

Çocuk yoğun bakım birimleri için kılavuz: çocuk acil tıp ve yoğun bakım derneği önerileri

A guide for pediatric intensive care units: propositions from pediatric emergency medicine and intensive care society

Tolga F. Köroğlu¹, Benan Bayrakçı², Oğuz Dursun³, Tanıl Kendirli⁴, Dinçer Yıldızdaş⁵,
Metin Karaböcüoğlu⁶

Çocuk yoğun bakımın önemi ülkemizde de giderek daha çok kabul edilmekte veyoğun bakım birimleri yaygınlaşmaktadır. Tıbbın bu alanında geçtiğimiz yıllarda önemli gelişmeler yaşanmış ve ilerlemeler kaydedilmiştir. Ülkemizde yeni bölümler kurulurken veya mevcut olanlar geliştirilirken yararlanabilecek bir kaynak oluşturmak ve hizmetlerin niteliğini çağdaş bir düzeye çıkarmak amacıyla bu kılavuz hazırlanmıştır. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneğinin görüşlerini yansıtan bu kılavuzda kurulacak veya geliştirilecek birimler için hizmetin düzenlenmesi, birimin fiziksel tasarımı, gerekli cihazlar ve altyapı sistemleri ile gerekli insan gücünün nitelikleri ve sayıları hakkında bilgiler yer almaktadır.

Anahtar kelimler: çocuk yoğun bakım birimi, yoğun bakım hizmetleri

The importance of pediatric intensive care medicine is being more generally accepted in our country as services become more widely available. Indeed, important developments occurred in this field in recent years. The aim of these guidelines is to provide a reference point as new units are established or old ones undergo reconstruction, raising the quality of services to state of the art level. Representing the view of the Pediatric Emergency Medicine and Intensive Care Society, various aspects of pediatric intensive care services are discussed in this guideline, including organizational and administrative issues, hospital and unit facilities, personnel, and equipment requirements.

Key words: critical care, pediatric intensive care unit

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

² Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

³ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya

⁴ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

⁵ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana

⁶ İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

Yazışma adresi: Tolga F. Köroğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 35340 İnciraltı-İZMİR

Tel: (0232) 412 36 29

Faks: (0232) 412 36 81

e-mail:tkoroglu@yahoo.com

Alındığı tarih: 14. 08. 2006, kabul tarihi: 17. 08. 2006

Giriş

Çocuk yoğun bakım birimleri kritik hastalığı olan çocukların tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Çocuk ölüm oranı halen istenen düzeyde olmayan Türkiye’de çocuk yoğun bakım alanına ilgi son yıllarda artma eğilimindedir. Bununla birlikte hizmetler henüz yeterli düzeyde değildir. Ülkemizde çocuklara yönelik yoğun bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve niteliğinin artırılabilmesi amacıyla Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği, birimlerin yapısal özellikleri, düzenlenmesi, cihaz ve insan gereksinimleri ile ilgili bu kılavuzun hazırlanmasına karar vermiştir. Bu kılavuzda, yeni bir çocuk yoğun bakım birimi kurmak veya varolan bir birimi geliştirmek isteyen merkezlere yol gösterecek öneriler sunulmaktadır. Benzer kılavuzlar, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa ve Hindistan’da yayınlanmıştır (1-3). Bu yazıdaki öneriler yeni kurulacak veya geliştirilecek birimler için bir kılavuz niteliğinde olup kesinlikle varolan birimlerin düzeylerini veya kurallarını sınıflandırmak gibi bir amaç taşımamaktadır. Nitekim, halen hizmet veren birçok birimin yapısal nedenler ve başka kısıtlamalar nedeniyle bu önerilerden bazılarını yerine getirmesi şu an için mümkün olmayabilir. Bu nedenle önerilerin yerel koşullara göre uyarlanması gerekebilir. Kılavuzda yeri geldikçe literatür bilgilerine değinilmektedir. Ancak her konu için bilimsel veri veya literatür olmadığı için öneriler daha önce yayınlanmış kılavuzlardan ve bu konuda deneyimi olan hekimlerin görüşlerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu kılavuz için ayrıca ülkemizde 2005 yılında yapılan “Pediatrik Yoğun Bakım” anketinin sonuçlarından da yararlanılmıştır (4). Bu kılavuzdaki öneriler Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneğinin görüşlerini yansıtmaktadır.

