

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
BAKIRKÖY DR. SADİ KONUK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ
Klinik Şefi: Uzman Dr. Sami Hatipoğlu

HASTANEMİZ YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM
ÜNİTESİNDE 01.01.2009- 31.12.2009 TARİHLERİ
ARASINDA TAKİP EDİLEN HASTALARIN
MALİYET ANALİZİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Mahmut DEMİR

İSTANBUL 2010

TEŞEKKÜR

Hastanemizde bize uygun, huzurlu ve güvenli çalışma ortamı sağlayan çok değerli başhekimimiz Sn. Uz. Dr. Zafer Çukurova'ya;

Uzmanlık eğitimim boyunca mesleki bilgi ve beceri edinmemde, ilgi ve yardımlarını hiç bir zaman esirgemeyen değerli hocam Sn. Uz. Dr. Sami Hatipoğlu'na;

Rotasyonlarım sırasında çalışma şansı yakaladığım Kadın Hastalıkları ve Doğum Klinik Şef Vekili Sn. Uz. Dr. Levent Yaşar'a; Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Klinik Şef Vekili Sn. Uz. Dr. Nuray Uzun'a; İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Biyokimya Şefi Sn. Uz. Dr. Güvenç Güvenen'e; Tezimin belirlenmesi ve hazırlanmasında bana yardımını esirgemeyen Yenidoğan Yan Dal Uzmanı Sn. Dr. Özgül Salihoğlu'na ilgisi ve yardımlarından dolayı;

İhtisas sürem boyunca beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli uzmanlarıma, birçok şeyi paylaştığım asistan arkadaşlarıma, dayanışma ve uyum içinde çalıştığımız hemşire arkadaşlarımıza, laboratuvar çalışanlarına, teknisyen ve diğer personelimize;

Sevgi ve sıcaklıklarını her zaman yanımda hissettiğim, bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip, büyük bir sabırla maddi ve manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen aileme;

Tanıştığım dönemden itibaren her türlü sorunumda yanımda olan, yaşamıma renk ve mutluluk katan, destek ve sevgisine her zaman muhtaç olduğum sevgili eşim Özge DEMİR'e teşekkür ederim.

Dr. Mahmut DEMİR

ÖZET

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde 01.01.2009- 31.12.2009 Tarihleri Arasında Takip Edilen Hastaların Maliyet Analizi

Amaç: Yenidoğan bakımı halk sağlığı açısından ülkelerin en çok yatırım yapması gereken sağlık sorununu oluşturmaktadır. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması kapsamında; ülke genelinde yoğun bakım ve yenidoğan yoğun bakım hizmetlerinin iyileştirilmesi, yetersiz yatak kapasitesinin ihtiyacı karşılayabilecek düzeye çıkarılması ve bu birimlerin nitelik, personel ve donanım imkanları bakımından bünyesinde faaliyet gösterdikleri sağlık tesisi ve hizmet verdiği bölgenin şartlarına göre yeniden yapılandırılarak seviyelendirilmeleri hedeflenmiştir. Özverili, yoğun çalışmanın yanında yüksek maliyet gerektiren yenidoğan yoğun bakım ünite işleyişinin Ocak 2009 –Aralık 2009 yılını kapsayan dönemde üniteye izlenen hastaların demografik verileri ve ekonomik analizini yapmak ve bu verileri ulusal ve uluslararası verilerle kıyaslama amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında, BEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği YYBÜ'ye yatırılarak tedavi edilen 741 hastanın retrospektif olarak hasta dosyalarının tarandı. Çalışanların maliyeti açısından YYBÜ'de çalışan doktor, hemşire ve diğer YYBÜ personelinin 01.01.2009-31.12.2009 tarihlerine ait maaş bilgileri hastanemiz maaş mütemetliği biriminden alındı. YYBÜ araç-gereç maliyet analizi açısından hastanemiz satın alma biriminden YYBÜ'de bulunan araç gereçlerin maliyet bilgileri alındı. Bu çalışma; 3 olgu eksik veri nedeniyle çalışma dışı bırakılarak 738 olgu üzerinden yapıldı. Bu çalışmaya alınan olguların GH, doğum şekilleri, doğum yerleri, doğum ağırlıkları, doğum baş çevresi ve doğum boyları, cinsiyetleri, YYBÜ'ye yatış yaşları, anne yaşları, anne-baba akrabalık öyküsü, perinatal dönemde danışmanlık alma durumu, perinatal dönemde gebelik takib durumu, perinatal dönemde prematüre doğumlarda prenatal steroid kullanımı, natal dönemde doğum sırasında aktif resüsitasyon gereklilik durumu, prematüre doğumlarda surfaktan kullanılma durumu, YYBÜ takiplerinde mekanik ventilatör, CPAP, antibiyotik ve TPN kullanımı, takiplerinde ölüm gerçekleşen bebeklerin ölüm yaşları, hastaların sağlık güvence durumları, YYBÜ'de hastaların yatış tanıları, hastaların yatışlarından itibaren YYBÜ takip edildikleri

basamaklar günlük olarak, hastane bilgi işlem MEDİN programından hastaların faturalandırılmış toplam maliyetleri ve bu maliyetlerin basamaklara göre dağılımı ile ilgili veriler toplandı. Elde edilen veriler maliyet açısından, maliyete etkinlik açısından değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda YYBÜ'nün bakım ile ilgili maliyetin çeşitli bileşenleri analiz etmeye çalıştık. Analiz herhangi bir maliyet-etkinlik ve maliyet-yarar yapmamasına rağmen, bu analiz maliyeti daha fazla azaltmak için yapılacak denemeleri planlama için zemin oluşturabilir. Çalışmamızda personel maliyeti:556000 TL olup yıllık harcanan toplam maliyetin %23'ünü oluşturmaktadır. YYBÜ araç gereç maliyeti 1210000 TL olup toplam maliyetin % 50,07 sini oluşturmaktadır.

BEAH Kadın Doğum Kliniğinde 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında toplam 3089 doğum gerçekleşmiştir. Bu doğumların % 17,48'i (n=540) YYBÜ'ye yatışı yapılarak tedavi edilmiştir. YYBÜ yatışı yapılan hastaların %21,48'i (n=116) YYBÜ'de mekanik ventilasyon gereksinimi olmuştur.

YYBÜ'de yatışı yapılan hastaların doğum yerleri %73,2'si (n=540) BEAH'de, %0,5'i (n=4) sağlık personeli eşliğinde evde, %1,6'sı (n=12) sağlık personeli olmadan evde, %24,7'si (n=182) diğer hastanelerde doğumları gerçekleşmiştir. Doğum yerlerine göre BEAH'de doğum yapan olguların maliyetlerinin sağlık personeli olmadan evde doğum yapan ve başka hastanede doğum yapan olguların maliyetlerinden anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,012; p:0,001; p<0,05).

Çalışmamızda ki olguların doğum şekli %46,1'inde (n=340) NSD ile, %53,9'unda (n=398) C/S saptandı. Doğum şekline göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında C/S doğum şekli görülen olguların, normal doğum görülen olgulardan anlamlı yüksek olduğu görüldü (p<0,01).

Çalışmamızda ki olguların anne yaşları; %2,2'si (n=16) ≤ 17 yaş, %11,8'i (n=87) 18-20 yaş, %31,2'si (n=230) 21-25 yaş, %43'ü (n=317) 26-35, %11,9'u (n=88) > 35 yaş; olguların cinsiyeti %54'ü (n= 398) erkek, %46'sı n= 339) kız olduğu saptandı. Olguların anne yaşları ve cinsiyetlere göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Çalışmamızda olguların YYBÜ'ne yatış yaşları ortalama $3,95 \pm 7,06$ gün olarak görüldü. Olguların YYBÜ'de yatış günlerinin dağılımı 1. basamak ortalama yatış $6,46 \pm 7,56$ gün, 2. basamak ortalama yatış $11,99 \pm 15,49$ gün, 3. basamak ortalama yatış $10,38 \pm 13,53$ gün, toplam ortalama yatış $13,23 \pm 19,02$ gün olarak saptandı. YYBÜ'nin maliyet değerlendirilmesinde 1. basamak günlük ortalama maliyet $248,61 \pm 72,62$ TL, 2. basamak günlük ortalama maliyet $508,35 \pm 109,36$ TL, 3. basamak günlük ortalama maliyet $934,25 \pm 233,64$ TL, toplam günlük ortalama maliyet $371,03 \pm 199,47$ TL saptandı. YYBÜ'de takip edilen 738 olgunun 1 yıllık toplam maliyeti $3622640,4522$ TL olarak hesaplandı.

Çalışmamızda GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetler değerlendirildiğinde; GH azaldıkça toplam ortalama günlük maliyetlerde artış olduğu görüldü. Ortalama günlük maliyet GH ≤ 27 hafta olan bebeklerde $805,89 \pm 343,37$ (792) TL, 28-31 hafta olan bebeklerde $534,17 \pm 235,9$ (492,73) TL, 32-34 hafta olan bebeklerde $400,23 \pm 125,34$ (431,47) TL, 35-37 hafta olan bebeklerde $385,97 \pm 143,16$ (393,09) TL, 38-42 hafta olan bebeklerde $302,28 \pm 117,36$ (257,4) TL olarak saptandı. Doğum tartısına göre toplam ortalama günlük maliyetler değerlendirildiğinde ise doğum tartısı azaldıkça toplam ortalama günlük maliyetlerde artış olduğu görüldü. Ortalama günlük maliyet; doğum tartısı 750-999 gr bebeklerin $799,16 \pm 349,02$ (671,48) TL, 1000-1249 gr olan bebeklerin $650,76 \pm 337,78$ (594,74) TL, 1250-1499 gr olan bebeklerin $448,30 \pm 117,41$ (454,48) TL, 1500-2499 gr olan bebeklerin $361,64 \pm 132,09$ (371,11) TL, 2500-4000 gr olan bebeklerin $312,55 \pm 136,35$ (258,4) TL, > 4000 gr olan bebeklerin $308,12 \pm 100,24$ (257,4) TL olarak saptandı.

Çalışmamızda YYBÜ'de doğum tartısına göre ex görülen olgularda <750 gr, 750-999 gr arası ve 1000-1249 gr arası olguların oranı diğer doğum tartılarında ex görülen olgulardan anlamlı yüksek, GH'ya göre ex görülen olgularda 27 hafta ve daha küçük olguların oranı diğer GH'dan anlamlı yüksek olduğu saptandı. Çalışmada bulunan <750 gr bebeklerin %81,25'i (n=13), 750-999 gr bebeklerin %50'si (n=8), 1000-1249 gr arasındaki bebeklerin % 29,2'si (n=7) ex olmuştur. Ölüm gerçekleşen olguların %69,8'i (n=30) ilk 7 günde, %18,6'sı (n=8) 8-28. günde, %11,6'sı (n=5) 28.günden sonra öldüğü saptanmış, ilk 7 günde ex olan hastaların günlük ortalama maliyetleri $998,37 \pm 271,24$ TL, 8-28. günde ex olan hastaların günlük ortalama

maliyetleri 929,82±367,81 TL, 28.günden sonra ex olan hastaların günlük ortalama maliyetleri 606,61±284,34 TL saptanmıştır.

Çalışmamızda olguların YYBÜ’de takiplerinde aldıkları tanıların maliyet açısından sonuçları değerlendirildiğinde; RDS, siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi, fetal distres, TTN ve erken sepsis tanılarının maliyeti artırdığı saptandı. Özellikle tüm olgularda GH’nın düşük olması, doğum tartısının düşük olması, RDS, siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi, fetal distres, TTN ve erken sepsis tanılarının hastanede kalış süresini ve maliyeti artırdığı görüldü. İndirek hiperbilirübinemi, İYE ve BPD maliyeti artırdığı yönünde istatistiksel olarak yeterli veri saptanmadı.

Sonuç: YYBÜ’nün ücretlerini azaltmanın en efektif yolları erken doğumu önlemektir. Özellikle doğum öncesi danışmanlık hizmeti, gebe takibi yapılması riskli gebelerin takip ve tedavilerini kolaylaştırarak erken doğumların önlenmesine katkı sağlar. Ülkemizde sayıları yetersiz olan 2. düzey YYBÜ’nün geliştirilmesi ve kurulması; bu üniteler arasında transportu gerçekleştirmek için bağlantıların oluşturulması ve bebek transport sisteminin kurulması gerekir. Böylece bebeklerin basit destekleyici bakım (sıcaklık regülasyonu, orogastrik beslenme, antibiyotik tamamlama ihtiyacı) ve temel izlem için maliyeti daha az olan üniteler kullanılmış olur, bu uygulama neticesinde 3. düzey YYBÜ daha etkin kullanılarak maliyetler azaltılabilir. Neonatal yoğun bakım ücretlerini azaltmanın en efektif yolları prematür doğumu önlemektir. VLBW infantların artan hayatta kalma oranları bu infantlara harcanan sağlık kaynaklarını ve bakım maliyetleri gibi konuları tartışmaya açmıştır. Fakat, sağlık bakımı elde edilen hayat kalitesi sağlanmış yıl olarak ölçüldüğünde, neonatal bakımın maliyeti pahalı değildir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan yoğun bakım, maliyet analizi

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
Teşekkür	İ
Kısaltmalar	vii
Tablolar Dizini	x
Şekiller Dizini	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yenidoğan Yoğun Bakım Tarihsel Gelişimi	3
2.1.1. Yenidoğan yoğun bakımın Dünya’daki gelişimi	3
2.1.2. Yenidoğan yoğun bakımın Türkiye’deki gelişimi	4
2.1.3. Yenidoğan yoğun bakımın BEAH’daki gelişimi	5
2.2. YYBÜ Düzenlenmesi	6
2.2.1. YYBÜ’nün odalarının düzenlenmesi	6
2.2.2. YYBÜ tasarım ve alt yapı standartları	8
2.2.3. YYBÜ araç-gereç seçimi	18
2.2.4. YYBÜ’de çalışanların seçimi	23
2. 3. Sağlık Ekonomisi	24
2.3.1. Sağlık ekonomisi değerlendirmenin metodları	25
2.3.2. Sağlık ekonomisi araştırmaları	26
2.3.3. Sağlık giderlerin yapısı	29
2.3.4. YYBÜ’nün maliyet analizi	30
3. GEREÇ VE YÖNTEM	33
3.1. Çalışma Grubunu Oluşturan Hastalar	33

4. BULGULAR	42
4.1. Olguların Demografik Özellikleri	35
4.2. Olguların Maliyet Açısından Değerlendirilmesi	40
4.3. İstatistiksel İncelemeler	64
5. TARTIŞMA	65
6. SONUÇ	83
7. KAYNAKLAR	85
8. EKLER	93
Ek.1	93
Ek.2	94

KISALTMALAR

BÖH: Bebek ölüm hızı

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

TNSA: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

BEAH: Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

HFVO: Yüksek Hızlı Ossilatörlü Ventilator

YYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

TIOP: Gebeliğin Sonuçlarının Geliştirilmesi

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AAP: Amerikan Pediatri Akademisi

TPN: Total Parenteral Beslenme

LED: Light-Emitting Diodes

CPAP: Devamlı Pozitif Hava Yolu Basıncı

ELBW: İleri Derecede Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek

VLBW: Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek

ECMO: Ekstrakorporal Membran Oksijenasyonu

IESNA: Kuzey Amerika Aydınlatıcı Mühendisliği Topluluğu

EKG: Elektrokardiyografi

EEG: Elektroensefalografi

MEDİN: Hastane ve Sağlık Kurumları Otomasyon Programı

GH: Gebelik haftası

NSD: Normal spontan vajinal doğum

C/S: Sezeryan Doğum

SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

BPD: Bronkopulmoner Displazi

RDS: Respiratuar Distres Sendromu

KKH: Konjenital Kalp Hastalığı

İYE: İdrar Yolu Enfeksiyonu

TTN: Yenidoğanın Geçici Takipnesi

MAS: Mekonyum Aspirasyon Sendromu

İVH: İntraventriküler kanama

CABG: Koroner Arter Bypass Cerrahisi

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. En üst düzey yenidoğan bakımı verebilecek bir merkezin sağlayabileceği hizmetleri için AAP tarafından yayımlanan genişletilmiş YYBÜ hizmetleri bakım seviyeleri	7
Tablo 2. YYBÜ'nin Tıbbi Cihaz ve Donanımı	19
Tablo.3. YYBÜ'nin Asgari Personel Durumu	24
Tablo 4: Demografik özelliklerin dağılımı	36
Tablo 5: Doğum özelliklerinin dağılımı	37
Tablo 6: Doğumda aktif resüsitasyon uygulaması, Prenatal steroid ve Sürfaktan kullanımının dağılımı;	38
Tablo 7: YYBÜ'ne yatış yaşı, mekanik ventilatör uygulanan olgularda ventilatör gün sayısı, CPAP uygulanan olgularda CPAP gün sayısı, antibiyotik kullanılan olgularda antibiyotik gün sayısı, TPN kullanılan olgularda TPN gün sayısı ve YYBÜ'de ölen olgularda ölüm yaşı dağılımları.	39
Tablo 8: YYBÜ'de yatış gün sayıları ve maliyet dağılımı	40
Tablo 9: Anne yaşına göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	42
Tablo 10: GH'ya göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	42
Tablo 11: Doğum yerine göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	44
Tablo 12: Doğum şekline göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	45
Tablo 13: Cinsiyete göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	46
Tablo 14: Doğum tartısına göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	46
Tablo 15: Resüsitasyon uygulanma durumuna göre maliyet değerlendirmesi	49
Tablo 16: Prenatal steroid uygulanma durumuna göre maliyet değerlendirmesi	49

Tablo 17: Survanta uygulanma durumuna göre maliyet değerlendirmesi	50
Tablo 18: YYBÜ’de 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında takip edilen hastaların tanı dağılımı (Bir hasta birden fazla tanı almış olabilir)	51
Tablo 19: İndirekt hiperbilirubinemi görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	52
Tablo 20: İndirekt hiperbilirubinemi görölme olgularda GH’ya göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	53
Tablo 21: RDS görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	54
Tablo 22: Siyanotik KKH görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	55
Tablo 23: Asiyanotik KKH görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	56
Tablo 24: Erken sepsis görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	57
Tablo 25: IYE görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	58
Tablo 26: Konjenital pnömoni görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	58
Tablo 27: TTN görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	59
Tablo 28: MAS görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	60
Tablo 29: Asfiksi görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	60
Tablo 30: BPD görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	61
Tablo 31: Fetal distres görölme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi	62

değerlendirmesi

Tablo 32: Doğum tartısı ve gestasyon haftasına göre ölüm gerçekleşen 63 olguların değerlendirilmesi

Tablo 33: Olguların ölüm görülme gününe göre günlük ortalama 64 maliyetlerin değerlendirilmesi



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1: Birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplam maliyetlerin dağılım grafiği 41

Şekil 2: Birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplamda günlük ortalama maliyetlerin dağılım grafiği 41

Şekil 3: GH'ya göre ikinci basamak ortalama günlük maliyetlerin dağılım grafiği 43

Şekil 4: GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetlerin dağılım grafiği 44

Şekil 5: Doğum tartısına göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetlerin dağılım grafiği 47

Şekil 6: Doğum tartısına göre günlük ortalama toplam maliyetlerin dağılım grafiği 48

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yenidoğan bakımı halk sağlığı açısından ülkelerin en çok yatırım yapması gereken sağlık sorununu oluşturmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik kriterleri arasında yenidoğan ve bebek ölüm hızı (BÖH) en önemli kıstaslar arasında kabul edilmektedir (1). Dünya sıralamasında en iyi ülkelerde BÖH oranı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre binde 2-30 iken ülkemizde bu oran hala Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2008 ön rapor sonuçlarına göre BÖH binde 17,6; yenidoğan BÖH binde 12,8'dir. Bebek ölümlerinin % 76'sını yenidoğan ölümleri oluşturmakta, yenidoğan ölümlerinin % 87'sini ilk hafta ölümleri oluşturmakta, ilk hafta ölümlerinin % 40'ını ilk 24 saat ölümleri oluşturmaktadır. Yenidoğan bakımının ülkenin her yöresinde sağlanamaması ve yüksek doğum hızı bu oranın düşürülmesini zorlaştırmaktadır. Bu oranların azaltılması amacıyla her yenidoğanın alması gereken sağlık hizmetini uygun koşullarda sunabilen bir sağlık merkezinde doğmasını sağlamak, en iyi sağlık hizmetine ulaşımı kolaylaştırmak, kaynakların dağılımını en iyi şekilde tasarlamak amacıyla *rejyonalizasyon* sistemi önerilmektedir (2,3).

