

- 1 Murat TUTANÇ
1 Vefik ARICA
1 Fatmagül BAŞARSLAN
2 Murat KARCIOĞLU
3 Servet YEL
4 Metin KAPLAN
5 Seçil ARICA
6 Ali KARAKUŞ
7 Kenan HASPOLAT
7 Mehmet BOŞNAK

- 1 Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı
ve Hastalıkları AD, Hatay
2 Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Anestezi ve
Reanimasyon AD, Hatay
3 Dicle Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları AD, Diyarbakır
4 Dicle Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anestezi ve
Reanimasyon AD, Diyarbakır
5 Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği
AD, Hatay
6 Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD,
Hatay
7 Dicle Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları AD, Diyarbakır

Submitted/Başvuru tarihi:
15.10.2010
Accepted/Kabul tarihi:
17.01.2011
Registration/Kayıt no:
10 10 156

Corresponding Address

Yazışma Adresi:
Dr. Vefik ARICA
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp
Fakültesi Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları AD
Hatay / TÜRKİYE
e-posta:
vefikarica@hotmail.com

© 2011 Düzce Medical Journal
e-ISSN 1307- 671X
www.tipdergi.duzce.edu.tr
duzceitpdergisi@duzce.edu.tr

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Hastaların Değerlendirilmesi

Evaluation of Patients Hospitalized in Pediatric Intensive Care Unit

ÖZET

Amaç: Çocuk yoğun bakım ünitesine (ÇYBÜ) yatırılan hastaların tanısı, cinsiyeti, yatış süresi, hangi aylarda yattığı ve sonlanımı incelendi.

Yöntem: Bu çalışmada Kasım 2002 - Şubat 2005 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine yatırılarak takip edilen 698 hasta değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 95'i(%13.6) akciğer enfeksiyonu, 84'ü(%12) sepsis, 70'i(%10) zehirlenme, 49'u(%7) merkezi sinir sistemi enfeksiyonu, 44'ü(%6.3) status epileptikus, 28'i(%4) hepatik koma, 27'si(%3.9) yılan ısırması, 24'ü(%3.4) akrep sokması, 18'i(%2.6) travma, 17'si(%2.4) intrakranyal kanama, 15'i(%2.1) meningokoksemi, 12'si(%1.7) suda boğulma, 8'i(%1.14) elektrik çarpması, 7'si(%1) malignensi tanıları ile yatmıştı. Ocak (%10.7) ve Haziran (%10.4) aylarında daha fazla yatış görülürken, en az yatış Ekim (%5.7) ayında gözlemlendi. Kız hasta sayısı 300(%42.8), erkek hasta sayısı 398(%57.2) idi. Yatış süreleri ortalama 5.3±6.1 gün idi. Hastaların 363'ü(%51.8) durumu stabil edildikten sonra diğer servislere transfer edildi, 86'si(%12.3) yoğun bakım ünitesinden taburcu edildi, 8'i(%1.14) ileri merkeze sevk edildi, 238'i(%34.4) ise öldü.

Sonuç: Bu çalışmada akciğer enfeksiyonu ve bu nedenle solunum desteğinin yoğun bakım ünitesinde en sık karşılaşılan durum olduğu, çocukluk çağı zehirlenmeleri, travma, suda boğulma, elektrik çarpması gibi önlem alınabilecek hastalıkların yatışlarda önemli bir yer tuttuğu vurgulanmak istendi.

Anahtar Kelimeler: Çocuk yoğun bakım, solunum desteği, akciğer enfeksiyonu

ABSTRACT

Objective: The patients hospitalized in Pediatric Intensive Care Unit (PICU) were evaluated for the diagnosis, gender, length of stay, months at which they were hospitalized and discharged.

Method: In this study, 698 patients hospitalized and followed-up in the Pediatric Intensive Care Unit of Pediatric Health and Diseases of Dicle University Faculty of Medicine between dates of November 2002 – February 2005 were evaluated.