Birimlerin düzeyleri

Yoğun bakım birimleri sahip oldukları insan gücü, teknolojik donanım ve yapısal olanaklara göre değişik düzeylerde hizmet verebilir. Bu nedenle yazımızda öneriler, birimlerin hedeflenen hizmet düzeylerine göre verilmiştir. Kılavuzda birim hizmet düzeyleri III ve II olarak öngörülmüştür. Çocuk yoğun bakım hizmetlerinin ideal olarak III. düzey (‘tersiyer’ veya ‘üçüncül’) birim olarak nitelendirilen tüm olanaklara sahip merkezler tarafından verilmesi önerilmektedir (5-7). Hastaların kısıtlı olanaklara sahip küçük birimler yerine tüm olanaklara ve uzmanlara sahip merkezlere gönderilip tedavi edilmesinin ölüm oranını

azalttığı ve bakımın niteliğini anlamlı ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir (5-6). Bu nedenlerle kurulacak Çocuk Yoğun Bakım Birimlerinin tercihen iyi donanımlı ve tüm olanaklara sahip III. düzey ya da bu mümkün değilse II. düzey olması önerilir. Ayrıca I. düzeyde bir yapılaşmaya gidilmemesi, hastaların III veya II. düzey birimlere nakli, literatür ışığında en uygun yaklaşım olarak görünmektedir.

Genel olarak, III. düzey Çocuk Yoğun Bakım Birimleri her türlü karmaşık tıbbi ve cerrahi hastalığı olan çocuklar için bütün tedavi ve bakım gereksinimlerini sağlayabilmelidir. Bu hizmet, yenidoğan bebekler hariç çocuk yaş grubunda görülebilecek dahili ve cerrahi tüm tıbbi sorunları kapsayacak şekilde örgütlenmeli ve çocuk yoğun bakım uzmanlarının eşgüdümünde “multidisipliner” bir ekip tarafından yürütülmelidir. Ancak III. düzey birimlerin sınırlı sayıda olması veya uzak olması nedeniyle tüm hastaların III. düzey birimlere gönderilmesi yerine, durumu elverenlerin II. düzey birimlerde tedavi edilmesi de uygun bir seçenektir. Düzey III birimlerden farklı olarak II. Düzey Çocuk Yoğun Bakım birimleri genellikle daha az ağır hastalara bakım sağlar ve bu birimlerde izlenen hastaların rahatsızlıkları daha “stabil” ve daha az karmaşıktır.

Birim düzen ve tasarımı

Çocuk Yoğun Bakım birimi, bulunduğu hastanedeki diğer özellikli birimlerden (Anestezi, Dahiliye, vb.) ayrı olmalı fakat idari olarak eşit konumda olmalı ve asgari olarak benzer fiziksel ortam, insan gücü ve cihaz olanaklarından yararlanmalıdır.

İdeal olarak her türlü cerrahi ve dahili hastalığı olan 1 ay-18 yaş arası çocuklar, çocuk yoğun bakım biriminde bakılmalıdır. Tedavinin eşgüdümü çocuk yoğun bakım uzmanı tarafından yapılmalıdır. Önemli tıbbi tanı/tedavi uygulamalarının ölçünlüleştirilmesi (standardizasyonu) amacıyla hekim ve hemşirelere yönelik kurallar oluşturulmalıdır. Birimin bakım niteliği ölüm oranı, komplikasyonlar vb. değişkenler değerlendirilerek izlenmelidir.

Çocuk yoğun bakım birimi tasarlanırken ileriye dönük geliştirme ve kapasite artışı olasılıkları göz önüne alınmalıdır.

Birim tercihen asansörlere, acil servis, laboratuvar, diğer yoğun bakım birimi ve ameliyathanelere yakın olmalı ve erişim, gerek çalışanların gerekse hastaların can ve mal güvenliğini ve gizliliğini sağlamak için 24 saat kontrollü olmalıdır. Olanak varsa hasta yakınlarının bekleyebileceği

ve temel gereksinimlerini karşılayabileceği bir alan ayrılması düşünülmelidir.