T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması kapsamında; ülke genelinde yoğun bakım ve yenidoğan yoğun bakım hizmetlerinin iyileştirilmesi, yetersiz yatak kapasitesinin ihtiyacı karşılayabilecek düzeye çıkarılması ve bu birimlerin nitelik, personel ve donanım imkanları bakımından bünyesinde faaliyet gösterdikleri sağlık tesisi ve hizmet verdiği bölgenin şartlarına göre yeniden yapılandırılarak seviyelendirilmeleri hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü ilimizde bu konuyla ilgili devlet hastanelerinde ciddi düzeyde yatırım yapmıştır. Hastanemiz Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi (BEAH) bu konuda örnek bir gayret sarf ederek modern 26 yataklı (20 küvöz, 6 açık yatak), 8 yenidoğan ventilatörü, 2'si yüksek hızlı ossilatörlü ventilatör (HFVO) imkanı yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ) Eylül 2007 tarihinden itibaren ülke bebeklerinin hizmetine açmıştır. Özverili, yoğun çalışmanın yanında yüksek maliyet gerektiren ünite işleyişinin Ocak 2009 –Aralık 2009 yılını kapsayan dönemde ünite izlenen hastaların demografik verileri ve ekonomik analizini yapmak ve bu verileri ulusal ve

uluslararası verilerle kıyaslama amaçlanmıştır. (Etik kurul araştırma başvuru onam formu;Ek 1)



2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Yenidoğan Yoğun Bakım Tarihsel Gelişimi

2. 1. 1. Yenidoğan yoğun bakımın Dünya'daki gelişimi

Neonatoloji pediatristlerle değil, Rönesans döneminden sonra yenilik getiren fransız ebeler ve kadın doğum uzmanlarıyla başlar. Daha sonra Birleşik Devletler'de kadın doğum uzmanları, anestezi uzmanları ve bu işle özel ilgilenen pratisyen hekimlere eğitim verilerek bebek bakımı özelleştirilmiştir (4).

Dr. E. S. Tarnier, 1878 yılında erken yenidoğan bebeklerin hayatta kalma şansını artırmak için bir kap ısıtılarak ilk küvöz uygulamasını gerçekleştirmiştir. Bu ilk küvöz olarak kayıtlara geçmiş (5), 1892 Yılında ilk küvöz Minneapolis'te doktorlar tarafından geliştirilmiştir (6). Benzer makine 1896'de Berlin, 1898'de Missisipi-Omaha uluslararası fuarlar da kullanılmış, küvözler tıbbi toplumda kabul görmüş ve doğum hizmetleri ile ilgili hastanelerin çoğunda standart malzeme olmuştur (5).

Avrupa, Kanada ve Amerika'da 1940'lı yıllardan önce perinatal servislerin belirli bir organizasyonu olmadığını, prematüre bebekler için 1940 ve 1950 yıllarında birçok şehirde merkezler açıldığı görülmüş, bunlardan bazıları ancak kırsal bölgeye hizmet verecek şekilde hazırlanmışlardı (7).

Amerika'da birkaç eyalette 1950'lilerde maternal mortaliteyi azaltma amacıyla komiteler kurulmuştur. Bu konuda en önemli aşama, 1964 ve 1968 yıllarında Massachusetts, Vinconsin ve Arizona'da neonatal morbidite ve mortalitenin sebeplerini araştırma için yapılan çalışmalar olmuştur (7).

Bölgeselleşmiş bakım kavramı, sonraki yıllarda Kanada'nın Kadın-Doğum ve Çocuk Hastalıkları Cemiyetleri'nin yayınladığı "Reprodüktif Tıpta Bölgesel Servisler" adlı müşterek rapor ve Amerika'da 1976 yılında "*March of Dimes*"'in Gebeliğin Sonuçlarının Geliştirilmesi (TIOP) adlı raporu ile daha evvel Massachusetts, Vinconsin ve Arizona'da yapılan araştırmaların sonuçları göz önüne alınarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de birçok eyalette bölgesel bakımın oluşmasına neden oldu. Rapor anne ve yenidoğan bakımını üç ayrı seviyede

düzenleme standartlarını içermekte ve yüksek riskli hastaların kendi risk seviyelerine ve hastalıklarının ciddiyetine uygun personel ve kaynağın bulunduğu merkezlere sevkini önermektedir (8).

Medikal ve cerrahi problemleri olan ve özel bakım gerektiren gerek preterm, gerekse term yenidoğanlara daha yoğun bir bakım fikrinden gelişen yenidoğan yoğun bakımı yenidoğan mortalite ve morbiditesinde anlamlı derecede azalmayı sağlamıştır. İlk YYBÜ Yale-New Haven Hastanesi'nde 1960'da kurulmuştur. Takip eden yıllarda neonatoloji ayrı bir uzmanlık dalı olarak kabul edilmiş, teknolojiye ileriye adımlar ve yenidoğana hayat destek sistemlerinin gelişmesi de neonatolojinin gelişmesine yardımcı olmuştur.

1993 yılında TIOP II raporunda bölgeselleşmiş bakım sisteminin önemi bir kez daha kabul edilmiştir. İsimlendirmeler düzey I, II, III'den sırasıyla temel, uzmanlık ve üst uzmanlık olarak değiştirilmiş ve standartlar geliştirilmiştir (9).

YYBÜ hizmetlerinde ise bakım seviyesi Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) tarafından hazırlanan ve 2004'te yayımlanan genişletilmiş sınıflandırma sistemine göre saptanmaktadır (2). Bu sınıflandırma temel, uzman, üst uzman ve bölgesel üst uzman bakımının önceki kategorilerine dayanıyor. Önceki sistem hem obstetrik hemde neonatal bakımla ilgiliyken, bu genişletilmiş sistem sadece neonatal bakımla ilgilidir.

2. 1. 2. Yenidoğan yoğun bakımın Türkiye'deki gelişimi

Türkiye'nin ilk prematüre-yenidoğan kliniği Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü ve Hastanesi bünyesinde 1957 yılında Hacettepe'de çalışmaya başlamıştır. Prematüre servisinin gelişmesinde katkısı olan 1957'de Dr. Gene Klinberg 18 ay bu klinikte görev almıştır. 1960-1961 de Dr. Mary Crosse prematüre servisini dahada genişletmiştir ve 1 küvözle başlayan ünitedeki küvöz sayısı 6'ya çıkarılmıştır. Prematüre servisinin sorumluluğunu 1962'den sonra Dr.Mürvet Özakar 1967'ye kadar sürdürmüştür. Bu yenidoğan ve prematüre bebek bakımında bütün bu hizmetlerin en önemli desteği veren sayın Prof. Dr. İhsan DOĞRAMACI 'dır. Yenidoğan ve prematüre ünitesinin sorumluluğu 1967 yılından sonra Dr. Müyesser Tunçer devralmıştır. Bu sorumluluğu 16 yıl yerine getiren Prof. Dr. Müyesser Tunçer

hem Hacettepe Üniversitesi'nde hemde Türkiye'de neonatolojinin çağdaş seviyeye gelmesine katkı sağlamıştır (10).

Ankara Üniversitesi'nde ilk kez 1974 yılında süt çocuğu servisinden ayrı bir bölüm olarak o zamanın koşullarında modern bir yenidoğan ünitesi kurulmuştur. Bu ünite neonatolojinin bilim dalı olarak kabul edilip kurulduğu 1991 yılına dek Prof. Dr. Rezan Berki ile 1977 yılında doçent, 1988 yılında profesör olan Prof. Dr. Tomris Türmen ve Prof. Dr. Gönül Öcal' ın çeşitli dönemlerdeki yönetimlerinde anabilim dalının neonatoloji alanında eğitim, araştırma ve hizmet sunumu gerçekleştirilmiştir (11).

1992 yılında Türkiye'de neonatoloji yan dal olarak kabul edildikten sonra diğer üniversitelerimizde de yenidoğan üniteleri kurulmaya başlanmış bu gelişmelerle birlikte aynı yıl İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Perinatoloji Kliniği içinde mevcut bebek odası Prof. Dr. Türkan Dağoğlu ve ekibinin yönetiminde 30 yataklı yenidoğan yoğun bakım ünitesi şekline dönüştürülmüş, bu ünite Türkiye'de ilk kez surfaktan tedavisinin uygulanması, Rh uyuşmazlığında İntravenöz immunglobulin(IVIG) kullanımı, Türkiye'de ilk kez prematüre anemisinde ve Rh uygunsuzluğuna bağlı geç anemide rekombinan eritropoetin kullanımı, 4 haftalık preterm bebeklerde rutin retinopati taraması uygulamaları başlatılmıştır (10).

2. 1. 3. Yenidoğan yoğun bakımın BEAH'daki gelişimi

1985 yılında genel amaçlı devlet hastanesi iken, 28 Eylül 2000 tarih 19642 sayılı yazı ile BEAH'a dönüştürülmüş olan hastanemiz kadın doğum ve çocuk kliniğinin üçüncü katında faaliyetine başlamıştır. Çocuk Klinik Şefi Dr. Sami Hatipoğlu ve sadece nakil gelen 1 asistanla 28.01.2001 tarihinde ilk eğitim kadrosu belirlenmiş, kliniğin yapılaşması T. C. Sağlık Bakanlığı tarafından 30 yataklı çocuk kliniği ve 15 yataklı YYBÜ şeklinde planlanmıştır.

Bu YYBÜ için öncelikle 8 hemşire, klinik şefliğince yenidoğan yoğun bakım kurslarına yollanmış, onların katılımı, asistanların da kıdem alması ve yenidoğan konusunda deneyimli 2 uzman kadrosu ile yenidoğan ünitesi 3 küvöz, 1 açık yatak, 1 mekanik ventilatör, 4 fototerapi cihazıyla 25.01.2002 de hastalara hizmet vermeye

başlanmış, zamanla yenidoğan ünitesi geliştirilerek oldukça donanımlı ve deneyimli personelle faaliyet gösteren 15 yataklı YYBÜ oluşturulmuştur (12).

2007 yılının ilk aylarında başhekimlikçe onaylanmış daha modern bir projeye yenidoğan ünitesi büyütülerek şimdiki hastanemizin B blok 5. katında modern bir alt yapı, donanımlı 26 yataklı bir ünite şeklinde 18. 09. 2007 tarihinde yenidoğan yan dal uzmanının (Uz. Dr. Özgül Salihoğlu) resmi çalışmaya başlamasıyla faaliyete geçmiştir. Bu ünitenin 8 yatağı 3.düzy, 13 yatağı 2. düzey, 5 yatağı 1. düzey yenidoğan yoğun bakım yatağı olarak planlanmıştır.

BEAH YYBÜ'nin donanımları: 6 adet çok imkanlı açık yatak, 20 adet çok imkanlı küvöz, 1 portabl hastabaşı ultrason cihazı (ekokardiografi-doppler imkanlı), 1 portabl röntgen cihazı, 1'i portabl ventilatörlü olmak üzere 2 adet transport küvöz, 26 hastabaşı çok yönlü monitör, 6 adet oda havası-oksijen karıştırıcı cihaz, anne sütü dondurma ve günlük kullanım için tasarlanmış 2 adet buzdolabı, total parenteral beslenme (TPN) hazırlama cihazı, 3 yoğun fototerapi cihazı, 7 Light-Emitting Diodes (LED) fototerapi cihazı bulunmaktadır

YYBÜ 'Modifiye hijyenik paket' denilen özel bir sistemle yapılmış, ünitenin havalandırmasında aseptizör sistemi, ünite duvarlarında özel perçinlenmiş antibakteriyel plaklar kullanılmıştır.

2. 2. YYBÜ Düzenlenmesi

2. 2. 1. YYBÜ'nün odalarının düzenlenmesi

YYBÜ'nin hizmetleri bakım seviyesi AAP tarafından hazırlanan ve 2004'te yayımlanan genişletilmiş sınıflandırma sistemine göre saptanmaktadır (Tablo1, 2). Böyle bir sınıflama bölgesel servislerin organizasyonu ve gelişmesine katkı sağlar.(2, 3, 7, 13-23, Tablo1)

1. Düzey: Bu düzeyde yenidoğan bakımını sağlayan hastaneler; özellikle komplike olmayan doğumlar, normal sağlıklı yenidoğanlar ve sınırda (35-37 haftalık) sağlıklı pretermlere hizmet verirler. Bu düzeyde çalışan ekip yüksek riskli maternal, fetal ve yenidoğan koşullarını tanımlayabilmeli ve 2. veya 3. düzey yenidoğan yoğun bakım hizmeti verebilen bir merkeze transfer etmeli ve bu transfer

sağlanıncaya kadar bebekleri stabilize edebilmeli, yenidoğan resüsitasyonu konusunda tecrübeli olmalıdırlar (Tablo 1).

2. Düzey (Özel Bakım Servisleri): Bu düzeyde hizmet verebilen hastaneler; seçilmiş yüksek riskli gebeliklerden doğan ve yenidoğan döneminde sorunları olması beklenen bebeklerin bakımını üstlenirler. Hafif ve orta derecede respiratuar distres sendromu (RDS) tanısı konulan bebekler, gebelik yaşı 32 haftadan büyük prematüreler ve diabetik anne çocuklarının takip ve tedavi hizmetleri verilir. Bu üniteler de kendi içinde 2a ve 2b alt ünitelere ayrılırlar (Tablo 1).

3. Düzey (Yoğun Bakım Servisleri): Obsterik ve yenidoğan bakımı konusunda bütün hizmetleri verebilecek olan perinatal merkezler 3. düzey üniteler kabul edilir. Özellikle doğum sonrası cerrahi girişim veya spesifik bilim dalı konsültasyonu gerektirecek bebekler, gestasyon yaşı 32 haftadan küçük prematüreler ve ağır RDS tanısı konulan bebekler 3.düzye YYBÜ’de izlenmelidir. Bu tür 3. düzey üniteler bölgesel ünitelerin eğitimi, veri toplama ve transport servislerinin organize edilmesinde de görev alırlar. 3. düzey üniteler kendi içlerinde 3a, 3b ve 3c olarak ayrılırlar (Tablo 1).

Tablo 1. En üst düzey yenidoğan bakımı verebilecek bir merkezin sağlayabileceği hizmetleri için AAP tarafından yayımlanan genişletilmiş YYBÜ hizmetleri bakım seviyeleri

Düzey 1 yenidoğan bakımı (temel)

Sağlıklı yenidoğan bakımı:

- Her doğumda yenidoğan resüsitasyonu yapılabilmesi,
- Sağlıklı yenidoğan bebeklerin postnatal bakımını değerlendirmeli ve yapabilmeli,
- Fizyolojik olarak stabil kalan 35 ile 37 gebelik haftasında doğan bebeklerin bakımını yapabilmeli ve stabilize etmeli,
- <35 gebelik haftasında doğan ve hasta olan yenidoğan bebeklerin uygun yenidoğan bakımını sağlayabilecek olan bir servise transfer olana kadar stabilizasyonunu yapabilmelidir.

Düzey II yenidoğan bakımı (uzmanlık)

Spesifik yenidoğan bakımı: Düzey II üniteleri devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) dahil yardımcı solunum sağlayabilme durumuna göre 2 alt gruba ayrılır.

Düzy II A:

• Prematüre ve/veya hasta bebeklerin yoğun bakımlarının sağlanacağı bir servise transferinden önce, resusitasyon ve stabilizasyonu yapabilecek konumda olmalı,

• >32 gebelik haftasında ve doğum ağırlığı ≥ 1500 g doğan bebeklerin (I) prematüre apnesi, vücut ısını koruyamayan veya oral beslenemeyen fizyolojik immatüritesi bulunan veya (2) hızla çözülmesi beklenen sorunlu ve acil olarak uzmanlık gerektiren servislere ihtiyaç duyulmayan orta derecede hasta bebeklerin bakımını sağlayabilecek konumda olmalı,

• Yoğun bakımdan sonra iyileşmekte olan bebeklerin bakımını üstlenebilecek konumda bulunmalı,

Düzy II B: Düzy IIA nın bakımını yapabilmesinin yanı sıra CPAP veya kısa süreli (<24 saat) mekanik ventilasyon uygulayabilmelidir.