Results: 95 (13.6%) of patients were hospitalized with the diagnosis of pulmonary infection, 84 of those (%12) with sepsis, 70 (10%) with poisoning, 49 (7%) with infection of central nerve system, 44 (6.3%) with status epilepticus, 28 (4%) with hepatic coma, 27 (3.9%) with snakebite, 24 (3.4%) with scorpion bite, 18 (2.6%) with trauma, 17 (2.4%) with intracranial bleeding, 15 (2.1%) with meningococemia, 12 (1.7%) with drowning, 8 (1.14%) with electric shock, and 7 of patients (1%) with malignancy. While most frequent hospitalization was recorded in January (10.7%) and June (10.4%), the least frequent hospitalization was observed in October (5.7%). Number of female patients was 300 (42.8%), whereas number of male patients was 398 (57.2%). Mean length of stay was 5.3±6.1 days. 363 (51.8%) of patients were transferred to other services after their general condition had been stabilized, 86 (12.3%) of patients were discharged from the intensive care unit, 8 (1.14%) of patients were referred to an advanced center, and 238 (34.4%) of patients died.

Conclusion: In this study, it is intended to highlight the fact that the pulmonary infection and thus the respiratory support are the most frequently recorded conditions in the intensive care unit and that preventable diseases such as poisoning in childhood, trauma, drowning, and electric shock take an important place in hospitalization.

Key Words: Children's intensive care, respiratory support, pulmonary infection

GİRİŞ

Teknolojik alt yapısı ve eğitimli personeli ile riskli hastaların izlendiği Çocuk yoğun bakım ünitelerindeki (ÇYBÜ) gelişmeler sayesinde, ciddi hastalığı olan ve yaralanmış çocukların sağ kalım oranları giderek artmakta, prognozları düzelmektedir (1). Ülkemizde yakın geçmişte bilim dalı olan ÇYBÜ ve bu alanında eğitim almış kişilerin sayısı hızla artmaktadır.

Yeni kurulan ve geliştirilen yoğun bakımlarda geçmiş deneyimlerden faydalanmak uygulanan bir yöntemdir (2). Bu konu da Türkiye’de yayımlanmış az sayıda makale vardır (2, 3, 4). ÇYBÜ’lerinde hayat kurtarıcı olan mekanik ventilatör (MV) ile solunum desteği yapılmaktadır. Bu mekanik ventilasyon desteğinin yoğun bakım şartları oluşturulmuş, yeterli çalışma kiplerinin kurulduğu merkezlerde yapılması uygundur (3).

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi ÇYBÜ’ne Kasım 2002’den itibaren hasta kabul edilmeye başlandı. Şubat 2005’e kadar yatan hastalar geriye dönük olarak incelenerek değerlendirildi. Az sayıda olan benzer çalışmalara benzer olarak bu çalışma ile hastalık, organ yetmezlikleri, yatış süresi, sonlanım incelenerek ÇYBÜ’lerinin kurulum, ihtiyaç ve geliştirilmesine katkı sağlamak amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi verileri geriye dönük incelenerek yapıldı. Çalışmaya, Kasım 2002 - Şubat 2005 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine yatırılarak takip edilen 698 hasta dahil edildi. Hastaların yaşları 1-16 arasındaydı. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Amerikan Yoğun Bakım Birliğinin yoğun bakıma çocuk hasta kabul kriterlerine uygun olarak yapılmaktadır (1, 5). Yoğun Bakım Ünitesinde üç adet mekanik ventilatör, hasta başı monitörler ve diğer cihazlar ile invaziv/non-invaziv hasta takibi yapılabilmekte, ileri yaşam destek tedavileri uygulanabilmektedir (1).