Birimin tasarımı, çağa uygun düzeyde bir yoğun bakım hizmeti verilebilmesi için gerekli düzenlemeleri içerecek şekilde yapılmalıdır. Hastaların yattığı kısmın yanı sıra bir birimde bazı işlevler için ayrı alanlar olması zorunludur. Birimde negatif basınçlı, atık havanın doğrudan dışarıya verildiği, özel kapılı ve girişli izolasyon odaları; temiz ve kirli malzemeler ve cihazlar için ayrı odalar, ailelerle görüşmek için ayrı bir oda mutlaka gereklidir. Gerekli diğer alanlar Tablo I’de verilmiştir. Birimin toplam alanı planlanırken bu tür alanlar için düzenleme yapılmalı; toplam birim alanı hasta bakım alanınının 2,5 katı olarak düşünülmelidir. Örneğin 6 yataklı bir birim için hasta bakım alanı $6 \times 20 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$; toplam birim alanı en az $120 \times 2,5 = 300 \text{ m}^2$ olarak düşünülmelidir. Her bir hasta yatağı başına yeterli alan ayrılması, hem hastaya bir çok kişinin aynı anda müdahalesinin gerektiği durumlar hem de röntgen cihazı, EKO cihazı vb. aletlerin hastaya ulaşması açısından gereklidir. Birim havalandırma/iklimlendirmesi olanak varsa pencereler açılmadan merkezi sistemle yapılmalı; yerler ve tavanlar gürültüyü azaltacak ses emen nitelikte olmalıdır. Işıklandırma, özellikle hastaların değerlendirilebilmesi için yeterli miktarda, ayarlanabilir ve kısılabılır özellikte olmalıdır. Her hasta başında acil durumlar için alarm düğmesi bulunmalı ve bu düzener ile tüm birim içine uyarı verilebilmelidir. Birim içinde interkom, telefon, anons sistemleri vb. olmalı; birim içinde bağırarak kişilere seslenmek gerekmemelidir.

Personel

Bilimsel araştırmalar, çocuk yoğun bakım biriminde çocuk yoğun bakım uzmanı bulunmasının bakım niteliğini ve etkinliğini artırdığını; ölüm oranını ise azalttığını göstermiştir (8, 9). Bu nedenle birimin tıbbi yöneticisi/ sorumlusu, çocuk yoğun bakım konusunda eğitim almış veya ana çalışma konusu olarak çocuk yoğun bakımı belirlemiş bir hekim olmalıdır. Bu hekim, aynı zamanda çocuk yoğun bakım birimi hastaları için tüm tıbbi kararları verebilecek ve danışma isteme yetkilerine sahip olmalıdır. Birimin sorumlu hekiminin herhangi bir nedenle yokluğunda yerine bakacak hekim önceden kendisi tarafından veya ilgili yönetici tarafından belirlenmelidir.

Gerekli hizmetin aksamadan verilebilmesi için her yoğun bakım biriminin yatak sayısına göre belirli sayıda çocuk yoğun bakım uzmanı çalıştırması gereklidir. Yoğun bakım hizmetinin

gece ve tatiller dahil 24 saat devamlılık ve “icapçılık” gerektiren çalışma şartları gözönüne alındığında, tek bir uzmanın bu hizmeti sürekli tek başına sağlayamayacağı açıktır. Öte yandan gerekli çocuk yoğun bakım uzmanlarının yetiştirilebilmesi için eğitim tasarımlarının başlatılması gerektiği de açıktır. Çocuk yoğun bakım biriminde hasta bakımında görev alacak uzman olmayan hekimlerin asgari olarak mezuniyet sonrası 2. yıl çocuk asistanı düzeyinde olması önerilmektedir. Bir araştırma, çocuk yoğun bakım biriminde 1. veya 2. yıl çocuk asistanlarının çalışmasının ölüm oranını artırdığını göstermiştir (9). Gerekli bakımın kesintisiz ve aksamadan verilebilmesi için birimde 24 saat yeterli sayıda hekimin bulunması gereklidir.