Düzy III (Üst uzmanlık) YYBÜ: YYBÜ düzy III 3 kategoriye ayrılır.

Düzy IIIA:

- >28 gebelik haftası ve doğum ağırlığı >1000 g doğan bebeklerin kapsamlı bakımını sağlamalı,
- Konvansiyonel mekanik ventilasyon ile yaşam desteği verir
- Venöz katater yerleştirme veya inguinal herni tamiri gibi minör cerrahi işlemleri yapabilmelidir.

Düzy IIIB YYBÜ:

- ≤ 1000 g ve ≤ 28 gebelik haftası ile doğan ileri derecede düşük doğum ağırlığı (ELBW) ile doğan, bebeklerin kapsamlı bakımını sağlayacak kapasitede olmalı,
- Gerektiği kadar yüksek frekanslı ventilasyon ve inhale nitrik oksit gibi ileri düzy solunum desteği uygulaması yapmalı,
- Pediatrik medikal yandal uzmanlarının tümünü bulundurmalı ve erişilebilir bir durumda olmalı,
- Komputize tomografi, magnetik rezonans görüntüleme ve ekokardiyografi gibi ileri düzy görüntüleme yöntemleri acil yorumlama imkanlarını bulundurmalı,
- Patent duktus ligasyonu, abdominal karın duvarı defektleri, bağırsak perforasyonlu nekrotizan enterokolit, trakeözefageal fistül ve özefagus atrezisi ve myelomeningosel tamiri gibi majör cerrahi işlemin yapılabileceği ilgili bir kuruluşa yakın olmalı veya aynı yerde pediatrik cerrah ve pediatrik anesteziist bulundurmalıdır.

Düzy IIIC YYBÜ: Düzy IIIB YYBÜ'nin tüm olanaklarına sahip olmasının yanı sıra, kurum içinde yerleşik ekstrakorporal membran oksijenasyonu (ECMO) yapabilme kapasitesi de olmalı ve kardiyopulmoner bypass gereken kompleks konjenital kardiyak malformasyonları cerrahi olarak tamir edebilecek düzye sahip olmalıdır.

2. 2. 2. YYBÜ tasarımı ve alt yapı standartları

YYBÜ yenidoğan bakımına etkileşimli, aile merkezli bir yaklaşım sağlamalıdır. Bu dallar arası program; hastalara, ailelere, ödeyenlere belirli hazırlıklar yapılarak

yüksek kalitede ve sevecen bir bakım vermeye çaba göstermelidir. Yeni bir YYBÜ'nin tasarımında aşağıda belirtilen takımlar kurulmalıdır (13).

1.Stratejik planlama takımı: Stratejik planlama takımı yeni yapılanmayı takip edecek kararı verip amaç ve vizyonu geliştiren bir idareci yenidoğan uzmanı ve hemşirelik direktöründen oluşur. Bu takımın amacı YYBÜ'nün servis alanını ve uygun yatak sayısını belirlemektir. Bir YYBÜ tasarlanırken yatak sayısı, hizmet vereceği bölge ve o bölgedeki yıllık doğum sayısı göz önüne alınmalıdır. Her 1000 doğum için bir adet üçüncü düzey, 3-5 adet ikinci düzey ve 10-12 adet birinci düzey yenidoğan yoğun bakım yatağı; her 2500 doğum için de bir adet yenidoğan yan dal uzmanı gerekmektedir (2, 3, 24).

2.Finansal planlama takımı: Bu grup hastanenin ana finansal ve işlevsel memurlarından, hemşirelik yönetiminden ve yeni inşaat ile ilgili bütçeleri önemlilerecekte etkilenen diğer birimlerinden oluşur.

3.Bakım uygulama ekibi: YYBÜ'deki bakımı verenleri temsil eder. Minimum olarak neonatolog, hemşirelik yönetimi, personel, solunum terapisti, sosyal hizmetler uzmanı, eczacı, laboratuvar elemanı, radyolog, enfeksiyon kontrolü üyesi, beslenme uzmanı, hasta bakıcı ve aile temsilcisi bu ekip içinde bulunmalıdır. Takımlarda yer alanlar genel alan, araç-gereç ve bakım temizlik gereksinimlerini tanımlayıp finansal ve tasarım takımlarına rapor verirler.

4.Tasarım ekibi: Bu ekibin üyeleri arasında mimari grup, hastanenin proje müdürü, neonatoloji uzmanı, hemşirelik temsilcisi, solunum terapisti, aileler ve araç-gereç danışmanı olmalıdır. Her toplantıda bir toplantı tutanağı tutulmalıdır ve bu her toplantının başında gözden geçirilmelidir.

5.Alan ziyaretleri: İster yenileme isterse yeniden inşa etme olsun, diğer YYBÜ'lerini ziyaret etmek birçok nedenden değerli bir yatırım olabilir. Dikkatli planlama, alan ziyaretlerinin verimli olmasını sağlar.

YYBÜ'lerinin mimari ve mühendislik altyapısının, daha hastane kurulmadan önce belirlenmesi ve bu standartlara göre yapılandırılması gerekir. Hastane yapıldıktan sonra rastgele bir yerin YYBÜ yapılmak üzere ayrılması doğru değildir. Bu standartlar aşağıdaki gibidir (13, 14, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

Standart 1: Ünitenin yapısı: YYBÜ, her bir bebek ve ailesine özel bir ortam ayrılabilir şekilde düzenlenmelidir. Bu düzenleme, açık bir alan şeklinde

olabileceği gibi, bölünmüş alanlar şeklinde de olabilir. Ünitenin düzenlenmesinde görev alacak ekip içinde sağlık çalışanları, aileler, yöneticiler ve desinatörler bulunmalıdır. Ayrıca, ileride meydana gelebilecek potansiyel genişlemelere olanak tanıyacak şekilde düzenleme yapılmalıdır.

Standart 2: Hastane içindeki yerleşim; YYBÜ özel olarak bu iş için ayrılmış bir yerde bulunmalıdır. Bebekler rahatça görülebilmeli, kontrol altında tutulabilmelidir. Ayrıca personel, aileler ve teçhizatın rahatça hareket edebileceği bir mekan olmalıdır. YYBÜ hastane içinde giriş çıkışı kontrol altında tutabilen, diğer servislerin geçiş yolu üzerinde bulunmayan ve doğumhaneye olabildiğince yakın olmalıdır. YYBÜ doğumhaneden farklı bir katta ise, iki alan arasında kontrollü bir asansör sisteminin bulunması, mümkünse bu asansör sadece doğumhane ve YYBÜ arasında çalışmalıdır. Diğer hastanelerden yapılacak olan yenidoğan transportlar için ünitenin bu hastaların kolayca getirilebileceği bir yerde olmalıdır.

Standart 3: Zemin alan gereksinimleri; Bir YYBÜ tasarımı bebeklerin, personelin ve ailelerin gereksinimlerini karşılamak için yatak başına bürüt olarak 55,8 m² alana izin vermelidir. Bu tablo hasta bakım alanlarının yanı sıra, ofis, depolama destek alanını da içerir. Devlet hastanesi YYBÜ'leri daha az zemin alanı (46,5 m²) gerektirebilir. Zemin alan gereksinimleri üzerine daha önce yapılan tahminler sıklıkla her yatak pozisyonu başına alan uzunluğunu önerirler. (ör. her yoğun bakım yatak pozisyonu başına 11,2 - 14 m²). Bu yöntem kullanılırsa, hasta bakım alanının dışında ilave 2,8 m² lik depolama alanı yanı sıra, hasta başında sık kullanılacak malzemeler için her yatak yanında minimum olarak 0,68 m³ lük hacimli bir dolap planlanmalıdır.

Standart 4: Pendant sistemleri; Servis aletlerini, rafları ve yatak kenarı eşyalarını içine alan, bebeğin yatağını çevreleyen alan pendant sistemi olarak bilinmektedir. Her bir yatağın yanında bireysel işlemleri gerçekleştirmeye has noktalar sağlanmalıdır. Bu alanlar hasta sayılarındaki değişime ve ileriki yıllarda yapılacak muayene uygulamalarındaki değişikliklere uyulanabilir olmalıdır (13).

Tam donanımlı bir pendant sistemi: Ayarlanabilir ışık azaltıcı anahtar kontrollü aydınlatma, 3 oksijen çıkışı, 3 basınçlı hava çıkışı, 3 vakum çıkışı, 20-30 elektrik prizi, telefon prizi, bilgisayar kablo girişi içermelidir. Ayrıca daha başka

ihtiyaçlar için de boş alan sağlanmalıdır. Monitör gibi aletleri de içeren taşınabilir ya da sabit raflar, mümkün olduğunca göz hizasında ve kolay erişilebilir olmalıdır (13).

Oksijen ve Kompres –Hava ıkışları: Yenidoğan bakım alanları 50–60 psi’lik bir basınçla merkezi bir kaynaktan boruya gelen oksijen ve kompres havaya sahip olmalıdır. Hat basıncındaki herhangi bir kritik düşüşü haber veren bir alarm sistemi kurulmalıdır. Azaltma vanaları ve mikserleri baş hoodları için atmosferik basınçta % 21 ile % 100 oksijen konsantrasyonu ve mekanik ventilasyon için 50-60 psi üretebilmelidir.

Standart 5: İnfeksiyon izolasyon odaları; İzolasyon gerektiren enfekte bebekler için ayrı odalar olmalıdır. Bu odalar girişinde el yıkama, giyinme, kirli ve temiz malzemelerin konulabileceği ayrı bir alan olan gerektiğinde ünite iiyle iletişimi sağlayan interkom sistemi ile donatılmış, oda havasını dış ortam havası ile % 100 değiştirebilen negatif hava akımı sistemi bulunan ayrı bölmeler şeklinde olmalı ve pencereleri gerektiğinde dışarıdan içerisinin görünmesini engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Bütün kapılarında kendinden kapanan mekanizmalar bulunmalıdır. Bu oda en az 15 m2 olmalıdır. İzolasyon hastası olmadığı zamanlarda diğer bebekler için kullanılabilir.

Standart 6: Aile giriş ve kabul alanı; YYBÜ’de ailelerin girişinde karşılanacakları bir kabul alanı bulunmalıdır. YYBÜ’lerinin çoğunda kabul alanı kapı girişinin hemen yanındadır. Bu alan aynı zamanda aile odasını ve bölüm sekreterini de kapsamalıdır. Bu alanda aileler, personel ile doğrudan karşılaşabilmelidir. Böylece, ailelerin ilk izlenimleri olumlu olacak ve bebeklerin de güvenliği sağlanmış olacaktır. Burada ailelerin eşyalarını koyabilecekleri dolaplar bulunmalı ve lavabolar da yer olmalıdır.

Standart 7: Enfeksiyon kontrol faktörleri; Lavabolar, hasta yatağından sadece birkaç adım uzaklıkta büyük ve geniş olmalıdır. Eğer çok yataklı tek ve büyük bir oda söz konusuysa her yataktan en fazla 6 m uzaklıkta musluklara dokunmadan el yıkamaya elverişli lavabolar kullanılmalıdır. Lavabolar su sıçraması ya da içinde su birikimini engelleyecek şekilde yapılmalı ve yanında kağıt havlu ve kapaklı çöp kutuları bulunmalıdır. Lavabo boyutları en az 60x40x25cm olmalı ve malzemeler seçilirken porselen olanlar paslanmaz elik olanlara daha sessiz olmaları nedeni ile

tercih edilmelidir. Ayrıca her yatağın yanında susuz el temizliğine uygun alanlar bulunmalıdır.

Standart 8: Genel destek alanı; Temiz ve kirli materyal ve malzemeler için ayrı ayrı alanlar bulunmalıdır.

a.Temiz malzeme depolama alanları; Temiz malzeme deposu hasta bakım alanının hemen yanındadır. Rutin olarak kullanılan bez, mama, çarşaf, giysi, enjektörler, steril iğneler, steril setlerin depolanmasını sağlar ve her bebek için en az 0,22 m³ hacmine gereksinim duyulur. Bu alanda aletlerin şarj edilmesi için yeterli sayıda priz bulunmalıdır.

b.Kirli malzeme depolama ve temizleme alanları; Kullanılmış ve kontamine malzemeleri üniteden uzaklaştırmadan önce saklanacağı bir kirli malzeme odası olmalıdır. Burada malzemelerin ilk temizliğinin yapılabileceği, el dokunmadan açılıp kapanan lavabolar ve kapalı çöp kutuları olmalıdır. Bu odanın ventilasyonu negatif hava akımı ile ve %100 dış ortam havası ile sağlanmalı ve kirli malzemeler hasta bakım alanlarından geçirilmeksizin ünite dışına çıkarılabilmelidir.

c.Kayıt alanı; Her yatak başında kayıtların yazıldığı bir bölge bulunmalıdır. Ayrıca, dosyaların tutulduğu, telefonun olduğu vs. ayrı bir bölge bulunmalıdır.

Standart 9: Personel destek alanı; YYBÜ'ni hastane laboratuvarına, eczanesine ve merkezi desteğe bağlayan iletişim sistemleri (telefon, bilgisayar terminali, yazıcı) en azından YYBÜ'nin üçte bir personelini bir seferde barındıracak kadar geniş ve telefon ya da interkom yoluyla kolayca ulaşılabilir olmalıdır. YYBÜ içinde personelin profesyonel, kişisel ve idari ihtiyaçları için yeterli alan; soyunma odası, dinlenme odası, nöbet odası gibi yerler bulunmalıdır.

Standart 10: Aile geçiş odası (anne-bebek odaları); Anne ve bebeklerin daha uzun süre birlikte bulunabilmeleri için, ünite içinde veya ünitenin hemen yakınında anne-bebek odaları bulunmalıdır. Aile odası en azından iki aileyi rahatça barındıracak şekilde olmalıdır (6-10 kişi), ancak gece uyumasına geçilecek derecede değildir. Güvenlik açısından bu odaların kontrollü giriş yapılan koridorlarda bulunması gerekir. Odanın fonksiyonuna göre, elektrik ve gaz çıkışları konabilir. Boş olduğu dönemlerde bu odalarda eğitim, danışma, demo vs. gibi toplantılar da yapılabilir.

Standart 11: Aile destek alanı; YYBÜ içinde veya hemen yanında ailelerin ihtiyaçları için bir yer ayrılmalıdır. Bu odalarda, dinlenme olanakları, okuma materyalleri, TV seti olmalı, tuvalet, lavabo, içinde değerli eşyaları koymak için dolaplar bulunmalı, anne için bebeğin yatağından daha yüksekte bir yatak ve bebeğin yatağı ile gerekli teçhizat bulunmalıdır. YYBÜ ile direk telefon bağlanabilmeli. Emzirme veya konsultasyon içinde ayrı bir yer ayrılmalıdır. Aileler için küçük bir kütüphane veya eğitim materyali bulunabilir.

Standart 12: Yardımcı hizmetler alanı; Röntgen ve idrar tahlili, kan gazı analizi, hematokrit, mikroskopik inceleme, mikro bilirubin, kan şekeri ölçümü gibi laboratuvar hizmetlerinin bir kısmının içinde yer aldığı, solunum terapisi, eczane, radyoloji ve diğer gerekli servisler için; Özel TPN hazırlama alanı, formül mama hazırlama alanı, formül mama depolama alanları, hem soğutmalı ve hemde dondurulmuş anne sütü saklanabilen özel anne sütü dolaplarını içeren yeterli alan ayrılmalıdır.

Standart 13: İdari alan; YYBÜ içinde yer alan aktivitelerin idare edileceği alandır. YYBÜ’de idari görev alan herkes için, başka bir yerde odası bulunsa bile bir yer ayrılmalıdır.

Standart 14:Normal aydınlatma; YYBÜ odalarındaki aydınlatma düzeyleri her yatak başında ölçüldüğünde en az 10-600 lux (yaklaşık olarak 1-60 ft-c) luk bir sınırdan ayarlanabilir olmalıdır. Gerektiğinde transilluminasyon veya ultrasonografi için yeterli herhangi bir yatak pozisyonunun en kısa süre karartılmasına izin veren, hem doğal hemde yapay ışık kaynaklarının kontrol edilmesine uygun olmalıdır. Yapay ışık kaynakları gün ışığına benzeyen görölür spektral dağılıma sahip olmalı ve uygun lambaların, lenslerin veya filtrelerin kullanımı ile gereksiz ultraviyole infrared radyasyondan kaçınılmalıdır.

Aydınlatma deri rengini ve perfüzyonu değerlendirmek için yeterli olmalıdır. Çocuk odaları ayarlanabilir aydınlatma kapasitesine sahip olmalıdır. Çoklu açma kapama düğmeleri (döngülü) bu anlamda yararlı olabilir. Deri tonlarının algılanması YYBÜ’de önemli olduğundan, ışık kaynakları tavan aydınlatmaları kadar dengeli olmalıdır (31).

Standart 15:Prosedür aydınlatması; Hasta bakım alanlarında (fototerapi alanları dahil) floresan lambalar tarafından ultraviyole radyasyon çıkışı çoğu

ultraviyole radyasyonu filtre eden plastik veya cam koruyucularla en aza indirilmelidir. Hasta yatağına 1000-1500 luxten daha fazla (100-150 ft-c) aydınlatma sağlamayan ayrı aydınlatma prosedürü her hasta bakım istasyonunda uygulanabilmelidir. Aydınlatma, gölgeleri ve aşırı parlamaları en aza indirmelidir ve bir reostat ile kontrol edilmelidir. Böylelikle aydınlatma gerektiğinde maksimal seviyelerin altında ışık elde edilebilir. Işık belirli bir alan içine verilmelidir. Bu nedenle bitişindeki yenidoğan yüksek aydınlatmadan etkilenmemiş olacaktır (31).