Acil tedavi yaklaşımları uygulandıktan ve vital fonksiyonları stabilize edildikten sonra, hasta yakınlarından ayrıntılı anamnezi bilgileri alınan ve fizik muayene yapılan hastaların yaş, cins ve ön tanıları ve çıkış tanıları kayıtlar incelenerek değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya, Kasım 2002 - Şubat 2005 tarihleri arasında Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi’ne yatan 300’ü kız (%42,8), 398’i erkek (%57,2) toplam 698 hasta dahil edildi. Hastaların yoğun bakıma yatış nedeni olan organ yetmezlikleri ve hastaların sonlanımları incelendi. Hastaların 95’i (%13,6) akciğer enfeksiyonu, 84’ü (%12) sepsis, 70’i (%10) zehirlenme, 49’u (%7) merkezi sinir sistemi enfeksiyonu, 44’ü (%6,3) status epileptikus, 28’i (%4) hepatik koma, 27’si (%3,9) yılan ısırması, 24’ü (%3,4) akrep sokması, 18’i (%2,6) travma, 17’si (%2,4) intrakraniyal kanama, 15’i (%1)

Tablo1. Yatı tanılarına göre hasta da ılımları

Tanı	sayı	%
AC enfeksiyonu	95	13,6
Sepsis	84	12
Zehirlenme	70	10
MSS enfeksiyonu	49	7
Status epileptikus	44	6,3
Hepatik koma	28	4
Yılan ısırması	27	3,9
Akrep sokması	24	3,4
Travma	18	2,6
Intrakraniyal kanama	17	2,4
Meningokoksemi	15	2,1
Suda boğulma	12	1,7
Elektrik çarpması	8	1,14
Malignensi	7	1
Toplam	698	100

Tablo 2: Hasta sonlanımı

	sayı	%
Sonlanım		
Çocuk Servislerine Transfer	363	52,2
Yoğun Bakımdan Taburcu	86	12,3
İleri Merkeze Sevk	8	1,15
Ölen	241	34,4
Yaşamayan	52	61,9
Yaşayan	34	39,1
Ölen	241	34,4

meningokoksemi, 12’si (%1,7) suda boğulma, 8’i (%1,14) elektrik çarpması, 7’si (%1) malignensi tanıları ile yatmıştı. (Tablo 1). Ocak (%10,7) ve Haziran (%10,4) aylarında daha fazla yatış görülürken, en az yatış Ekim (%5,7) ayında gözlemlendi. Yatış süreleri ortalama 5.3±6.1 gün idi. Hastaların 363’ü (%52,2) durumu stabil edildikten sonra diğer servislere transfer edildi, 86’sı (%12,3) yoğun bakım ünitesinden taburcu edildi, 8’i (%1,14) ileri merkeze sevk edildi, 238’i (%34,4) ise kaybedildi (Tablo 2). Organ yetmezliği olan hastalarda sayıca üstünlük solunum yetmezliğinde olmasına rağmen (%33,8) mortalitesinin oranlarının sırasıyla hepatik (%86,5), kardiyovasküler (%70,8) ve nörolojik (%67,6) yetmezliğin yüksek olduğu saptandı. Hematolojik (%5,4) yetmezliğin mortalite sebepleri arasında alt sıralarda olduğu gözlemlendi. Sepsis tanısı konarak takip edilen hastaların da mortalite oranlarının (%61,9) belirgin olarak yüksek olduğu gözlemlendi (Tablo 3).

Tablo 3. Organ yetmezli i olan hastaların sonlanımı.

	Organ yetmezliği olmayan	KVS yetmezlik	Solunum yetmezliği	Nörolojik yetmezlik	Hematolojik yetmezlik	Renal yetmezlik	Hepatik yetmezlik	Toplam
Yaşamayan	0 (%0)	17 (%70.8)	136 (%57.6)	76 (%69)	3 (%5.4)	7 (%21.2)	45 (%86.5)	284 (%40.6)
Yaşayan	188 (%100)	7 (%29.2)	100 (%42.4)	34 (%31)	52 (%94.6)	26 (%78.8)	7 (%13.5)	414 (%59.3)
Toplam	188 (%26.9)	24 (%3.4)	236 (%33.8)	110 (%15.7)	55 (%7.9)	33 (%4.7)	52 (%7.4)	698