Hemşirelik bakımı yoğun bakım hizmetinin çok önemli bir yönüdür. Yeterli ve nitelikli hemşirelik bakımı olmadan nitelikli yoğun bakım hizmeti verilmesine olanak yoktur. Çocuk yoğun bakım hizmeti verilebilmesi için özel eğitimden geçirilmiş ve başında ayrı bir sorumlu hemşire bulunan bir hemşire ekibi oluşturulmalıdır. Hemşire/hasta oranı 1 hemşireye 3 hasta ile 1 hastaya 2 hemşire arasında değişebilir. Ancak, birim ortalaması günün herhangi bir zamanında (nöbetler dahil) hiçbir şekilde 1 hemşireye 2 hastayı geçmemelidir. Yoğun bakım gereksinimi olmayan çocukların bile erişkinlere göre daha fazla hemşirelik bakımı gerektirdiği literatürde de belirtilmiştir (10). Birimde çalışacak tüm hekim ve hemşirelerin ileri yaşam desteği eğitimi almış olması ve belli aralıklarla bilgilerini güncellemesi gerekir. Hekim ve hemşirelerin esas işleri olan tıbbi bakım ve tedaviyle ilgilenebilmeleri için birimde yeterli sayıda yardımcı personelin bulunması gerekmektedir. Yoğun bakım hizmetlerinin 24 saat devamlılığı gözönüne alınarak gerekli sekreter, vb. personel sağlanmalıdır.

Tablo I: Çocuk Yoğun Bakım birimleri için düzeylere göre öneriler

	Hedeflenen Düzy III	Hedeflenen Düzy II
İDARI YAPILANMA VE ORGANİZASYON		
Organizasyon		
İdari olarak ayrı, bağımsız birim	G	G
Hekimler dahil tüm çalışanın yetki ve sorumluluklarının yazılı olarak belirlenmesi	G	G
“Kapalı tip” yönetim (hastanın tedavisini yoğun bakım uzmanı ayarlar)	G	Ö
Eğitim hastanesi olma	G	Ö
Kurallar -belgelendirme		
Yatış/taburcu ölçütleri	G	G
Hasta monitörizasyonu	G	G
Nozokomiyal enfeksiyon	G	G

	Hedeflenen Düzye III	Hedeflenen Düzye II
Hasta izolasyonu	G	G
Ziyaret kuralları	G	G
Cihaz/donanım bakımı	G	G
Başka bir çocuk yoğun bakım birimi ile hasta nakli anlaşması	G	G
Onam formları	G	G
Girişimsel yöntemler	G	G
Dönemsel değerlendirmeler		
Morbidite ve ölümler oranı	G	G
Bakımın niteliği (komplikasyon oranları, ortalama yatış süresi gibi değişkenler)	G	G
BİRİMİN FİZİKİ YERLEŞİMİ		
Genel özellikler		
Başka bir bölüm/servisten tamamen ayrı, bağımsız yapıda birim	G	Ö
Başka bir bölüm/servisten fiziksel olarak tamamen ayrı olmasa da işitsel ve görsel olarak ayrılmış; bağımsız yapıda birim	G	G
Hasta bakımı ve destek odalarından oluşan birim	G	Ö
Kontrollü erişim (geçiş trafiği olmayan)	G	G
Toplam birim alanı (m ²) hasta bakım alanının 2.5-3 katı	G	Ö
Birim yatak sayısı en az 6	G	Ö
Yatak başı tedavi alanı en az 20 m ²	G	Ö
Birimde ayrı oda olarak bulunması gereken mekanlar		
Bekleme odası	G	G
Hekim nöbet odası	G	Ö
Sorumlu hemşire odası	Ö	Ö
Tıbbi yönetici odası	Ö	Ö
Aile bilgilendirme odası	G	G
Toplantı odası/derhane	Ö	Ö
Dinlenme odası (hemşire/personel ayrı düşünülebilir)	Ö	Ö
Personel soyunma odası ve dolapları	Ö	Ö
Hastaya ait eşyaların saklama yeri	G	G
Aileler için uyuma imkanı ve duş/tuvalet	Ö	Ö
Temiz malzeme odası	G	G
Kirli malzeme odası	G	G
Uydu eczane	Ö	D
Beslenme istasyonu	G	G
Genel depo	G	G
Desk ve dolaplar	G	G
Personel tuvaleti	G	G
Hasta tuvaleti	G	G
Resepsiyon/sekreter sırası	G	Ö
Yapısal özellikler		
Yer kaplamaları: kesintisiz, yarı-iletken, kimyasal inert	G	G
Duvarlar: ses geçirgenliği az, kolay temizlenebilir, nötr renkler	G	G
İzolasyon odaları yatak sayısı toplam yatakların en az % 30'u	G	G
İzolasyon odaları için giriş odası	G	G
İzolasyon odaları için negatif basınç düzeneği	G	G
Mahremiyetin sağlanması (bölme, ayrı oda, perde vb)	G	G
Buzdolabı ve kilitli dolabı olan ilaç istasyonu	G	G
El yıkama ve kurulum alanları (her 1-2 yatak için)	G	G
Tüm birim için ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme (klima sistemi); cam açılmadan sağlanabilmeli	G	G