Standart 16: Destek alanların aydınlatması; Personelin önemli ve kritik işler yaptığı YYBÜ alanlarında aydınlatma yeterli olmalıdır. Bu fonksiyonların hasta bakım alanlarıyla kesiştiği yerlerde (hemşire medikal kayıtlarının hasta yataklarına yakınlığı) ayrı ışık kaynakları ile sağlanmalıdır. Böylelikle uyuyan yenidoğanların ve çalışan hemşirelerin çok farklı ihtiyaçları büyük ölçüde karşılanmış olabilir (31).

Standart 17: Gün ışığı; Pencere YYBÜ’ndeki personel ve ailelere önemli bir psikolojik yarar sağlar. Doğru bir şekilde tasarlanmış doğal ışık, medikal kayıtları güncelleme ve yenidoğanın deri tonunu değerlendirme dahil olmak üzere, tüm hemşirelik işleri için en çok istenen bir durumdur. Yine de yenidoğanları dışa bakan pencerelerin çok yakınına koymak ısı kontrolü, aşırı parlak ışık konularında ciddi sorunlara neden olabilir. Bu yüzden YYBÜ’lerine pencere koymak dikkatli planlama ve tasarım gerektirir. En az bir doğal ışık kaynağı her hasta bakım alanında görülebilir olmalıdır. Hasta bakım odalarındaki dışarıya bakan pencereler ısı kaybını en aza indirmek için izole edilmiş camla kaplanmalıdır. Yenidoğanlardan radyan ısı kaybını en aza indirmek için pencereler herhangi bir hasta yatağı bölümünden en az 60 cm uzağa yerleştirilmelidir. Dışarıya bakan tüm pencereler günün çeşitli zamanlarda istenildiği gibi kontrol edilebilen gölgelendirme araçları ile donatılmalıdır. Bu gölgelendirme araçları ya pencere içerisinde ya da kolayca temizlenebilir olmalıdır (31).

Standart 18: Yer döşemesi; En tartışmalı tasarım sorunu, halı ile döşemelik arasındaki seçimdir. Sert döşemeler (genellikle vinil bileşiği), daha kolay temizlenir, daha sağlamdır ve tehlikeli araç gereçler için çok daha az engel niteliği taşır. Halı ise gün içinde ve saatlerce ayakta duran kişiler için daha konforlu ve cazip olabilir, gürültü oluşumunu da aza indirebilir. Halı daha uzun süreli ve temizlenebilirken, sert döşemeler ise daha dayanıklı ve sesi emen bir güce sahiptir. Vinil ya da plastik

döşemelerin yalıtım, çabuk kirlenen alanlar ve lavabo çevresi için ideal olduğu düşünülmektedir. Halı ise belki diğer alanlar için istenebilir. Bu alanlar asıl bu sorunun en çok tartışmalı olduğu direkt hasta bakım üniteleridir.

Standart 19: Duvarlar; Beyaz veya soluk bej rengi duvarlar hasta bakım alanlarında personelin renk algısındaki bozulmalarını en aza indirir. Bu avantaj uygun floresan ışık kullanılmadığında ortadan kalkar. Duvar boyaları sesi emme kalitesi ve estetik bir görünüm kazandırmak için daha yumuşak kireç içermelidir. Sesi emen yağlı boya, vinil döşeme, vinil kaplı ses emici paneller de kullanılabilir. Duvarlar kolay taşınabilen araç gereçler tarafından çok kolay bir şekilde darbe aldığından, yüksek dayanıklılığa sahip parmaklık ve pervazların oldukça fazla kullanılması YYBÜ’de çok önemlidir. Duvarlar kolayca silinebilmelidir.

Standart 20: Bankolar ve dolaplar; Bankolar, dolaplar diğer ahşap malzeme, kolayca silinebilmeli ve bağlantı yerlerinde mümkün olduğu kadar az açıklık bulunmalıdır. Neme karşı dayanıklı olmalıdır.

Standart 21: Tavan kaplaması; Tavanlar kolayca silinebilmeli ve tepeden bir şeyler düşmesine engel olacak şekilde yapılmalıdır. Tavan materyalleri, en az 0,90 katsayılik ses azaltma kapasitesi (NRC) ile tasarlanmalıdır. Bu amaçla bazı YYBÜ’de gürültü yalıtımına yardımcı olan bazı akustik çatı kremitlerinin kullanımına izin verilmektedir.

Standart 22: Isıtma ve soğutma sistemleri; Isıtma ve havalandırma sistemleri (HVAC) arka plan gürültülerine neden olmaktadır. Sistem hava sıcaklığını 22,2°C–25,5°C arasında ve rölatif nem oranını %30–60 arasında tutulabilmelidir. Her saat en az 6 kez hava değişimi ve bunlardan en az 2’sinin de dış ortam havası ile olması önerilir. Hava değişiklikleri bebeklerden uzak alanlarda, gürültüsüz, yavaş olmalı ve partikül hareketi engellenmelidir. YYBÜ’ye verilen hava en az %90 etkinlikte filtre edilmelidir. Temiz hava girişleri binaların bacalarından ya da vakum sistemi drenajlarından en az 7,5 m uzakta olmalıdır (5).

Standart 23:Ses kontrolü; YYBÜ mümkün olduğunca sessiz yapmanın başlıca tasarım basamağı, arka plandaki sesleri azaltmak ya da yok etmektir. Yenidoğan yatak alanları ve bu alanlara açılan yerler minimal gürültü yaratmak ve bebek bakım alanlarından yükselen gürültünün çoğunu absorbe edecek şekilde tasarlanmalıdır. Havalandırma sistemleri, monitörler, küvözler, kompresörler, mekanik ventilatörler

ve personel oldukça fazla gürültüye sebep olurlar. Ses gidiş geliş noktaları, bebeklerin ve hastane çalışanlarının maruz kaldığı gürültünün şiddetini saptamada önemli bir rol oynamaktadır. Gürültü oluşumu, iletişim ve denetim sistemlerinin tasarımlarında ve araç gereç seçiminde öncelikli olarak düşünülmesi gereken bir etkidir. Neonatal bakım alanlarının yapımı ve yeniden tasarımlarını, hastanede sürekli olan sesin ve geçici sesin herhangi bir yatak veya hasta bakım alanında saatlik 50 dB Leq ve 55 dB L10 'u aşmamasını garantileyen akustik emiş üniteleri içermelidir. Lmax (geçici sesler) 70 dB'i aşmamalıdır. Personel, kapalı hasta alanlarında (kuvözler gibi) gürültü kirliliğinden kaçınmak için özel çaba göstermelidirler. Yataklar arasındaki mesafeyi fazlalaştırmak, bebeklerin yataklarından birbirlerine giden gürültüyü azaltmaya yardımcı olacaktır. Yatak kenarlarının arkasından çok, sesin yatakların yan tarafından eko yapmasını sağlayacak şekilde açılarak oluşturulan yüksek tavanlar bu konuda yardımcı olabilir (31).

Standart 24: Güvenlik hususları; YYBÜ'ne aile erişimi arttıkça güvenlik hususları da aynı derecede önem kazanır. YYBÜ tek yerel girişle tasarlanmalıdır. Diğer giriş ve çıkışlar da arzu edilebilir, ancak sürekli gözlem halinde alarmlarla donanmış olmalıdır. Aileler ve personelin kişisel eşyalarını koymak için güvenli dolaplara gereksinimleri vardır. Bu alan birden fazla ailenin girip çıkması için büyük olmalıdır. YYBÜ'nden çocuk kaçırmayı engellemek için elektronik algılama sistemleri kullanılmalıdır. Yangın çıkışları ilk tasarımda dikkatli bir şekilde planlanmalıdır.

Standart 25: Doğaya açılım; Mümkün olduğunca, gerek hasta aileleri gerekse ünite personeline doğa manzarası sağlanmalı ve böylece olumlu bir ortam sağlanmalıdır.

Standart 26: YYBÜ'deki hastaların kullanımı için operasyon odaların tasarlanması; Sağlık bakım tesislerinde yenidoğan girişimlerinin yapıldığı operasyon odaları aşağıdaki durumlar dışında ameliyathane koşullarını sağlamalıdır:

Bebeklerin gözlerinin kapalı (göz bandı) olması halinde Kuzey America Aydınlatıcı Mühendisliği Topluluğu (IESNA) kurallarında değişiklik gerekmemektedir (32). Ancak standart 14'te belirlenen ve renk gösterme indeksi (CRI), tüm renk demeti indeksi (FSCI) ve renk sınırlama alanı (GA)'da tanımlanan

ışık kaynakları kullanılmalıdır. Cerrahi yatak üzerindeki laminar akış difüzörleri hava hızı aralığının alt sınırına yakın (yaklaşık 25 ft/dk) ayarlanmalıdır ve hava perdesi ile çevrelenmelidir ki *konveksiyon* ve *evaporasyon* ile bebeğin ısı kaybı engellensin. Ayrıca, ortam sıcaklığı 72-78 ° F (22-26 ° C) aralığında ve ortam nemi % 30-60 aralığında olmalıdır. Standart 23 ile belirlenmiş olan akustik ortam koşulları temizlenebilir sert yüzeyler hariç tüm tasarım seçenekleri için esastır. Komşu alanlarda eğer kapılar işlem sırasında kapalı kalacaksa bu standarda ulaşmak için yapılması gereken başka bir şey yoktur.

YYBÜ içinde özel işlem alanları ya da odaları: Tüm yukarıdaki standartlara ulaşmak için aşağıdaki haller dışında ayrıca önlemlere gerek yoktur;

Girişim alanı fiziksel olarak diğer yerlerden ayrı olmalı ki cerrahi işlem sırasında hasta ve personel akışı sıkı kontrol edilebilsin. Hava akımı standart 22’de anlatılana uygun olmalı, anestezi veya analjezik gaz inhalasyonunun engellenmesi için iyi bir havalandırma sistemi mevcut bulunmalıdır. Her girişim alanı el yıkama istasyonları, sütun ve koridorlar hariç en az 225 feet kare (21 m²) olmalıdır. Lazer kullanılan cerrahi müdahaleler için yeterli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Bu bebekler kendi yataklarında ameliyat olacak ve iyileşecekleri için cerrahi personel ve ekipman YYBÜ’ye dışarıdan getirilmektedir. Bu nedenle ayrı bir operasyon sonrası bakım alanı ve cerrahi aletlerin steril edileceği alana ihtiyaç olmamaktadır. Ancak steril cerrahi malzeme depolama için ek alanların ve operasyon öncesi cerrahi yıkanma alanları oda girişine yakın olacak şekilde yerleştirilmeli ve koridor girişleri yalnızca yetkili personel ve hastalar ile sınırlandırılmalıdır. Oda aydınlatma önerileri standartları 14 ve 15’te belirtilmekle beraber, ameliyathaneler için IESNA tavsiyelerine (32) göre daha fazla aydınlatma sağlamak gerekmektedir. Ortam aydınlatması artırılabilir ve indirekt olmalıdır.

Standart 27: Özel (tek aile) odalar; Odalar tek bir bebek ve ailesi için tasarlanarak bebeğin gereksinimlerini karşılamak için; Odanın boyutu en az 14 m² olmalıdır. Her odada bir lavabo olmalıdır. Dışarıdan bir pencere gerekli değildir (daha fazla bilgi için standart 17). Kablosuz monitör ve haberleşme cihazları için gereksinim izolasyon odalar için açıklanan standart ile aynı olmalıdır (bakınız standart 5). Her oda bebek ve ailesi için gizli konuşma ve görmeye izin verecek şekilde tasarlanmalıdır.

Aile alanı tasarlanmalı ve en azından; Rahat uzanılacak, bebeğe cilt bakımı verebilecek uygun şekilde oturulacak sandalye, yazı yazmaya ve diz üstü bilgisayar kullanımına uygun bir masa veya uygun bir yüzey, en az 0,2 m alan içermelidir. Çalışanların alanı tasarlanmalı ve en azından; Çalışma alanı en az 0,6 m² olmalı, planlanan-grafik alanı en az 0,3 m² olmalı, depolama alanı en az 0,85 m³ olmalıdır.

(NOT: Yukarıdaki şartları sabit olmak üzere kullanılabilir alanda istenen herhangi bir bileşimin oluşturulabileceği, ancak tüm depolama sessiz çalışma için tasarlanmış olmalıdır.)

2. 2. 3. YYBÜ araç-gereç seçimi

Bu organizasyon için öncelikle ulusal ve bölgesel verilerin toplanması ve analizini de kapsayan gözden geçirmeye ihtiyaç vardır. Ünitelerin akreditasyonunda bağımsız gözlemci raporlarının önerileri mutlaka dikkate alınmalıdır (33).

YYBÜ tıbbi hava sistemi, oksijen sistemi, vakum sistemi, elektrik sistemi, havalandırma ve iklimlendirme sistemini içeren mekanik sistem yapılarının uygun şekilde yapılmış olması, kullanılacak araç ve gereçlerin seçiminde çok önemli yer tutar. Her yatak için 3 hava, 3 oksijen ve 3 vakum çıkışı ve 20 elektrik prizinin olması istenir. Ünitenin sıcaklığının 22-26 °C ve nem oranının %30-60 arasında olacak şekilde iklimlendirme sağlanmalıdır. Bunlar için elektrik sistemi ile ilgili aşağıda belirtilen hususlara özellikle dikkat edilmesi gereklidir.

Elektrik için kritik bakım alanlarında birden fazla güç verecek sistemlerin kurulmuş olması gereklidir. Güç kaynağı bunlardan ayrı tutulmalıdır. Bu amaçla iki jeneratör olmalıdır. Güç sistemlerini monitörize eden bir sistem bulunmalıdır. Alınması planlanan yeni araçların güç kesilmesinden sonra hemen ayarlanabilir olması istenir. Elektrik akımı yokken programın kaybolması ve değişmesi istenmez. Eğer program veya ayar bozulursa alet alarm vermelidir. Aletlerin batarya yedeği mutlaka olmalıdır.

Bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde ünitenin düzeyine ve yatak sayısına göre aşağıdaki araç ve gereçler bulundurulmalıdır. Kuvöz, açık yatak (radyant ısıtıcı), transport kuvöz (ventilatörlü), hasta başı monitörü, puls oksimetre, ventilatör, aspiratör, infüzyon pompası, perfüzör, fototerapi cihazı, yoğun bakım hastabaşı ünitesi, defibrilatör, laringoskop seti, otoskop-ofthalmoskop seti, maske-balon sistemi,

yenidoğan tansiyon aleti, yenidoğan steteskopu, O2 flowmetre, O2–hava blenderi, ilaç arabası, acil müdahale arabası, kan şeker cihazı, bilirubinometre, kan gazı cihazı, hematokrit cihazı, santrifüj cihazı, mikroskop, oksimetre, tartı, negatoskop, anne sütü pompası, elektrokardiyografi(EKG), USG cihazı, portabl röntgen cihazı, hood, kan değişim seti, umbilikal damar kateterizasyon seti, torasentez seti, kirli çarşaf arabası, temiz çarşaf arabası, ayakla açılabilen çöp kovaları v.s. Ayrıca 3. YYBÜ’de inhale nitrik oksid verecek bir cihaz, video elektroensefalografi (EEG) monitorizasyon cihazı, near infrared spektroskopisi cihazı, ECMO yapacak cihazların bulunması referans hastanelerindeki bölgesel yapılanmaya göre ilave edilebilir (34).

T.C. Sağlık Bakanlığı’nın 13.08.2007 tarihli ve 17086 (2007/73) sayılı genelge ekine göre YYBÜ’nin sınıflarına göre olması gereken araç gereç asgari standartları belirlenmiştir (Tablo2, 35, EK 2.).

Tablo 2. YYBÜ’nin Tıbbi Cihaz ve Donanımı

Üniteler	1. Basamak YYBÜ	2. Basamak YYBÜ	3. Basamak YYBÜ
Tıbbi Cihaz ve Donanım	- İki yatak (kuvöz), - Bir monitör, - Bebek ısıtıcısı, - Ventilatörlü transport kuvöz, - Neonatal resusitasyon için gerekli donanım	- En az dört yatak (Kuvöz), - Her yatak için bir monitör, - Kan gazı cihazı, - USG cihazı, - Bebek ısıtıcısı, - Fototerapi cihazı, - İnfüzyon pompası, - Her beş yatak için bir ventilatör, - Ventilatörlü transport kuvözü, - Neonatal resusitasyon için gerekli donanım	- En az altı yoğun bakım yatağı (Kuvöz), - Her yatak için bir monitör, - Portabl röntgen cihazı, - Kan gazı cihazı, - USG cihazı, - Bebek ısıtıcısı, - Fototerapi cihazı, - İnfüzyon pompası, - Her beş yatak için bir ventilatör, - Ventilatörlü transport kuvözü, - Neonatal resusitasyon için gerekli donanım

YYBÜ’de kullanılacak cihazların seçiminde dikkat edilecek bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

Radyant ısıtıcılar; Stabil olmayan bebekler ve çok küçük prematüre bebekler için kullanılır. Bebeğin karın cildine konan bir sensör ile ayarlanan termostat istenilen sıcaklıkta bebeği ısıtır. Isıtıcıya eklenen raflar bebeğe uygun mesafede monitör ve diğer aletlerin yerleştirilmesine imkân verir. Şeffaf yan duvarlar ile soğuk hava cereyanı önlenir. Açık radyant ısıtıcının özelliği dolayısıyla doktor ve hemşireler kritik durumlar esnasında her taraftan bebeğe kolayca ulaşabilir. Cihazın

bebeği hareket ettirmeden X-ray çekebilecek aksamı bulunmalıdır. Cihazın üzerinde oksijen akış metresi, vakum ünitesi, oksijen verme sistemi, pozitif basınç resusitatörü, fototerapi sisteminin bulunmasına dikkat edilmelidir(34).

İnkubator (kuvöz); Bebek kısmen stabil olduğunda, prematürite, İV sıvı veya başka özel bakım gerektiren durumlar var ise inkubatör içinde bakıma alınır.

