cerrahi hem de anestezi ekibi tarafından tüm tetkikleri ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Cavallazzi R, Saad M, Marik PE. Delirium in the ICU: an overview. *Ann Intensive Care* 2012;2:49.
2. Jackson P, Khan A. Delirium in critically ill patients. *Crit Care Clin* 2015;31:589-603.
3. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gelinas 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;41:263-306.
4. Aslan ZE, Şentürk E, Ergin Özcan P, Orhun G, Telci L, Esen F. Sedasyon Altındaki Yoğun Bakım Hastalarında Magnezyum Düzeyleri ve Deliryum Gelişmesi Üzerine Olan Etkileri. *J Turk Soc Intens Care* 2015;13:31-6.
5. Papi G, Corsello SM, Pontecorvi A. Clinical concepts on thyroid emergencies. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2014;5:102.
6. Devereaux D, Tewelde SZ. Hyperthyroidism and thyrotoxicosis. *Emerg Med Clin North Am* 2014;32:277-92.
7. Willemsen-Dunlap A, Leonard PA, Cutkomp JL. Thyroid storm precipitated by stress in an undiagnosed hyperthyroid patient: a simulated medical crisis. *Simul Healthc* 2012;7:48-53.
8. 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.
9. 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.
10. Mehta S, Cook D, Devlin JW, Skrobik Y, Meade M, Fergusson D, et al; SLEAP Investigators; Canadian Critical Care Trials Group. Prevalence, risk factors, and outcomes of delirium in mechanically ventilated adults. *Crit Care Med* 2015;43:557-66.
11. McDaniel M, Brudney C. Postoperative delirium: etiology and management. *Curr Opin Crit Care* 2012;18:372-6.
12. Hirvonen EA, Niskanen LK, Niskanen MM. Thyroid storm prior to induction of anaesthesia. *Anaesthesia* 2004;59:1020-2.
13. Bajwa SJ, Kaur G. Endocrinopathies: The current and changing perspectives in anesthesia practice. *Indian J Endocrinol Metab* 2015;19:462-9.

## Etik

*Hasta Onayı: Hasta yoğun bakım ünitesinde yattığı esnada hastanın birinci derece yakınından bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.*

*Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.*

## Yazarlık Katkıları

*Medikal Uygulama: Nermin Kelebek Girgin, Ayşen Akkurt Kocaeli, Konsept: Nermin Kelebek Girgin, Ferda Kahveci, Dizayn: İrem Aydoğmuş, Ferda Kahveci, Veri Toplama veya İşleme: Remzi İşçimen, İrem Aydoğmuş, Sinan Bora, Analiz veya Yorumlama: Nermin Kelebek Girgin, Ayşen Akkurt Kocaeli, Sinan Bora, Literatür Arama: Nermin Kelebek Girgin, Remzi İşçimen, İrem Aydoğmuş, Yazan: Nermin Kelebek Girgin.*

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

*Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.*