	Hedeflenen Düzye III	Hedeflenen Düzye II
İzolasyon odaları için birim içine hava verilmeyecek şekilde ayrı, negatif basınçlı oda ortamı sağlayacak ısıtma, havalandırma, iklimlendirme (klima sistemi)	G	G
Yangın emniyet düzeneği (acil çıkış, söndürücü, alarm, aydınlatma)	G	G
Elektrik topraklama tüm elektrik tesisatı için	G	G
Temiz ve atık su düzeneği (gerekli yerlerde diyaliz bağlantıları ile)	G	G
Işıklandırma (genel alan, hasta üstü, gece-gündüz ayrı)	G	G
Her hasta yatağı için		
Hasta başına kolay ve çabuk ulaşım imkanı	G	G
En az 16-20 elektrik prizi/yatak	G	G
En az 2-3 merkezi oksijen çıkışı/yatak	G	G
En az 2 merkezi sıkıştırılmış hava çıkışı/yatak	G	G
En az 2 merkezi vakum çıkışı/yatak	G	G
Bilgisayarlı laboratuvar sonuç alma sistemi veya eşdeğeri	G	Ö
Acil çağrı alarm sistemi	G	Ö
İnterkom (her 1-2 yatağa)	Ö	Ö
Telefon (her 1-2 yatağa)	Ö	Ö
Negatoskop (sayısal radyoloji imkanı yoksa) (her 1-2 yatağa)	Ö	Ö
Dosya, hemşire gözlem vb. için yazma alanı	G	G
TV ve radyo (merkezi bağlantısı)	Ö	Ö
İnternet ve "medline" erişimi 24 sa/gün (her 1-2 yatağa)	Ö	Ö
CİHAZLAR VE MALZEMELER		
Taşınabilir malzemeler		
Acil arabası	G	G
Girişim lambası	G	G
"Transtoraskik" veya "transvenöz pace" imkanı	G	G
Fleksibl bronkoskop	G	Ö
Krikotirotomi seti	G	G
MikroEnfüzyon kapasiteli pompalar	G	G
Defibrilatör	G	G
EKG cihazı	G	G
Taşınabilir aspiratör	G	G
Termometreler	G	G
Otoskop-oftalmoskop	G	G
Refraktometre	G	G
Otomatik yatak tartısı	Ö	Ö
Hasta tartısı	G	G
Kot ve yataklar (başa ulaşım olanaklı)	G	G
Radyan ısıtıcı	G	G
Isıtma/soğutma örtüsü	G	G
Fototerapi lambası	G	G
Kemikiçi iğneleri (15G, 18G)	G	G
Basit oksijen maskeleri (en az 2 boy)	G	G
Yeniden solumasız oksijen maskeleri (en az 2 boy)	G	G
Nazal oksijen kanülleri (en az 2 boy)	G	G
Oksijen "blenderlar" (FiO2 oranını ayarlamak için)	G	Ö
Nebülizatör (maskeli set)	G	G
N95 izolasyon maskeleri	G	G
İzolasyon önlükleri	G	G
Korunma gözlükleri	G	G
Nakil monitörü (en az EKG, SpO2, KB, ETCO2)	G	G
EEG cihazı (taşınabilir)	G	G
İzolasyon malzemesi için araba	G	G
Taşınabilir ultrason/dopler/EKO cihazı	Ö	Ö
Ventriküler asist cihazı	D	D
Kan ısıtıcısı	Ö	Ö
Narkotikler için kilitli dolap	G	G
Hastalar için televizyon ve radyo cihazları	Ö	Ö