İnkubatör bebeği temiz bir çevrede nemlendirilmiş bir havada ısıtır. Bebeği gürültülerden, soğuktan, enfeksiyonlardan, gereğinden fazla dokunulmaktan korumaya yardımcı olur. İnkubatörlerin değişik çeşitleri YYBÜ’de görülebilir. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin ısı kontrollerini sağlamak için bu cihazların pleksiglaslarının çift cidarlı olması tercih edilmelidir. İnkubatörlerin ses seviyesinin 60 dBA altında olması istenir (34).

Transport kuvöz; Hasta veya prematüre bebeklerin bir hastaneden diğerine nakli için kullanılır. Transport kuvözler tekerleklerin üzerinde kendi başına bir yoğun bakım ünitesi gibidir. Genellikle minyatür bir ventilatör, kardiorespiratuvar monitör, İV pompa, puls oksimetre ve O2 tertibatı vardır. Özel eğitilmiş doktor ve hemşire transport boyunca birlikte olmalıdır. Transport cihazlarının ambulans ile taşınırken ambulans içine sabitlenecek sistemlerinin olması, araçtan güç kaynağı temin edecek kablolarının ve fişlerinin bulunmasına dikkat edilmelidir (34).

Bebek ventilatörleri (respiratörler); YYBÜ’lerinde çok değişik tip ve markalarda ventilatörler kullanılır. Genellikle tercih edilen modeller zaman ayarlı basınç kontrollü olup yeni model ventilatörlerde asist kontrol özelliği de kapsayan değişik destek modları bulunmaktadır. Tüm ventilatörlerde en azından CPAP, ekspiryum sonu pozitif basınç (PEEP), aralıklı zorunlu ventilasyon (IMV), hasta tetiklemeli ventilasyon (PTV)/ asist kontrollü mekanik ventilasyon, senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon (SIMV) fonksiyonlarının olması istenir (34). Yenidoğan mekanik ventilatörleri bebeğin solunumu ile senkronizasyon sağlayabilmelidir. Bu senkronizasyon hasta tetiklemeli ventilasyon (PTV), senkronize aralıklı pozitif basınç ventilasyonu (SIPPV), basınç destekli ventilasyon (PSV), hacim hedefli pozitif basınçlı ventilasyon veya volüm garanti (VG) seçeneklerinden biri ile sağlanabilir. Bazı ventilatör tipleri gerçek zamanlı pulmoner fonksiyon verilerini de sağlar. Bunların bir kısmında pulmoner eğriler ve luplar bulunur. Pulmoner grafiklerin yorumlanması ile hastanın durumundaki değişikliklerin erken saptanması,

ventilatör performansının optimal düzeye çıkarılması, ventilatör desteğinin etkinliğinin belirlenmesi ve mekanik ventilasyonun yan etkilerinin saptanması mümkün olur (36).

HFVO; 1990'lı yıllardan itibaren kullanıma giren yeni bir ventilatör tipidir. Geleneksel ventilatörlerin aksine, ossilatörler sabit pozitif ekspirasyon sonu basınç ile akciğerleri açık tutar ve dakikada 400-2400' e kadar yüksek hızda havayı vibrate eder. Vibrasyon akciğerlerin hassas yapısına zarar verebilecek yüksek basınç olmaksızın gazların bebeğin havayollarına çok çabukça diffüz etmesini sağlar. Her ne kadar ossilatörler her hastalık ve durum için uygun değilse de, belirli tip akciğer problemleri olan çok ağır hasta bebeklerin bakımında kolaylık sağladığı gösterilmiştir (34).

Monitör; Bazen kardiyorespiratuvar monitör veya fizyolojik monitör olarak da adlandırılır. Yenidoğan bebeklere takılı sensörler sayesinde bebeğin kalp hızı ve ritmi, solunum sayısı, arteriyel veya santral venöz basıncı ve diğer bilgileri sağlar.

Alarmlar herhangi bir vital bulgu belirlenen sınırların altına ve üstüne çıkarsa uyarı verecek şekilde ayarlanabilir. Monitörler çok değişik şekil, büyüklük ve konfigürasyonda bulunmaktadır. Yeni modellerin çoğu bilgisayarlı sistemler ile donatılmıştır. Bunların yanlış alarmları filtre edebilme, kayıt alma, verilerin uzun süreler için gözden geçirilmesini sağlama, eğrilerin analizlerini yapabilme ve başka ileri ve karmaşık fonksiyonlara sahip olma gibi özellikleri vardır. Mönitörlerin bebeğe bağlanacak sensör kabloları ve elektrotlar yenidoğana uygun olmalıdır (34).

Nabız oksimetre; Bebeğin kanındaki oksijen saturasyonunu monitörize eder.

Bebeğin derisi üzerinde transmitt edilen ışığın renginin ölçülmesine dayanır. El ve ayaklarda kan akımı yavaşladığı zaman, bebek üşümüşse, kan basıncı düşük ise nabız oksimere yanlış okuyabilir. Yeni jenerasyon nabız oksimetreler hareket artefakt etkisine karşı daha dirençlidirler. Bu özellik alet seçilirken göz önünde bulundurulmalıdır (34).

Blender; Sade oksijen ile havanın belirlenen oranlarda karıştırarak bebeğe verilmesini sağlayan aletlerdir. Blenderler tipik olarak ventilatörlere takılı olup, ayrı bir alet olarak ta bebek resüsitasyonu esnasında yüze maske uygulandığında veya hood ile oksijen verildiğinde kullanılır. Bu alete bir nemlendirici ve ısıtıcı ilave edilerek havanın nemlendirilmesi ve ısıtılması sağlanır (34).

Intravenöz pompalar veya infüzyon pompaları; YYBÜ'lerinin can alıcı aletleridir. Hasta bebeklerin çoğunda bir veya birden fazla intravenöz veya arteriyel yol vardır. Bu yolla verilen sıvının çok dikkatli şekilde saatte 0,1cc'ye kadar miktarda verilmesi gerekebilir. Birçok değişik marka, boyut ve şekilde iv pompalar vardır (34).

Fototerapi lambaları; Floresan, spot ışık veya biliblanketler 425-475 nm arasında ışık kaynağı sağlamalı ve $5\mu\text{w}/\text{cm}^2$ den fazla enerji sağlamalıdır. Mavi ışığın dalga boyu 450-460 nm arasında iken, yeşil ışığın dalga boyu 525 nm'dir. Bilirubinin E izomerlerinin oluşmasını en fazla mavi ışık sağlarken, lumirubin oluşumu mavi, beyaz ve yeşil ışıktaki benzerdir. Standart fototerapi $8-10\mu\text{w}/\text{cm}^2$, yoğun fototerapide $30\mu\text{w}/\text{cm}^2$ ışık kaynağı enerjisi sağlamalıdır. Son yıllarda fototerapinin maksimum etkili olmasını sağlamak amacıyla farklı fototerapi cihazları üretilmiştir. Tungstenhalojen ışık kaynaklarından fiberoptik kablolarla aktarılacak yapılan fiberoptik blanketlerin preterm bebeklerde tek başına, term bebeklerde ise konvansiyonel fototerapi ile birleştirildiğinde etkili olduğu bulunmuştur. Fiberoptik yöntem ile ısı sorunu olmaması, anne-bebek ilişkisi tam sağlanabiliyor olması ve göz kapatmaya gerek olmaması başlıca avantajları iken spektrumunun düşük olması önemli bir dezavantajdır (37). Bunun dışında yüksek yoğunlukta gallium nitrit ışık yayan diyotlar LED ile çok yüksek ışık enerjisi sağlanabilmektedir. Isı üretimi az olduğu için bebeğin daha yakınına yerleştirilebilir. Yapılan bir çalışmada mavi-yeşil LED, mavi LED ve konvansiyonel fototerapi arasında etkinlik açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Son yıllarda birçok YYBÜ'de kullanımda tercih edilir olmuştur. Halojen lambalar ise daha yoğun fototerapi sağlamaktadır ancak bu yöntemle yanık riski yüksektir (38).

Kan gazı aleti; Genellikle arteriyel kateter veya topuktan alınan kan örneğinde pH, oksijen ve CO₂ seviyesi bakılır. Kan gazı aletleri 0,2 cc'den az kan örneğinde tam analiz yapabilmektedir. Bu aletlerde bulunan ek elektrod ve solusyonlar ile hemoglobin, hematokrit, sodyum, potasyum ve iyonize kalsiyum bakılabilmektedir. Üçüncü düzey yenidoğan bakımı verilen ünitelerde mutlaka ünitenin içinde bulundurulmalıdır (34).

Tartı; YYBÜ'nün en önemli gereçlerinden biridir. Bebeğin ağırlığı genellikle gr olarak kaydedilir. Cihaz 5 gr'a kadar doğrulukta ölçüm yapabilmelidir.

Opsiyenel olarak sunulan k v zlerin içindeki tartı cihazı ile bebeklerin küvöz d  ına   ıkmadan tartılması mümkün olmaktadır (34).

Defibrilatör; Kalbi anormal ritimden normal ritme döndürmek için çok verilmesi amacıyla kullanılır. Her YYBÜ'de bu aletten bir tane olmalıdır. Bunlar nadiren kullanılır (34).

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri için gerekli olan araç ve gereçlerin seçimi ünite kurulurken hizmet sunumunun yapılacağı bölgedeki doğum sayısı, önceden kurulmuş olan ünitelerin donanımları, kurulacak olan ünitenin yatak sayısı ve düzeylerine bağlı olarak değişkenlik gösterecektir. Alet ve gereçlerin seçiminde garanti süresi en uzun ve teknik desteği en iyi olanlar seçilmelidir. Firmalar sattıkları aletlere en az 10 yıl süre ile yedek parça temini ve tamiri konusunda gerekli taahhütte bulunmalıdırlar.

2. 2. 4. YYBÜ'de çalışanların seçimi

Yenidoğan kliniklerinin düzenlenmesindeki önemli parametrelerden birisi de  alı anlardır. Bu anlamda kliniğin bilimsel ve idari yapısını temsil eden bölüm başkanı veya klinik  efinden ba lamak üzere orada çalışan hekimler, hemşireler, fizyoterapistler, teknisyenler, laboratuvar elemanları, sekreterler ve temizlik elemanları olmak üzere tüm personelin seçimi, nitelik ve niceliği hizmet üretiminde önem arzetmektedir (14).

YYBÜ'deki tıbbi personelin özellikleri ve sayısı hastanede hizmet veren perinatal ve neonatal servislerin düzeylerine göre değişmektedir. Üniversite hastanelerinde 3.düzey hizmet veren YYBÜ'de 24 saat hastanenin yakınında ulaşılabilecek neonatolog bulunmalı ve 24 saat süreyle pediatri asistanları da hizmet vermelidir (14).

YYBÜ'de hizmet verecek hemşirelerin sayısı, ünitenin büyüklüğü ve sağlanan YYBÜ'nin düzeyi ile ilişkilidir. Büyük  nitelerde yeterli bakımın sağlanması için mutlaka hemşire sayısı fazla olmalıdır. Hemşire / hasta oranı 3.düzey yenidoğan ünitelerinde 1:1, orta derecede bakım gerektiren yenidoğanlar için 2.düzey ünitelerde 1:2, daha az sorunlu yenidoğanlar için 1:4'dir. Hasta tedavinin seyri esnasında bu düzeyler arasında değişiklik gösterebilir. Bazı  nitelerde hemşire/ hasta oranı 3.düzey için 1:3 oranına kadar, 2.düzey için 1:5 oranına kadar; 1.düzey için ise

1:8 oranına kadar izin verilebilir (15). Marshall ve ark. Avusturalya’da günlük bakım verme zamanı (saat/gün) açısından yaptıkları çalışmada yoğun bakımda; 24,2 saat, 3. düzeyde; 15,8 saat, yüksek 2. düzeyde; 10,4 saat, düşük 2. düzeyde; 8.2 saat şeklinde günlük bakım verme süresi saptamışlardır (39).

YYBÜ’de doktor ve hemşirelere ilaveten solunum tedavi uzmanları ve sosyal hizmet uzmanları gerekmektedir. İkinci düzey YYBÜ’de radyoloji, ultrasonografi imkanları sürekli hazır bulunmalı ve mikrometod ile laboratuvar analizleri her zaman sağlanmalıdır. Üçüncü düzey YYBÜ’de pediatrik kardiyolog, pediatrik cerrah, pediatrik nörolog ve nöroşiruji uzmanı 24 saat konsultan olarak bulunmalıdır (14).

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki asgari standartları belirlemek için T. C. Sağlık Bakanlığı’nın 13.08.2007 tarihli ve 17086 (2007/73) sayılı genelge ekine göre YYBÜ’nün sınıflarına göre asgari personel durumu belirlenmiştir (Tablo3, 35, Ek 2).

Tablo.3. YYBÜ’nin Asgari Personel Durumu

Üniteler	1. Basamak YYBÜ	2. Basamak YYBÜ	3. Basamak YYBÜ
Personel durumu	- Yenidoğan yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı bulunmalıdır. - Ünitelerde bir hemşire ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli olmalıdır.*	- Yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı, - Her vardiyada beş yatak için bir hemşire ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli bulunmalıdır.*	- Yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı, - Yoğun bakımda çalışan ikinci bir çocuk hastalıkları uzmanı, - İhtiyaç duyulacak tüm branşlarda diğer kolayca ulaşılabilecek uzman hekimler, - Her vardiyada üç yatak başına bir hemşire ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli bulunmalıdır. *

* Hemşirelerin tümü NRP(Neonatal Resüsitasyon Programı) eğitimi ile birlikte yenidoğan yoğun bakım eğitimi almış veya bu Genelgenin çıktığı tarihten önce yenidoğan yoğun bakımlarda bir yıl çalışmış olmalıdır. Bu şartları taşımayan hemşirelerin 1 yıl içinde eğitimleri tamamlanmalıdır.

2. 3. Sağlık Ekonomisi

Her sağlık hizmeti programı, kullanılan kaynaklar bileşimi (maliyet) sonucu, insan sağlığının gelişimini (kazanım) amaçlar. Sağlık ekonomisi araştırmaları bu iki etmen, yani maliyet ve kazanım arasındaki dengeyi hesaplamaya çalışır.

Maliyet üç biçimde oluşur:

1. Yatırım, işletme, hastanın harcaması gibi giderlerle oluşan doğrudan,
2. Üretim kaybı ile ortaya çıkan dolaylı,
3. Duyulan bedensel rahatsızlıkla ilgili somut olmayan maliyet

Kazanım da üç temel biçimde ortaya çıkar:

1.Etki: Doğal ortamdaki birim değişimi ile ölçülür. Kan basıncındaki birim düşme gibi.

2.Yarar: Uygulanan yöntemle bağıl ekonomik yarardır. Bu da maliyet gibi üç biçimde oluşur: a. Birey ve toplumdaki doğrudan sağlık gelişimi,

b. Üretim artışı sonucu dolaylı gelişme

c. Somut olmayan gelişimler.

3.Kullanım: Sağlık hizmetiyle oluşan "değer" leri ve kaliteyi içerir. Genellikle kaliteye standardize yaşam yılı biçiminde oluşur.

2. 3. 1. Sağlık ekonomisi değerlendirmenin metodları

Drummond ve ark. (40) ve Mugford ve Drummond (41)'in çalışmalarına bakıldığında verilen bakımı ekonomik açıdan değerlendirirken bazı temel şeyleri göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

1)Kaynakların kullanıldığı bakım hastaya zarar değil fayda vermelidir. Ancak bu basamak sağlandıktan sonra kâr-zarar oranı veya etkinlik göz önüne alınır. Yine bundan sonra toplumun kaynaklarının ne kadarının sağlık hizmetine ayrılacağı tartışılır.

2)Ekonomik değerlendirme için alternatif tedavi yöntemleri hem maliyet hem sonuçları açısından göz önüne alınmalıdır.

3)Ekonomik değerlendirme; Olası giderler ve faydalar tek tek sayılmalı, bunlar ölçülmeli (değerlendirilmeli) ve karşılaştırılabilir üniteler cinsinden ifade edilmelidir.

4)Perinatal bakımın mali değerlendirilmesinde en önemli metodlar gider azaltılması, marjinal analiz, kâr- zarar hesabı, maliyet-kullanabilirlik ve maliyet-kâr analizleridir (42).

2. 3. 2. Sağlık ekonomisi araştırmaları

2.3.2.1. Maliyet azaltma analizi

Bu analizin önermesi; Verilen tedavilerin faydaları eşittir, böylece fayda ölçmeye gerek yoktur. Örnek olarak fizyolojik bir gebelik sonrası sağlıklı term bir yenidoğan doğuran kadının normal spontan vajinal doğum (NSD) sonrası hastanede yatış süresinin farklılığı verilebilir. Örneğe göre aynı faydayı gözetirken maliyeti düşürmek için, hastanede yatış süresini 2-3 gün azaltarak mümkün olabilir. Diğer taraftan erken taburculuk sonrası anne ve bebeğe evde ya da poliklinik kontrol ziyaret yapıldığında maliyet yeni giderlerle artmaktadır. Hastanede verilen daha pahalı bakımla, erken taburculuk sonrası ev bakımı ya da poliklinik kontrol ziyaret bakımı karşılaştırıldığında ev bakımı ya da poliklinik kontrol ziyaret bakımı daha ucuza mal olmaktadır (42, 43).

2. 3. 2. 2. Marjinal analiz

Özellikle rutin ve tekrarlayan testlerde (gebelikte, doğum sonrası ve yeni doğan bebeklerde) kullanışlı olacaktır. Bu testlerin kaçını kullanmak gerekir? Bu testleri tekrar tekrar yapılmalı mıdır? (Bazı tarama testleri sadece yüksek riskli gebelerde, bazı testlerin tüm yenidoğan bebeklerde yapılması konusunda ortak görüş bulunmaktadır.) Gebeliğin gidişatında uygulanan tarama testlerin analizi yapılırken öncelikle annenin sağlığını tehdit eden bir unsur olup olmadığına bakılmalıdır. Ardından analizi yapılan testin etkinliğini saptamak da çok zordur çünkü annenin ve bebeğin sağlığını etkileyen çok sayıda faktör vardır. Bu faktörler; sosyoekonomik faktörler, eğitim düzeyi, gebelik isteği, anne yaşı vs.(42).