TARTIŞMA

Çocuk yoğun bakım üniteleri ülkemizde gelişmeye devam ede gelmektedir. Yoğun bakım işletiyor olmak ekonomik şartlar ile doğrudan ilgilidir. Kaynakların kısıtlı ve tedavi maliyetinin yüksek olması nedeni ile ÇYBÜ'lere yatırılacak hastalar için hasta özelliklerine göre projeler oluşturulmalı ve yatış şartları belirlenmelidir. Daha önce erişkin yoğun bakım ünitelerinde veya yoğun bakım özelliği olmayan servislerde takip hastalar ekonomik durumun elvermesi ve sağlık bilincindeki gelişmelere paralel ÇYBÜ'lerinde takip edilmeye başlanmıştır. Fakat gelişmekte olan bir bilim dalı olduğundan hizmet verecek personel kısıtlılığı, kapasite azlığı veya ÇYBÜ'nin az olması nedeni ile taleplere yeterince cevap verilememektedir. Önümüzdeki yıllarla ilgili planlama yaparken yaralanmak amacı ile bu çalışmada merkezimize yaklaşık üç yıl içinde yatan hastaların tanıları, klinik özellikleri, sonlanımları incelendi. İnceleme sonucunda enfeksiyöz, pulmoner, nörolojik, zehirlenme, travmatik, endokrinolojik ve kardiyak gibi çok farklı hasta gruplarının ÇYBÜ'de izlendiği, önceden altta yatan bir hastalığın veya sepsis gibi takip sırasında gelişen komplikasyonların mortalite ile ilişkisinin olduğü görüldü. Özellikle çocuk yoğun bakım açısından uzmanlaşmış personellerin bu hastaların takibinde görev alması tanı ve tedavinin hızlı ve etkin yapılmasında, hatta çıkacak komplikasyonların yönetimi konusunda başarı artmaktadır (2, 3).

ÇYBÜ'lerindeki gelişmeler ve bu merkezlerde mekanik ventilatörlerin kullanılmaya başlanması ile ciddi hastalığı olan ve yaralanmış çocukların sağ kalım oranları giderek artmakta, prognozları düzelmektedir. Çocuk hastaların tedavilerinin yapılmasının yanı sıra MV' de izlenen hastalarda ÇYBÜ'lerinde sürekli olarak yoğun bakım eğitimi almış çocuk hastalıkları uzmanı ve yoğun bakım hemşiresini çalışması, hem komplikasyon gelişme riskini azaltacak, hem dekomplikasyon gelişmiş hastalara hızlı ve uygun tedaviler yapılması sağlanmaktadır (3). Bizim yoğun bakım merkezimizde de sürekli aynı yardımcı sağlık ekibi

çalışmakta ve ünitenin yönetimi bu konuda uzmanlaşmış çocuk hekimleri tarafından yürütülmektedir.

Poyrazoğlu ve ark. (2) yaptıkları benzer çalışmadaki olguların cinsiyet dağılımı 164'ü erkek (%58,2), 118'i kadın (%41,8) olması ile bizim çalışmamızla benzerlik göstermekte idi. Ancak saptanan ortalama yoğun bakım yatış süresi 2 gün (2,5 saat-145 gün) iken bizim çalışmamızda belirgin olarak yüksek bulunmuştu.

ÇYBÜ'e yatış pek çok hastalığa, hatta travma ve zehirlenmelere de bağlı olabilmektedir. Bizim çalışmamızda çıkan sonuca göre ilk 3 sırada görülen hastalık sırasıyla; akciğer enfeksiyonu, sepsis ve zehirlenme iken Hacımustafaoğlu ve ark.'nın yaptığü çalışmadaki (4) sıralama nörolojik hastalık %37,4 (n=34), kronik renal hastalık %29,7 (n=27) ve konjenital kalp hastalığı %22 (n=20) olarak saptandı. Literatürdeki benzer çalışmalarda ise Poyrazoğlu (2) ve ark., Arias ve ark. (6) ve Khilnani ve ark. (7) tarafından yapılan çalışmalarda ÇYBÜ'ye yatışların en önemli nedeninin solunum sistemi ile ilgili bozukluklara bağlı olduğü saptanırken bazı çalışmalarda da konjenital kalp hastalığının en önde gelen yatış nedeni olduğü gösterilmiştir(8,9). Bizim çalışmamızda da Arias (6) ve Khilnani (7) çalışmalarında olduğü gibi ÇYBÜ'ye yatışların büyük bir kısmından en sık pnömoni olmak üzere solunum sistemi hastalıkları sorumlu idi.