	Hedeflenen Düzy III	Hedeflenen Düzy II
Acil ilaçlar	G	G
Laringoskoplar	G	G
Endotrakeal tüpler (tüm boylarda)	G	G
Oral/nazal hava yolları	G	G
Vasküler erişim seti	G	G
“Cut-down” seti	G	G
Trakeostomi seti	G	G
Her boy balon-maske düzenekleri	G	G
Oksijen tüpleri (portatif ve büyük boy)	G	G
Oksijen nemlendiricileri	G	G
Hava kompresörü	G	G
Hava-oksijen “blenderleri”	G	G
Tüm çocuk yaş gruplarına uygun ventilatörler (basınç kontrol/hacim kontrol; hacim ölçme özelliği, basınç destek, solunum mekaniklerini izleme olanağı, yenidoğan ventilasyon özelliği)	G	G
Girişimsel olmayan ventilasyon cihazları	Ö	Ö
Nitrik oksit uygulama cihazları	D	D
Yüksek frekanslı ventilasyon cihazı (değişik yaşlar)	Ö	D
İnhalasyon tedavisi malzemesi (nebulizatör vb)	G	G
Göğüs fizyoterapisi ve aspirasyon için gerekli malzemeler	G	G
Spirometre	G	G
Alarmlı oksijen analizatörleri	G	G
Monitörler		
Modüler sistem	G	Ö
Acil servis ve ameliyathane ile aynı marka/sistem	Ö	Ö
EKG ve KTA izlemi	G	G
Solunum sayısı	G	G
Sıcaklık	G	G
Sistemik arteryel basınç	G	G
Santral venöz basınç	G	G
Pulmoner arter basıncı	G	Ö
Kafa içi basınç	G	Ö
4 invaziv basınç özelliği	G	Ö
5 invaziv basınç özelliği	Ö	Ö
Aritmi tanıma/alarm	Ö	Ö
SpO2	G	G
Endotrakeal tüp basınç monitörü	G	G
Miks venöz saturasyon	Ö	Ö
ETCO2	G	G
Kaf basıncı monitörü	Ö	Ö
EEG (en az 2 dalga)	Ö	D
Merkezi monitör	G	G
Görsel ve işitsel alarmlar (KTA, solunum sayısı ve tüm basınçlar için)	G	G
Kağıda çıktı alma özelliği	G	G
Rutin testler ve bakım	G	G
Elektriksel izolasyon	G	G
HASTANE YAPILARI VE HİZMETLERİ		
Destek hizmetleri		
Kan bankası	G	G
Tüm kan ürünleri bulunabilirliği	G	G
Kan grubu ve “crossmatch” 1 saat içinde	G	G
Radyoloji/nükleer tıp hizmetleri		
Taşınabilir röntgen cihazı	G	G
Fluorografi	G	Ö
Bilgisayarlı tomografi	G	G
Manyetik rezonans görüntüleme	G	Ö
Ultrason	G	Ö
Anjiyografi	G	Ö
Nükleer tıp	G	Ö
Radyasyon tedavisi	Ö	Ö

	Hedeflenen Düzy III	Hedeflenen Düzy II
Laboratuvarlar		
Yoğun bakımda uydu laboratuvar	Ö	D
Çocuklar için mikro örnek çalışma kapasitesi	G	G
15 dakika içinde		
Kan gazı	G	G
1 saat içinde		
Tam kan sayımı ve periferik yayma	G	G
İdrar analizi	G	G
Kan biyokimyası-elektrolitler, BUN, glikoz, kalsiyum, kreatinin	G	G
Pıhtılaşma çalışmaları (PT, PTT, Fibrinojen, D-dimer)	G	G
Beyin omurilik sıvısı (BOS) hücre sayımı	G	G
3 saat içinde		
Amonyak	G	G
Toksikolojik tarama	G	G
Ozmolarite	G	G
Magnezyum, fosfor	G	G
24 sa/gün olanakları		
Bakteriyoloji-kültür ve gram boyama	G	G
Yerinde tanısal test olanağı (Point of care diagnostic testing)	Ö	Ö
Ameliyathaneler ve girişim olanakları		
24 sa/gün, 30 dakika içinde hazır salon	G	G
İkinci bir salon 24 sa/gün, 45 dakika içinde hazır	G	Ö
Kardiyopulmoner “bypass”	G	D
Çocuk bronkoskopi	G	D
Çocuk endoskopi	G	D
Çocuk kardiyoloji olanakları		
Çocuk elektrokardiografi	G	G
Çocuk ekokardiografi	G	G
Kateter (anjio) laboratuvarı	G	Ö
Nörodiagnostik laboratuvar		
Elektroensefalografi	G	G
Uyarılmış potansiyeller ölçümü	Ö	Ö
Transkraniyal dopler	Ö	Ö
Böbrekle ilgili		
Hemodiyaliz	G	G
Periton diyalizi	G	G
Devamlı böbrek “replasman” tedavisi (CVVH vb)	G	D
Eczane		
Tüm gereksinimler için 24 sa/gün açık	G	G
Hasta başı acil ilaçlar doz formu	G	G
Hasta ziyaretlerinde çocuk farmakoloğu olması	Ö	Ö
Çocuk yoğun bakım biriminde uydu eczane	Ö	D
Fizik tedavi bölümü	G	G
PERSONEL		
Tıbbi yönetici		
İlgili hastane yönetimi tarafından yazılı görevlendirme ile tıbbi yönetici (yoğun bakım birimi sorumlu hekimi) ataması	G	G
Çocuk yoğun bakım yan dal uzmanlığı	G	Ö
Çocuk yoğun bakım eğitimi almış olma	G	G
Çocuk yoğun bakım birimi kurallarının geliştirilmesi, gözden geçirilmesi ve uygulanmasının sağlanması	G	G