2. 3. 2. 3. Kâr zarar analizi

Herhangi bir girişimin kâr-zarar analizi için maliyetlerdeki değişimin girişim sonunda oluşan değişime bölünmesiyle bulunur. Sonuçlar sağlık birimi olarak hesaplanır. (örnek; sağkalım oranı, kurtarılan yıl sayısı gibi).

Maliyetteki Değişim; En iyi ekonomik analizi kimin ödeyeceğine bakmaksızın (sağlık sigortası, hastane, hasta, aile veya toplum) tüm giderleri göz

önüne alır. ‘‘Maliyet’’ ve ‘‘fiyat’’ arasındaki ayrımı yapmak gerekir. Sadece bazı durumlarda bir hizmetin fiyatı maliyete eşit olur ve ancak bu durumda bu iki terim birbirinin yerine kullanılabilir (42).

Sağ kalım arasındaki değişiklik; Bu konuya örnek olarak çok düşük doğum ağırlıklı bebek (VLBW)’lere verilen bakım gösterebilir. Verilen bakımının etkinliğini değerlendirirken aşağıdaki konular göz önünde bulundurulmalıdır;

- 1)Bebğin doğum ağırlığı; doğum ağırlığı düştükçe, YYBÜ’de kalma süresi ve tedavinin maliyeti artar.
- 2)Değerlendirmenin bölgesel ya da ülke genelinde yapılıyor olması tüm canlı doğumlar ya da sadece YYBÜ’deki bebekler
- 3)Bebğin YYBÜ olan bir perinatolojik merkezde mi doğduğu yoksa doğumdan sonra YYBÜ olan bir merkeze mi sevk edildiği; çünkü dışarıda doğan yenidoğanların prognozu farklıdır.
- 4)Tüm canlı doğanların değerlendirilmesi ya da bazılarının dışlanması örneğin verilen yoğun perinatal bakımdan bağımsız olarak letal olan malformasyonlar

Bu karşılaştırmaların sonucunda sağ kalım oranı belirlenirken hangi grup yenidoğanın paydayı oluşturacağına karar verilir. VLBW yeni doğanlara verilen bakımın uluslararası olarak önerilen objektif kriteri, doğum ağırlığına özel yeni doğan ölüm oranıdır (letal malformasyonlar dışlandıktan sonra). Bu oranda erken (ilk 7 gün) ve geç (8- 28. Gün) yeni doğan ölüm oranı olarak 2’ye ayrılır (42, 44, 45).

2. 3. 2. 4. Maliyet etkinlik analizi

Bu analizde ‘sonucun’ sosyal değeri belirlenmektedir. Bu analiz için maliyetdeki değişiklik (kâr zarar analizindeki gibi) kaliteye göre düzeltilmiş kurtarılan yaşam ya da yaşam yıllarındaki değişiklik hesabı yapılır. Maliyet etkinlik hesabı bebek başına 1 yaşına kadar olan harcama olup, maliyet etkinlik oranı ise yatırılan hasta başına yapılan harcamanın bir yaşa ulaşma ihtimaline oranı şeklinde hesaplanır.

Kaliteye göre düzenlenmiş yaşam yılları veya sağ kalım oranı hesaplanmasında başlıca zorluk, normal hayat kalitesi ve sağlık durumunun ölçülme ihtimali ve sağlığa bağlı hayat kalitesini ölçülme ihtimalinin tanımlanamamasıdır. DSÖ tarafından yapılan geniş sağlık tanımı: Hastalık ve zafiyetin olmaması değil; fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam iyi olma halidir (46). Geleneksel olarak, normal sağlık ve yaşam kalitesinin kullanışlılığı 1, ölümün ki ise 0'dır. Normal sağlık ve yaşam kalitesinden daha düşük sonuçların değeri < 1 ' dir (47). Ancak birçok engelli çocuk üretken bir hayat sürmektedir ve onların sağlık durumuna bağlı yaşam kalitesi gayet iyi olabilir. Bu bakımdan sağlık durumuna bağlı yaşam kalitesi ölçümü standart kognitif ve motor fonksiyon tanımına katkı sağlamıştır. Bu nedenle yetişkin ölçütleri direk olarak çocuklara uygulanamaz çünkü çocukların günlük aktiviteleri ve yaşam deneyimleri erişkinlerden farklıdır. Bu yüzden altı parçadan sağlık yararlılık indeksi adı verilen ve çocukların hayat kalitesini tanımlayan sistem oluşturulmuştur. Bu sistem duygusal ve iletişim kabiliyeti, mutluluk, kendine yetme, orta-ağır ağrı çekmeme, öğrenme/okul güçlüğü ve fiziksel yetenek kısımlarını içermektedir (48). Buna rağmen, hala bu çocukların sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini etkileyen çok sayıda faktör vardır. Örneğin;

- 1) Farklı yaşamlardaki çocukların farklı yetenekleri vardır ve yaşları büyüdükçe çocuklar yeni ve daha gelişmiş beceriler kazanırlar. Bu yüzden yaşam kalitesi ölçülürken bunlar göz önünde tutulmalıdır(49).
- 2) Sağlık durumunun değerlendirilmesi; sağlık çalışanları, hastanın kendisi ve ebeveyne göre değişiklik gösterebilir (50).
- 3) Aynı yetersizliğe sahip olan hastalar yaşam kalitelerini oldukça farklı tanımlayabilirler.

Sınırdaki viabilitesi olan yenidoğanların tümüne yoğun bakım verilmesi, yaşam kalitesinde artışa neden olmadıktan sonra, hem aileler hemde bakım verenler tarafından sorgulanmaktadır. Sağlıkçıların, ebeveynlerin ve toplumu oluşturan kişilerin farklı sağlık durumlarına farklı önem göstermeleri her zaman olağan şeylerdir(51). Burada asıl soru; Kimin gösterdiği önem sağlığa ayrılan kaynakların dağılımında rol oynamalıdır?

Karar aşamasında diğer kriter mesela YYBÜ ve diğer programlar karşılaştırıldığında yoğun bakım bakımından sonra kazanılan zaman dilimidir. Yoğun bakıma yatan yetişkinler, YYBÜ’de yatan yenidoğanlara kıyasla daha kısa zaman sonra öleceklerdir. Yenidoğana yatıp çıkan kimi hastaların >70 yıl yaşayabilecekleri onutulmamalıdır (42).

2. 3. 2. 5. Maliyet fayda analizi

Bu analiz; sonucun parasal terimlere dökülmesine izin verir. Maliyet fayda analizi (perinatal yoğun bakımda şöyle hesaplanır; Canlı doğum başına kazanılan –canlı doğum başına maliyet, sonuç pozitif bir değerse net ekonomik kâr ya da negatif bir değerse net ekonomik kayıp olarak adlandırılır.

Maliyet değişikliği için kullanılan bilgi kâr-zarar analizi kısmındaki gibidir. Başlıca zorluk hayatta kalan kişinin yaşam boyu kazanımlarını hesap etmektir, özellikle ölçülemeyen değişiklikler; beklenen yaşam süresi, kariyer seçimi (işsizlik ihtimali dahil), enflasyon gibi.

Ekonomide maliyet ve kâr piyasa sistemini sağlık alanına uygulamak ya da uygulama sonuçları doğru olmaz. Perinatal bakımın değerlendirilmesinde gider ve kar terimlerinin kullanılmasında doğru olmamaktadır. Bu yüzden ekonomistler sağlık programları için farklı yaklaşımlar geliştirmek zorundadır. En ümit verici yaklaşım sağlık alanındaki değerlendirmeleri para cinsinden yapmamaktır. Ayrıca para cinsinden olan gider her zaman gerçek ekonomik giderle eşit değildir (42).

2. 3. 3. Sağlık giderlerin yapısı

YYBÜ’de verilen bakım pahalıdır. Hastane bakımının çok maliyetli olduğu günümüzde hastane yönetimi ve neonatologlar maliyeti azaltmak için büyük baskı altındadır(52). Çok az sayıda neonatolog maliye, iktisat ve ekonomi alanında eğitilmiştir. Çok az hastane yöneticisi YYBÜ’de verilen hizmetten haberdardır (53).

2. 3. 3. 1. Sağlık gider çeşitleri

Hastane giderleri sabit ve değişken olarak ayrılır. Sabit gider; kesildiğinde üretimde azalmaya neden olan giderlerdir. Örnek olarak hastane genel giderleri; YYBÜ’nin alanı ve çevre testler, araç gereçler ve bir yere kadar çalışanlara verilen maaşlar

bunun içindedir. Sabit kelimesinden kasıt belirli bir günde personel maaşı sabittir, ancak günler içinde personel seviyesi ya da aylar içinde personel sayısı değişebilir. Değişken değerler; hasta sayısına bağlı olarak değişen değerlerdir. Tipik örnekleri disposable maddeler, ilaç, laboratuvar tetkikleri (radyolojik tetkikler, biyokimyasal tetkikler ve mikrobiyoloji tetkikleri) gibi (53).

Giderler direk ve indirek olarak ta gruplandırılabilir. Direk giderler belirli bir hastanın bakımıyla ilgili gider iken; indirek olanlar tüm hastalar için yapılan genel giderleri oluşturur. Tüm direk/indirek giderlerin sabit ve değişken kısımları vardır. Mesela bir röntgenin direk gideri film ve teknisyenin ayırdığı zaman dilimine (değişken gider) ek olarak aletin aşınma payı ve radyoloji bölümünün kapladığı alan (sabit gider) dir. İndirek giderler içinde demirbaşlara ait sabit giderler, belirli bir hastaya verilemeyecek hizmet bedelleri (oryantasyon, rotasyon, ücretli izin) ve güvenlik hizmetleri sayılabilir (53).

Marjinal giderler bir hizmet ünitesi oluşturmak için yapılan giderlerdir. Örneğin: tam teşekküllü bir YYBÜ’de bir yatak boş olduğunda bir günlük hizmet gideri elde kalan olanaklar ve diğer değişken giderlerin toplamıdır. Ayrıca bir çalışan ve ventilatör bulunması gerektiğinde –aynı hasta için- bu marjinal gider artacaktır (53).

Marjinal giderler güncel ekonomik kaynak kullanımını göstermektedir, hastadan hastaya ve günden güne değişir ve hesaplanması zordur. Bu yüzden marjinal gider yerine ortalama gider hesaplanır, şöyleki; total YYBÜ maliyeti hasta sayısına bölünür yada hasta yatış günü ile hesaplanır. Ekonomik analizlerin sonucu marjinal gidere kıyasla bu ortalama gider ile yanlış hesaplanabilir (53,54).

2. 3. 4. YYBÜ’nün maliyet analizi

Hemşirelik ücretleri aynı zamanda rotasyon, oryantasyon, kaliteyi artırma çabaları, izin ve süpervizyon aktivitelei için de ödenmektedir. Temassız hemşire bakımı temel giderlerdir ve diğer hemşirelik hizmetlerinden daha pahalıya mâl olur çünkü bu alanlar komplekstir. Temaslı ve temassız hemşirelik bakımının optimum oranı üniteden üniteye miktar, yoğunluk ve YYBÜ’nin tecrübesine göre değişir, ayrıca kurumsal ve denetim politikasında etkilidir (53).

YYBÜ’de çalışan hemşireler için çoğu hastane fark ödemektedir, hem hemşirelik hizmetleri, hem eğitim, hemde yüksek lisans için. Bunun amacı en yetenekli personeli en kritik pozisyonda kalması için motive etmektedir. Kliniğimizde de bu amaçla yüksek lisans eğitimi almış olan, YYBÜ’de çalışan hemşirelere ek ücretler ödenmektedir. Acil durumlarda çağırılabilir personel olması, personelin rezerve olarak kalması, icap edince hastaneye gelmesi, ya da hasta transferinde görev alma şeklinde de görevlendirme olabilmektedir (53).

YYBÜ bakımında hekimin maliyeti önemli bir gideri oluşturmaktadır. ABD’nin sağlık sistemine göre doktor ve hemşirelerin maliyeti otel maliyeti içinde yani direk gider olarak ele alınıyor, günlük hasta başı olarak hesaplanıyor. Konsultan hekim ücreti ayrı sayılıyor (53).

YYBÜ’de destek personel olarak tamgün ya da part time çalışan yan meslek grupları vardır. ABD’de solunum fizyoterapisti, sosyal yardım uzmanı, beslenme ve laktasyon konsültanı ve fizyoterapist bulunmaktadır. İngiltere’de ebe ve hemşireler annelere laktasyon ve bebek bakımında yardımcı olmaktadır. Bu tür uygulamaların hepsi bakımın kalitesini artırmak için yapılmaktadır ancak bu alanlarda maliyet veya etkinlik açısından çalışma yoktur. Bazı YYBÜ’lerde daha başka alanlardan da çalışanlar (eczane teknisyeni, röntgen teknisyeni vs.) bulunmaktadır. Maliyeti düşürmek için yapılan baskılar bazen çok elzem olmayan hemşirelik bakımlarını vermek için hemşire olmayan ve daha düşük maaş alan çalışanları almaya bazı merkezleri teşvik etmiştir. Ancak bu uygulamaların sonucunda çok hafif bir maliyet azalması gözlenmiştir (53).

YYBÜ gerçek giderlerin hesaplanması muhasebe açısından çok zordur, üstelik ödeme yapacak taraf açısından kabul edilmiş bir taslak yoktur. YYBÜ’nin kapladığı alan, komşu birimlerde ortak kullanım alanları, çalışan giderleri, aletlerin aşınma payı, sigorta gibi giderler hasta başına hesaplanmalıdır. Benzer şekilde, güvenlik, konaklama, bilgi işlem hizmetleri v.b gibi giderlerde YYBÜ’nin yüz ölçümü baz alınarak hesaplanmalıdır. Ayrıca bebeklerin kapladığı alan YYBÜ’nin toplam alanına kıyaslandığında yanlış sonuçlara ulaşılabilecektir. YYBÜ’ler düzenli olarak modernize edildiği için buraların aşınma payı giderleri diğer servislere oranla daha fazladır. YYBÜ’de diğer yoğun bakımlar gibi ekipman temini için büyük bütçeye ihtiyaç vardır. Monitör, küvöz, mekanik ventilatör ve diğer ekipmanların

teknolojideki hızlı ilerleme göz önüne alındığında bunların eskimesi maliyet açısından önemli bir faktördür. Bu tür ekipmanların maliyeti ya günlük YYBÜ harcamaları arasında (aletin ömrüne göre), ya da hastaya devredilebilir direk gider olarak hesaplanır.

YYBÜ’de tek kullanımlık malzemeler(kateter, enjektör, endotrakeal tüp, eldiven, bandaj v.b.) stoklanır ve tüm hastalara paylaştırılarak direk gider olarak hesaplanır. YYBÜ’ünde ki hastalara diğer bölümler tarafından verilen tüm hizmetler eczane, laboratuvar (biyokimya, hematoloji, mikrobiyoloji), radyoloji, kan bankası, solunum tedavisi, özel testler, (EEG, EKG), fizik tedavi yan gider olarak hesaplanır. Çoğu hastanede bu hizmetlerin ücretlendirilmesi kendi içinde kaynak, personel ve genel gidere göre yapılmaktadır.

YYBÜ maliyet analizinde toplam harcanan maliyet; personelin maliyeti (hemşire, doktor, diğer YYBÜ personel), araç-gerecin maliyeti ve ek hizmetler (Labaratuvar, radyoloji, eczane v.b.) (53) için doğrudan ve dolaylı harcanan maliyetlerin toplamıdır (55,56). Dolaylı maliyetler de doğrudan hasta ile ilgili faturalandırılmayan örneğin, personelinin maaşları, araç-gerecin maliyeti ve yardımcı hizmetlerin temini yolunda yapılan maliyet. Doğrudan masraflar ise doğrudan hasta ile ilgili örneğin, araştırmalarda, sarf malzemeleri, ilaçlar vb faturalandırılabilen harcamalar.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma; 01.01.2009-31.12.2009 tarihleri arasında, BEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Yenidoğan Ünitesinde, yatırılarak tedavi edilen 741 hastanın retrospektif olarak hasta dosyalarının taranması, BEAH MEDİN(Hastane ve Sağlık Kurumları Otomasyon Programı) programında hasta dosyalarına günlük işlenen YYBÜ’de tüm doktor ve hemşire hizmetlerini, laboratuvar ve radyolojik tetkikleri, yapılan tüm tedaviler hesaplanarak toplam maliyetler retrospektif olarak saptandı. Çalışanların maliyeti açısından YYBÜ’de çalışan doktor, hemşire ve diğer YYBÜ personelinin 01.01.2009- 31.12.2009 tarihlerine ait maaş bilgileri hastanemiz maaş mütemetliği biriminden alındı. YYBÜ araç-gereç maliyet analizi açısından hastanemiz satın alma biriminden YYBÜ’imizde bulunan araç gereçlerin maliyet bilgileri alındı.

3. 1. Çalışma Grubunu Oluşturan Hastalar

- 1- BEAH Kadın hastalıkları ve Doğum servisinde doğup, doğum sırasında aktif resüsitasyon uygulanıp YYBÜ’ye tıbbi yatış endikasyonu saptanıp YYBÜ’ye yatırılan hastalar,
- 2- BEAH Kadın hastalıkları ve Doğum servisinde doğup, yenidoğan yakın izlem ünitesinde anne yanı bebeklerin günlük takibi sırasında YYBÜ’ye tıbbi yatış endikasyonu saptanıp YYBÜ’ye yatırılan bebekler,
- 3- BEAH Kadın hastalıkları ve Doğum servisinde doğup, taburcu olduktan sonraki sağlam çocuk polikliniği izlemlerinde YYBÜ’ye tıbbi yatış endikasyonu tespit edilip YYBÜ’ye yatırılan bebekler,
- 4- Hastanemiz dışında doğup, yoğun bakım takibi gerektiği için hastanemize sevk edilip YYBÜ’ye yatırılan bebekler,
- 5- Acil polikliniğimize ailesi tarafından ya da 112 acil ambulans ile getirilen ve YYBÜ’ye tıbbi yatış endikasyonu tespit edilip YYBÜ’ye yatışı yapılan hastalar,
- 6- Terk olarak bulunan, polis eşliğinde hastaneye getirilen ve sağlık kurul raporu hazırlanması için YYBÜ’ye yatışı yapılan hastalar

7-BEAH Kadın hastalıkları ve Doğum servisinde doğup, annesi madde bağımlısı olan veya annesi tarafından terk edilen veya annesi yeterince bakımını yapamayacak kadar bedensel ve ruhsal hastalığı olan anne bebekleri sosyal nedenlerden dolayı YYBÜ'ye yatışı yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Tetkik, tanı ve tedavi yaklaşım yönetimi, hastaların günlük basamak veri girişi, Sağlık Bakanlığı'nın 13.08.2007 tarihli ve 17086 (2007/73) sayılı genelge eki (35, Ek 2) YYBÜ'nin sınıflarına göre asgari standartları baz alınarak, yenidoğan yandal uzmanı tarafından bire bir denetlenerek MEDİN programına kayıt edildi. Bu koşullara uyan 738 bebek çalışma kapsamına alındı, 3 bebek eksik veri nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Gebelik haftası (GH) son adet tarihine göre ve/veya obstetrik ultrason ölçümüne göre saptandı. Yaşamının ilk 24 saati içindeki yenidoğanlarda "New Ballard" skorlaması ile GH kontrol edildi.