Hastane enfeksiyonları erişkin hastalarda olduğü gibi çocuklarda da mortalite ve morbiditeyi artırmakta, hastanede yatış süresinin uzamasına, maliyetlerin artmasına ve antibiyotik direncine neden olmaktadır (10). Hastane enfeksiyon sıklığı ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir. Amerika Ulusal Hastane Enfeksiyonu Surveyans sistemi raporlarına göre ÇYBÜ'ye yatırılan hastaların %5,6'sında hastane enfeksiyonu saptanmış ve enfeksiyon tipi olarak da sırası ile sepsis, pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonu belirlenmiştir (11). Avrupa'da yapılan çok merkezli bir çalışmada hastane enfeksiyon sıklığı %23,6 olarak bulunmuş ve pnömoni en sık hastane enfeksiyonu olarak tespit edilmiştir (12). Çalışmamızda hastane enfeksiyonu incelenmemiş olsa da konunun önemine

binaen değinildi. En sık komplikasyonun akciğer ile ilgili olması da bizim çalışmamızla ilişkili olabileceğini düşündük.

ÇYBÜ’de hastaların takipleri sırasında mortaliteyi artıran önemli komplikasyonlar gelişebilir. Yapılan çalışmalarda hematolojik parametrelerdeki değişiklikler, ritim bozuklukları, böbrek yetmezliği ve hastane enfeksiyonları ile mortalite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (13, 14, 15). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise ölen ve sağ kalan olgular karşılaştırıldığında ölen olgularda hematolojik anormallikler, ritim bozuklukları, böbrek yetmezliği ve hastane enfeksiyonlarının daha sık görüldüğü tespit edildi. Bizim çalışmamızda ise Yoğun bakım ünitelerindeki mortalite oranı ülkeden ülkeye ve yaşla değişkenlik gösterebilir (7, 13, 16, 17).

Yoğun bakım mortalite oranı erişkinlerde %17-36,2 arasında değişirken çocuklarda %4,7-19 arasında değişmektedir (6, 7, 13, 14, 17). Yapılan çalışmalarda mortalite ile invaziv girişimler, pnömoni, ikiden fazla antibiyotik kullanılması, çoklu organ yetmezliği, sepsis ve septik şok ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (7, 13, 18, 19). Poyrazoğlu ve arkadaşlarının (2) çalışmasında mortalite oranı %18,1 olarak bulundu. Ölen olgularda en sık neden, ventilatör tedavisi ile ilişkili akciğer kaynaklı problemler ve çoklu organ yetmezliği ile ilişkili idi. Bizim çalışmamızda ise organ yetmezliği olan hastalarda sayıca üstünlük solunum yetmezliğinde olmasına rağmen mortalite oranlarının sırasıyla hepatik, kardiyovasküler ve nörolojik yetmezlikte yüksek olduğu saptandı. Hematolojik yetmezliğin mortalite sebepleri arasında alt sıralarda olduğu gözlemlendi Sepsis ve en ciddi klinik bulgusu diseminan intravasküler koagülasyon yoğun bakıma yatan hastalarda önemli bir mortalite sebebidir (20). Bizim çalışmamızda da sepsis tanısı alan hastalarda mortalitenin yüksekliği dikkat çekmekteydi.