	Hedeflenen Düzyer III	Hedeflenen Düzyer II
Veri tabanı ve istatistiklerin tutulması	G	G
Nitelik kontrolü ve nitelik değerlendirme yöntemlerinin denetimi (ölüm oranı ve hastalanma oranını gözden geçirmeleri dahil)	G	G
Yeniden canlandırma tekniklerinin denetimi (eğitim dahil)	G	G
Yoğun bakım biriminin birincil danışman hekimliği	Ö	Ö
Tıbbi yönetici yokluğunda yerine bakacak danışman hekim olması	G	G
İstediği hastadan danışma isteme yetkisi	G	G
Ekip eğitiminin eşęüdüümü	G	G
Bütçe planlamasına katılım	G	G
Araştırmaların eşęüdüümü	G	G
Tıbbi yönetici ve yoğun bakım uzmanına hastaneden telefonla ücretsiz ulaşım olanağı	G	G
Yoğun bakım uzmanı hekimler		
Çocuk yoğun bakım uzmanı sayısının birim büyüklüğü ve icap nöbetlerinin sayısına göre belirlenmesi	G	G
Çocuk yoğun bakım uzmanı sayısı 6-8 yataklı birimler için en az:	3	2
Çocuk yoğun bakım uzmanı sayısı 10-12 yataklı birimler için en az:	4	3
Çocuk yoğun bakım uzmanı sayısı 14-16 ve daha fazla yataklı birimler için en az:	5	4
Uzman dışı hekimler		
Gündüz ve geceleri sadece çocuk yoğun bakım biriminde görevli çocuk asistanı, 2. yıl veya üstü düzeyde (başka serviste görevi olmamalı)	G	Ö
Gündüz ve geceleri sadece Çocuk yoğun bakım biriminde görevli çocuk asistanı, 3. yıl veya üstü düzeyde (başka serviste görevi olmamalı)	Ö	Ö
Çocuk yoğun bakım birimine gerektiğinde bakabilecek çocuk uzmanı veya 4. yıl veya üstü asistanı, hastane içinde 24 sa	G	G
Çocuk asistanı sayısı 6-8 yatak başına	2	1
Hastaneye 1 saat içinde ulaşabilecek durumda		
Çocuk uzmanı	G	G
Çocuk yoğun bakım uzmanı	G	Ö
Anesteziyolog	G	G
Genel cerrah	G	G
Psikiyatrist/psikolog	G	G
Cerrahi yan dal uzmanları		
Çocuk cerrahı	G	Ö
Kardiyovasküler cerrah	G	Ö
Nöroştirjiyen	G	G
KBB uzmanı	G	Ö
Ortopedist	G	Ö
Çocuk yan dal uzmanları		
Yoğun bakım uzmanı	G	Ö
Kardiyoloji uzmanı	G	Ö
Nefroloji uzmanı	G	Ö
Hematoloji uzmanı	G	Ö
Onkoloji uzmanı	G	Ö
Göğüs hastalıkları uzmanı	G	Ö
Endokrinoloji uzmanı	Ö	Ö
Gastroenteroloji/metabolizma uzmanı	Ö	Ö
Alerji uzmanı	Ö	Ö
Neonatoloji uzmanı	G	Ö
Enfeksiyon uzmanı	Ö	Ö
Nöroloji uzmanı	G	Ö
Genetik uzmanı	Ö	Ö
Radyolog	G	G