Olgular çalışma formuna; Protokol numaraları, yatış ve çıkış tarihleri, GH, doğum şekilleri NSD, vakum, sezeryan doğum (C/S)), doğum yerleri (BEAH doğum, evde sağlık personeli eşliğinde doğum, evde sağlık personeli olmadan doğum ve dış hastanede doğum), doğum ağırlıkları, doğum baş çevresi ve doğum boyları, cinsiyetleri, YYBÜ'ye yatış yaşları, anne yaşları, anne-baba akrabalık öyküsü, perinatal dönemde danışmanlık alma durumu, perinatal dönemde gebelik takip durumu, perinatal dönemde prematüre doğumlarda prenatal steroid kullanımı, natal dönemde doğum sırasında aktif resüsitasyon gereklilik durumu, prematüre doğumlarda surfaktan kullanılma durumu, YYBÜ takiplerinde mekanik ventilatör, CPAP, antibiyotik ve TPN kullanımı gün olarak, takiplerinde ölüm gerçekleşen bebeklerin ölüm yaşları kayıt edildi. Hastaların sağlık güvence durumları kayıt edildi. Hastaların yatışlarından itibaren YYBÜ takip edildikleri basamaklar günlük olarak kayıt edildi. Hastane bilgi işlem MEDİN programından günlük hesaplanan maliyet basamaklara göre kayıt edildi. Hastaların YYBÜ'den çıkış tanıları kayıt edildi.

4. BULGULAR

Çalışma 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında, BEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği YYBÜ’de yatırılarak tedavi edilen 741 olgu baz alınarak yapılmıştır. Bulgular; çalışma grubunu oluşturan olgulardan 3 olgu eksik veri nedeniyle dışlanarak 738 olgu üzerinden yapılmıştır.

4.1. Olguların Demografik Özellikleri

Anne yaşı $27,04 \pm 5,94$ (15-45), Olguların GH’ları $36,97 \pm 4,16$ (21-44), olguların baş çevresi $32,97 \pm 3,06$ (20-39) cm, olguların boyu $46,57 \pm 5,17$ (26-59) cm, olguların doğum tartıları $2733,3 \pm 893,4$ (430-6589) gr saptandı (Tablo 4).

Olguların annelerinin prekonsepsiyon dönemde danışmanlık alma durumları %97,3’ü (n=718) danışmanlık almamış, %2,7’si (n=20) danışmanlık hizmeti almıştır. Antenatal takip açısından -her trimesterde en az 1 kez olmak üzere toplamda en az 3 kez gebe takibi yapılan anneler takipli kabul edilme koşuluyla- olguların %13,8’i (n=102) takipsiz, %86,2’si (n=636) takipli olarak saptandı. Olguların %19,52’sinde (n=102) anne-babası arasında 1.-2. dereceden akrabalık bulunurken, %80,5’inde (n=594) akrabalık saptanmadı. Olguların anne yaşları; %2,2’si (n=16) ≤ 17 yaş, %11,8’i (n=87) 18-20 yaş, %31,2’si (n=230) 21-25 yaş, %43’ü (n=317) 26-35, %11,9’u (n=88) > 35 yaş saptandı. GH değerlendirildiğinde, %5,1’i (n=38) ≤ 27 hafta, %10,2’si (n=75) 28-31 hafta, %7,5’i (n=55) 32-34 hafta, %14,4’ü (n=106) 35-37 hafta, %62,6’sı (n=462) 38-42 hafta, %0,3’ü (n=2) ≥ 42 hafta saptandı. Olguların çoğul gebelik açısından bakıldığında %0,9’u (n=7) üçüz gebelik, %7’si (n=52) ikiz gebelik, %92,1’i (n=679) tekiz gebelik olduğu görüldü. Sağlık güvencesi açısından olgulara bakıldığında; %45,8’i (n=338) Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), %17,5’i (n= 129) yeşil kart, %6,5’i (n= 48) bağkur, %1,1 (n= 8) emekli sandığı, %0,4’ü (n= 3) sosyal hizmetler, %24,4’ü (n= 180) 18 yaş altı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) kapsamı, %0,8’i (n=6) adli vaka ve %3,5’i (n=26) ücretli saptandı. Olguların %54’ü (n= 398) erkek, %46’sı n= 339) kız olduğu görüldü. Erkek/ kız oranı 1,17 bulundu (Tablo 4).

Tablo 4: Demografik özelliklerin dağılımı

		Min-Max	Ort±SD
Anne Yaşı		15-45	27,04±5,94
Gestasyon Haftası		21-44	36,97±4,16
Baş Çevresi		20-39	32,97±3,06
Boy		26-59	46,57±5,17
Doğum Tartısı		430-4890	2733,3±893,4
		n	%
Danışmanlık Alma	Yok	718	97,3
	Var	20	2,7
Antenatal Takip	Yok	102	13,8
	Var	636	86,2
Akrabalık Durumu	Yok	594	80,5
	Var	144	19,5
Anne Yaşı	≤ 17	16	2,2
	18-20	87	11,8
	21-25	230	31,2
	26-35	317	43
	> 35	88	11,9
Gebelik Haftası	≤ 27	38	5,1
	28-31	75	10,2
	32-34	55	7,5
	35-37	106	14,4
	38-42	462	62,6
	≥ 42	2	0,3
Ailede Çoğul Gebelik	Üçüz Eşi	7	0,9
	İkiz Eşi	52	7
Sağlık Güvence	SSK	338	45,8
	Yeşil Kart	129	17,5
	Bağ Kur	48	6,5
	Emekli Sandığı	8	1,1
	Sosyal Hizmetler	3	0,4
	Ücretli	26	3,5
	Adli Vaka	6	0,8
	18 Yaş Altı SGK	180	24,4
Cinsiyet	Erkek	398	54
	Kız	339	46

Doğum özellikleri değerlendirildiğinde olguların doğum şekli; %46,1'inde (n=340) NSD ile, %53,9'unda (n=398) C/S doğum şekli ile doğdukları saptanmıştır. Olguların doğum yerleri; %73,2'si (n=540) BEAH'de, %0,5'i (n=4) sağlık personeli eşliğinde evde, %1,6'sı (n=12) sağlık personeli olmadan evde, %24,7'si (n=182) diğer hastanelerde doğumları gerçekleşmiştir. Olguların doğum tartıları; %0,3'ünün (n=2) doğum tartısının 500 gr altında, %2'sinin (n=3) 500-749 gr arası, %2,2'sinin (n=16) 750-999 gr arası, %3,3'ünün (n=24) 1000-1249 gr arası, %13,4'ünün (n=99) 1250-1499 gr arası, %14'ünün (n=103) 1500-2499 gr arası, %60,6'sının (n=447) 2500-4000 gr arası, %4,3'ünün (n=32) ise 4000 gr üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Tablo 5: Doğum özelliklerinin dağılımı

		n	%
Doğum Şekli	NSD	340	46,1
	C/S	398	53,9
Doğum Yeri	BEAH	540	73,2
	Evde + Sağlık Personeli	4	0,5
	Evde – Sağlık Personeli	12	1,6
	Başka Hastane	182	24,7
Doğum Tartısı	< 500	2	0,3
	500-749	15	2
	750-999	16	2,2
	1000-1249	24	3,3
	1250-1499	99	13,4
	1500-2499	103	14
	2500-4000	447	60,6
	> 4000	32	4,3

Olguların %76,8'inde (n=567) doğumda resüsitasyon ihtiyacı olmayıp, %23,2'sinde (n=171) doğumda aktif resüsitasyon uygulanmıştır. Olguların %97,7'sinde (n=721) prenatal steroid kullanılmayıp, %2,3'ünde (n=17) prenatal steroid kullanılmıştır. Olguların %90,4'ünde (n=667) surfaktan kullanılmamış olup, %9,6'sında (n=71) surfaktan kullanılmıştır (Tablo 6).

Tablo 6: Doğumda aktif resüsitasyon uygulaması, Prenatal steroid ve Survanta kullanımının dağılımı;

		n	%
Doğumda Resüsitasyon	Yok	567	76,8
	Var	171	23,2
Prenatal Steroid Kullanımı	Yok	721	97,7
	Var	17	2,3
Surfaktan Uygulaması	Yok	667	90,4
	Var	71	9,6

YYBÜ'ne yatış yaşı, mekanik ventilatör uygulanan olgularda mekanik ventilatör gün sayısı, CPAP uygulanan olgularda CPAP gün sayısı, antibiyotik kullanılan olgularda antibiyotik gün sayısı, TPN kullanılan olgularda TPN gün sayısı ve YYBÜ'de takip edilirken ölen olgularda ölüm yaşı dağılımları Tablo 7'te gösterildi.

Olguların yaşamının kaçınıcı günü YYBÜ'ne yattıkları incelendiğinde; $3,95 \pm 7,06$ gün (1-99) olarak görüldü. YYBÜ'de olguların yatış süreleri boyunca mekanik ventilatör uygulanan olgularda; mekanik ventilatör gün sayısı $10,38 \pm 17,47$ (1-107), CPAP uygulanan olgularda; CPAP gün sayısı $2,73 \pm 2,42$ (1-10), antibiyotik kullanılan olgularda; Antibiyotik gün sayısı $12,36 \pm 12,70$ (1-110), TPN kullanılan olgularda; TPN gün sayısı $11,42 \pm 11,73$ (1-78) görülmektedir. YYBÜ'de ölen olgulara bakıldığında ölüm yaşı $9,62 \pm 13,97$ (1-61) gün olarak görüldü (Tablo 7).

Tablo 7: YYBÜ’ne yatış yaşı, mekanik ventilatör uygulanan olgularda ventilatör gün sayısı, CPAP uygulanan olgularda CPAP gün sayısı, antibiyotik kullanılan olgularda antibiyotik gün sayısı, TPN kullanılan olgularda TPN gün sayısı ve YYBÜ’de ölen olgularda ölüm yaşı dağılımları.

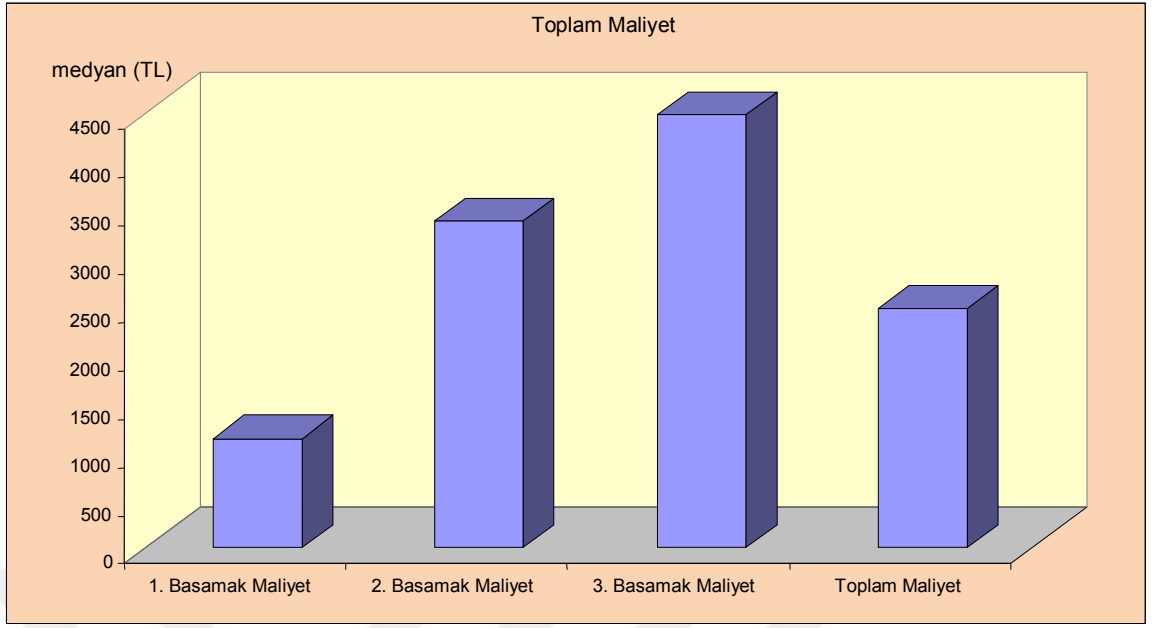
		Min-Max	Ort±SD (medyan)
Yaşamının kaçınıcı günü yatış		1-99	3,95±7,06 (1)
Ventilatör gün sayısı		1-107	10,38±17,47 (3)
CPAP gün sayısı		1-10	2,73±2,42 (2)
Antibiyotik gün sayısı		1-110	12,36±12,70 (10)
TPN gün sayısı		1-78	11,42±11,73 (8)
Ölüm, yaşamının kaçınıcı günü		1-61	9,62±13,97 (3)
		n	%
Yaşamının kaçınıcı günü yatış	İlk 24 saat	414	56,1
	2-3 gün	143	19,4
	4-7 gün	90	12,2
	> 7 gün	91	12,3
Ventilatör gün sayısı	1 gün	31	23,5
	2-3 gün	38	28,8
	4-7 gün	24	18,2
	8-28 gün	26	19,7
	> 28 gün	13	9,8
CPAP gün sayısı	1 gün	9	34,6
	2-3 gün	11	42,3
	4-7 gün	4	15,4
	8-28 gün	2	7,7
Antibiyotik gün sayısı	0-3 gün	38	7,6
	4-6 gün	91	18,3
	7-10 gün	229	46,1
	11-14 gün	42	8,5
	15-21 gün	41	8,2
	> 21 gün	56	11,3
TPN gün sayısı	1 gün	20	6,3
	2-3 gün	46	14,6
	4-7 gün	81	25,7
	8-28 gün	143	45,4
	> 28 gün	25	7,9
Ölüm Günü	1-7 gün	30	69,8
	8-28 gün	8	18,6
	> 28 gün	5	11,6

4. 2. Olguların Maliyet Açısından Değerlendirilmesi

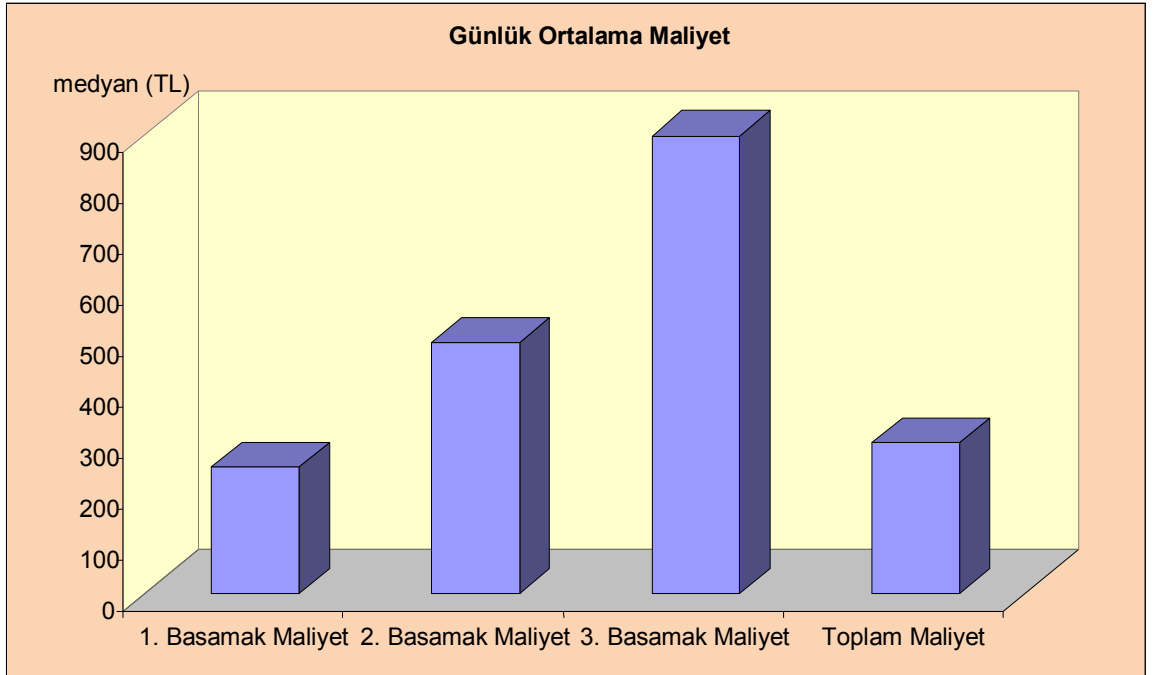
Çalışmamızda ki olguların YYBÜ’de yatış gün sayıları ve maliyetlerin dağılımı Tablo 8’te gösterilmiştir.