Sunulan çalışmanın, tek merkezli olması ve geriye dönük yapılmasına rağmen sonuçlarımız mevcut durumun tespiti ve geleceğe yönelik fikir oluşturabilecek olması yönünden dikkate değerdir. Sonuç olarak yoğun bakım ünitemize yatan hastaların çeşitliliği multidisipliner ekip ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu hastalarda akciğer sorunlarının sıklığı nedeniyle hastaların takipleri sırasında akciğer fizyoterapistinin de içinde olduğu tecrübeli personellerle yapılması gerekliliğini göstermektedir. Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonu riskinin fazla olması enfeksiyon kontrol kurallarının tüm ekipçe özenle yerine getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Giderek artan sayıda ÇYBÜ ve bu ünitelere kabul edilen hasta sayısı göz önüne alındığında, bu merkezlerdeki tedavi hizmetlerinin ve

sonuçlarının daha iyi hale getirilmesi ile ilgili planlamaları yapmak için çok merkezli ve daha fazla hasta gruplarında çalışma yapılması gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Ay B, Tutanaç M, Yel S, Kaplan M, Boşnak M, Ayıntap E: Yoğun Bakıma Yatan Hastalarda AT-III Seviyesi ve Prognostik Değeri. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi. 1:1- 7, 2010.
2. Hakan Poyrazoğlu: Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların değerlendirilmesi ve Sonuçları. Erciyes Tıp Dergisi. 30:232-237, 2008.
3. Tanıl Kendirli, Emel Derelli, Halil Özdemir, Erdal İnce: Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilatörde İzlenen Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi. 46:287-290, 2004.
4. Hacımustafaoğlu ve ark: Çocuk Kliniği ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi Hastane Enfeksiyonları Sıklığı. Çocuklarda Hastane Enfeksiyonları Çocuk Enfeksiyon dergisi. 3:112-7, 2009.
5. Schnitzel H, Weilemann L S: Antithrombin substitution therapy. Blood Coag Fibrinol. 9 (suppl 3): 17-22, 1998.
6. Arias Y, Taylor DS, Marcin JP: Association between evening admissions and higher mortality rates in the pediatric intensive care unit. Pediatrics. 113:e530-534, 2004.
7. Khilnani P, Sarma D, Singh R et al: Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. Indian J Pediatr. 71:587-591, 2004.
8. Elward AM, Warren DK, Fraser VJ: Ventilator- associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. Pediatrics. 109:758-764, 2002.
9. Yogaraj JS, Elward AM, Fraser VJ: Rate, risk factors, and outcomes of nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit patients. Pediatrics. 110:481-485, 2002.
10. Eroğlu C: Hastane enfeksiyonları. İnfeksiyon. 135-45, 2001.
11. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP: Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Pediatrics. 103:e39, 1999.
12. Raymond J, Aujard Y: Nosocomial infections in pediatric patients: a European, multicenter prospective study. European Study Group. Infect Control Hosp Epidemiol. 21 :260-263, 2000.
13. Earle M Jr, Martinez Natera O, Zaslavsky A et al: Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. Crit Care Med. 25: 1462-1467, 1997.
14. Bailey D, Phan V, Litalien C, et al: Risk factors of acute renal failure in critical ill children: A prospective descriptive epidemiological study. Pediatr Crit Care Med 8:29-35, 2007.
15. Goodman S, Shirov T, Weissman C: Supraventricular arrhythmias in intensive care unit patients: short and long-term consequences. Anesth Analg. 104:880-886, 2007.
16. Parikh CR, Karnad DR. Quality, cost, and outcome of intensive care in a public hospital in Bombay, India. Crit Care Med. 27: 1754-1759, 1999.

- 17.Wong DT, Crofts SL, Gomez M, Mc Guire GP, Byrick RJ: Evaluation of predictive ability of APACHE II system and hospital outcome in Canadian intensive care unit patients. Crit Care Med. 23: 1177-1183, 1995.
- 18.Samransamruajkit R. Hiranrat T, Prapphal N, Sritippayawan S, Deerojanawong J, Poovorawan Y: Levels of protein C activity and clinical factors in early phase of pediatric septic shock may be associated with the risk of death. Shock. 28:518-523. 18, 2007.
- 19.Gemke RJ, Bonsel GJ: Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multi-center study. Pediatric Intensive Care Assessment of Outcome (PICASSO) Study Group. Crit Care Med. 23:238- 245, 1995.
- 20.Levi M, Cate H: Disseminated intravascular coagulation. N Engl J Med 341:586-592, 1999.