	Hedeflenen Düzyer III	Hedeflenen Düzyer II
Hemşireler		
Çocuk yoğun bakım birimi sorumlu hemşiresi	G	Ö
Çocuk yoğun bakım eğitimi ve deneyimi	G	Ö
Çocuk yoğun bakım birimi için ayrı hemşire ekibi	G	Ö
Hemşire/hasta oranı en az	1:1 veya 1:2	1:2 veya 1:3
Hemşirelik kuralları	G	G
Klinik ve teorik yoğun bakım eğitimi almış olmak	G	Ö
Devamlı hizmetçi eğitime katılım	G	G
Çocuk yoğun bakım hemşireliği belgesi	G	Ö
Yeni hemşirelere çocuk yoğun bakım eğitim programı	G	G
Gerekli hemşirelik becerileri		
Fizyolojik değişkenlerin tanınması, değerlendirilmesi, kaydedilmesi	G	G
İlaç tedavisi	G	G
Sıvı tedavisi	G	G
Yeniden canlandırma ve çocuk ileri yaşam desteği sertifikasyonu	G	G
Solunum bakımı teknikleri (göğüs fizyoterapisi, aspirasyon, endotrakeal tüp bakımı, trakeostomi bakımı)	G	G
Vital bulgu monitörlerinin kullanımı	G	G
Ailenin psikososyal bakımı	G	G
Solunum terapisti/Göğüs fizyoterapisti		
Birimi için ayrılmış solunum terapisti 24 sa/gün	G	Ö
Hastanede erişilebilir solunum terapisti 24 sa/gün	G	G
Çocuk ileri yaşam desteği eğitimi	Ö	Ö
Diğer çalışanlar		
Biyomedikal teknisyenler (hastanede nöbetçi veya 24 saat boyunca 1 saatte gelebilecek)	G	G
Birim yardımcıısı (hizmetli) 24 sa/gün-yazlı iř tanımı	G	G
Sosyal hizmetler uzmanı	Ö	Ö
Klinik diyetisyen	G	Ö
Fizik tedavi teknisyeni	G	Ö
Farmakolog (24 saat/gün)	G	G
Klinik çocuk farmakoloğu	Ö	Ö
Radyoloji teknisyeni	G	G
Tıbbi sekreter 24 sa/gün	G	Ö

G = Gerekli Ö = Önerilir D = Dişinilebilir

Kaynaklar

1. Ferdinande P. Members of the task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Recommendations on minimal requirements for intensive care departments. Intensive Care Med 1997; 23: 226-32.
2. Rosenberg DI, Moss MM. Section on critical care and committee on hospital care. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. Pediatrics 2004; 114: 1114-25.
3. Khilnani P. Indian Society of Critical Care Medicine (Pediatric Section). Indian Academy of Pediatrics (Intensive care Chapter). Consensus guidelines for pediatric intensive care units in India. Indian Pediatrics 2002; 39: 43-50.

4. Koroğlu TF, Atasever S, Duman M. A Survey of pediatric intensive care services in Turkey. Turk J Pediatr (yayınlanmak üzere).
5. Pollack MM, Alexander SR, Clarke N, et al. Improved outcomes from tertiary center pediatric intensive care: a state wide comparison of tertiary and nontertiary care facilities. Crit Care Med 1991; 19: 150-9.
6. Pearson G, Shann F, Barry P, et al. Should paediatric intensive care be centralised? Trent vs. Victoria. Lancet 1997; 349: 1213-7.
7. American Academy of Pediatrics, American College of Critical Care Medicine and Society of Critical Care Medicine. Consensus report for regionalization of services for critically ill or injured children. Pediatrics 2000; 105: 152-5.
8. Pollack MM, Katz RW, Ruttimann UE, Getson PR. Improving the outcome and efficiency of intensive care: the impact of an intensivist. Crit Care Med 1988; 16: 11-7.
9. Pollack MM, Cuerdon TT, Patel KM, et al. Impact of quality of care factors on pediatric intensive care unit mortality. JAMA 1994; 272: 941-6.
10. Hanson RM, Phythian MA, Jarvis JB, et al. The true cost of treating children. Med J Austral 1998; 169: S39-41.