Tablo 8: YYBÜ’de yatış gün sayıları ve maliyet dağılımı

	Min-Max	Ort±SD (medyan)
1. Basamak Yatış Günü	1-104	6,46±7,56 (4)
1. Basamak Maliyet	217,8-25832,06	1572,47±1756,97 (1122)
Günlük Ortalama Maliyet	56,10-1735,8	248,61±72,62 (247,97)
2. Basamak Yatış Günü	1-129	11,99±15,49 (7)
2. Basamak Maliyet	159,8-62795,2	5555,12±6978,35 (3371,5)
Günlük Ortalama Maliyet	39,27-917,81	508,35±109,36 (492,7)
3. Basamak Yatış Günü	1-62	10,38±13,53 (4,5)
3. Basamak Maliyet	764,5-53756,92	8077,45±9689,67 (4477)
Günlük Ortalama Maliyet	239,86-1752,48	934,25±233,64 (895,4)
Toplam Yatış Günü	1-153	13,23±19,02 (8)
Toplam Maliyet	159,8-84080,7	5422,89±9136,12 (2468,4)
Günlük Ortalama Maliyet	80,02-1756,33	371,03±199,47 (296,75)
	n	%
1. Basamak Yatış Günü (n=668; %90,5)	1-3 gün 4-7 gün 8-28 gün > 28 gün	271 223 165 9
		40,6 33,4 24,7 1,3
2. Basamak Yatış Günü (n=399; %54,1)	1-3 gün 4-7 gün 8-28 gün > 28 gün	90 91 128 30
		26,5 26,8 37,8 8,8
3. Basamak Yatış Günü (n=132; %17,9)	1-3 gün 4-7 gün 8-28 gün > 28 gün	60 26 30 16
		45,5 19,7 22,7 12,1



Şekil 1: Birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplam maliyetlerin dağılım grafiği



Şekil 2: Birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplam günlük ortalama maliyetlerin dağılım grafiği

Tablo 9: Anne yaşına göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Ortalama Maliyet	Anne Yaşı					p
	≤ 17	18-20	21-25	26-35	> 35	
	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	
Birinci Basamak	233,46±68,57 (250,07)	253,27±59,22 (251,9)	247,64±38,85 (249,78)	244,09±41,29 (246)	266,06±173,4 (247,97)	0,277
İkinci Basamak	506,32±115,6 (485,57)	550,12±112,01 (517)	498,32±100,5 (489,5)	501,47±116,8 (491,89)	516,16±96,43 (488,94)	0,260
Üçüncü Basamak	869,22±37,02 (869,22)	1054,7±286,28 (964,33)	891,22±207,6 (895,4)	947,45±240,4 (897,02)	936,85±240,1 (886,78)	0,407
Toplam	329,26±161,1 (307,32)	398,28±246,05 (336)	380,94±195,4 (299,42)	354,68±187,1 (265,65)	384,51±206,2 (339,44)	0,147

*Kruskal Wallis test kullanıldı**p<0,01*

Anne yaşlarına göre birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

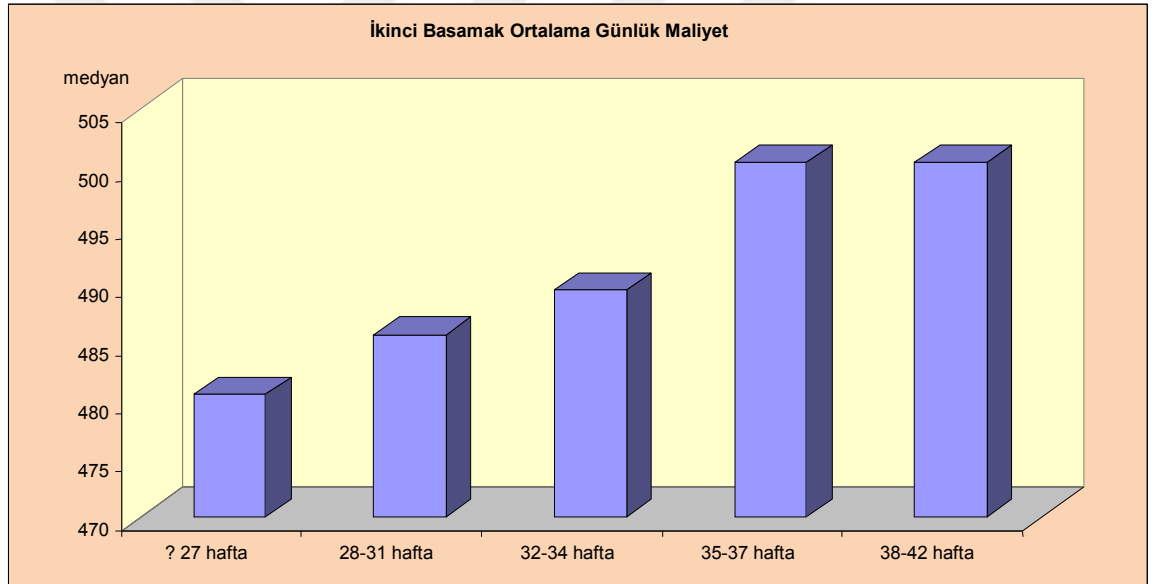
Tablo 10: GH'ya göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Ortalama Maliyet	Gebelik Haftası					p
	≤ 27 hafta	28-31 hafta	32-34 hafta	35-37 hafta	38-42 hafta	
	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	
Birinci Basamak	222,78±61,6 4 (245,89)	271,98±193,3 9 (247,97)	247,08±34,1 5 (246,9)	246,87±59,0 9 (224,4)	246,58±40,29 (248,68)	0,423
İkinci Basamak	410,31±133, 73 (480,54)	494,15±87,46 (485,66)	481,63±92,6 2 (489,5)	507,93±81,9 5 (500,5)	532,89±122,6 (500,5)	0,001**
Üçüncü Basamak	877,52±258, 97 (878,16)	925,79±233,9 9 (985,4)	923,57±60,6 2 (898,12)	970,39±180, 48 (921,2)	1027,41±266, 79 (942,79)	0,326
Toplam	805,89±343, 37 (792)	534,17±235,9 (492,73)	400,23±125, 34 (431,47)	385,97±143, 16 (393,09)	302,28±117,3 6 (257,4)	0,001**

*Kruskal Wallis test kullanıldı**p<0,01*

GH'ya göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

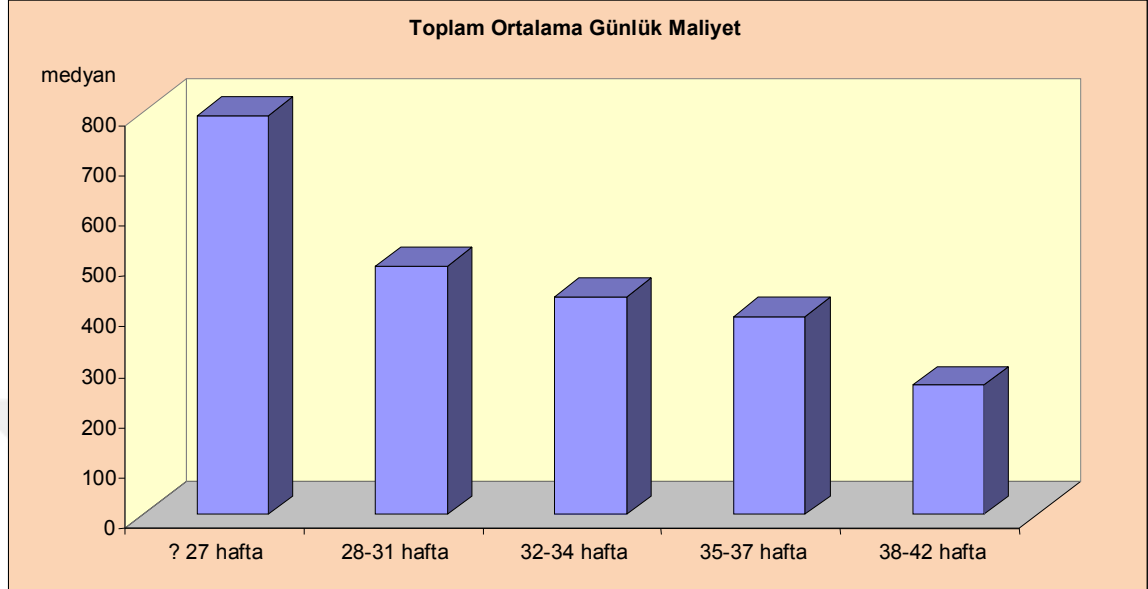
GH'ya göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi GH grubundan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; GH 27 hafta ve daha az olan olguların birinci basamak ortalama maliyetlerinin diğer GH'dan anlamlı düşük ($p:0,025$; $p:0,016$; $p:0,002$; $p:0,001$; $p<0,05$); 28-31 hafta arası olguların maliyetlerinin 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük ($p:0,022$; $p:0,001$; $p<0,05$); 32-34 hafta arası olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,010$; $p<0,05$).



Şekil 3: GH'ya göre ikinci basamak ortalama günlük maliyetlerin dağılım grafiği

GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi GH grubundan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; **GH 27 hafta ve daha az olan olguların toplam günlük ortalama maliyetlerinin diğer GH'dan anlamlı yüksek** ($p:0,001$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$); 28-31 hafta arası olguların maliyetlerinin 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek ($p:0,001$ $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$); 32-34 hafta ve 35-37 hafta arası

olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$).



Şekil 4: GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetlerin dağılım grafiği

Tablo 11: Doğum yerine göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Günlük Ortalama Maliyet	Doğum Yeri				p
	BEAH	Evde+Sağlık Personeli	Evde-Sağlık Personeli	Başka Hastane	
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
	(medyan)	(medyan)	(medyan)	(medyan)	
Birinci Basamak	251,12±81,28 (247,97)	245,62±14,66 (250,35)	231,14±53,32 (251,59)	242,25±39,03 (249,78)	0,993
İkinci Basamak	508,38±104,02 (492,02)	489,5	496,62±214,33 (491,11)	509,98±141,29 (494,5)	0,999
Üçüncü Basamak	933,52±226,35 (895,4)	-	-	940,39±298,22 (881,42)	0,465
Toplam	393,89±197,91 (362,59)	275,22±65,42 (252,68)	263,64±106,17 (253,57)	312,07±196,45 (257,4)	0,001**

*Kruskal Wallis test kullanıldı** $p<0,01$*

Doğum yerlerine göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Doğum yerlerine göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; BEAH’de doğum yapan olguların maliyetlerinin sağlık personeli olmadan evde doğum yapan ve başka hastanede doğum yapan olguların maliyetlerinden anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,012$; $p:0,001$; $p<0,05$).

Tablo 12: Doğum şekline göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Doğum Şekli		<i>p</i>
		NSD	C/S	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,61±43,24 (249,98)	248,61±90,95 (247,97)	0,069
İkinci Basamak		520,87±114,23 (492,73)	501,58±106,28 (492,73)	0,486
Üçüncü Basamak		943,49±239,58 (886)	930,37±232,31 (895,4)	0,662
Toplam		338,24±172,91 (265,65)	398,96±215,88 (369,81)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı** $p<0,01$*

Doğum şekline göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Doğum şekline göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); C/S doğum şekli görülen olguların toplam ortalama günlük maliyetleri normal doğum görülen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 13: Cinsiyete göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Erkek	Kız	<i>p</i>
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		246,60±48,32 (247,97)	251,07±93,74 (247,97)	0,877
İkinci Basamak		516,38±103,70 (500,5)	499,14±115,44 (489,5)	0,169
Üçüncü Basamak		945,85±249,71 (897,02)	919,32±213,32 (886)	0,593
Toplam		376,83±213,32 (294,91)	363,98±182,22 (300,89)	0,487

Mann-Whitney U test kullanıldı

Cinsiyetlere göre birinci, ikinci, üçüncü basamak ve toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

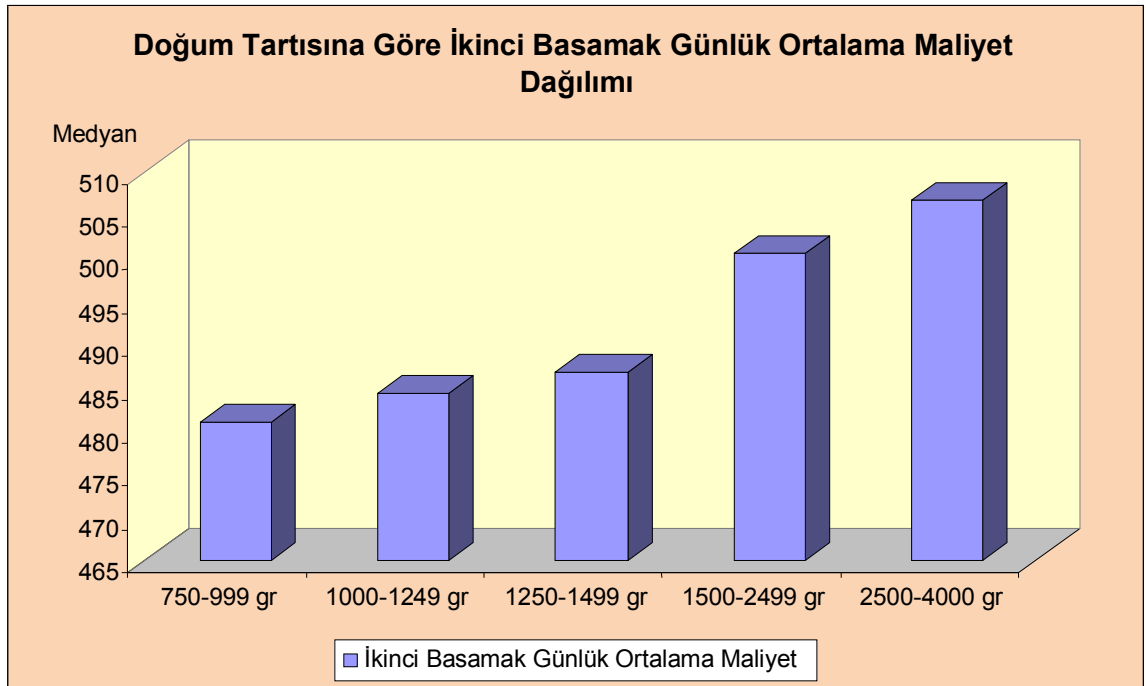
Tablo 14: Doğum tartısına göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Doğum Tartısı	Günlük Ortalama Maliyet			
	Birinci Basamak	İkinci Basamak	Üçüncü Basamak	Toplam
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD
	(medyan)	(medyan)	(medyan)	(medyan)
750-999 gr	225,8±51,33 (246,08)	447,02±97,75 (480,94)	965,14±250,85 (954,25)	799,16±349,02 (671,48)
1000-1249 gr	349,44±401,63 (248,56)	450,07±106,65 (484,25)	899,44±257,01 (877,95)	650,76±337,78 (594,74)
1250-1499 gr	248,37±39,81 (245,02)	482,01±81,13 (486,60)	935,59±195,86 (896,21)	448,30±117,41 (454,48)
1500-2499 gr	244,59±54,0 (247,97)	516,19±100,89 (500,5)	936,06±135,65 (906,89)	361,64±132,09 (371,11)
2500-4000 gr	247,93±43,20 (248,68)	538,01±117,07 (506,52)	1010,22±246,34 (942,79)	312,55±136,35 (258,4)
> 4000 gr	236,52±15,46 (224,4)	506,62±55,31 (500,5)	878,16±121,85 (878,17)	308,12±100,24 (257,4)
<i>p</i>	0,283	0,001**	0,329	0,001**

*Kruskal Wallis test kullanıldı** $p<0,01$*

Doğum tartısına göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

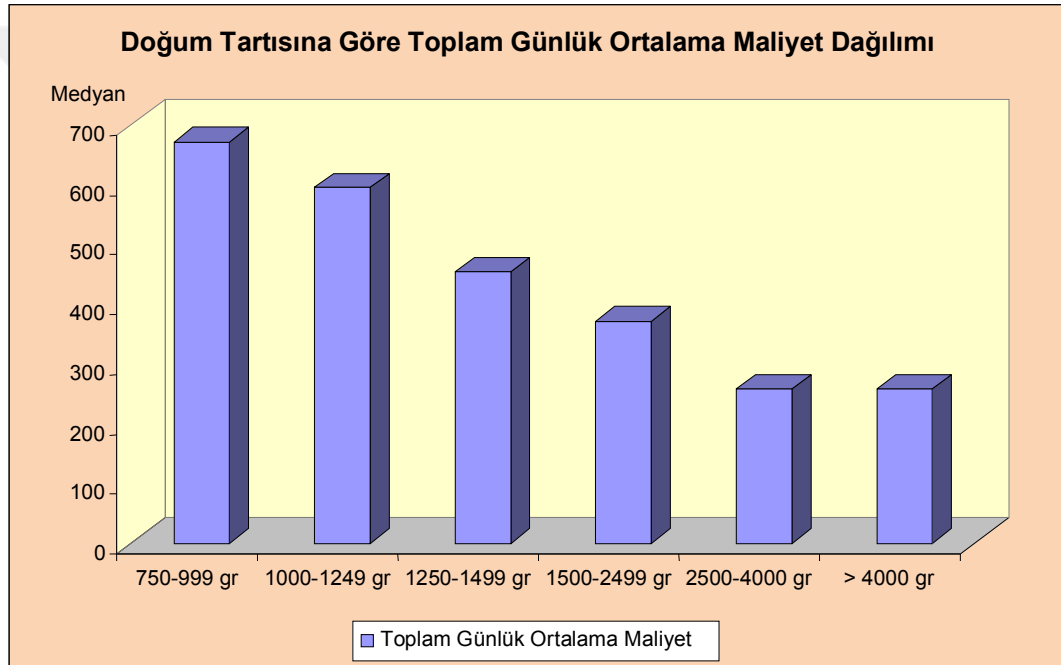
Doğum tartısına göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi tartı grubundan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; 750-999 gr arası olguların ikinci basamak ortalama maliyetlerinin 1500 gr ve üzeri olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,015$; $p:0,010$; $p:0,050$; $p<0,05$). 1000-1249 gr arası olguların maliyetlerinin 1250-1499 gr ve 1500-2499 gr arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,027$; $p:0,004$; $p<0,05$). 1250-1499 gr arası olguların maliyetlerinin 1500-2499 gr arası ve 2500-4000 gr arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,013$; $p:0,001$; $p<0,05$).



Şekil 5: Doğum tartısına göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetlerin dağılım grafiği

Doğum tartısına göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi tartı grubundan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; 750-999 gr arası olguların toplam ortalama günlük maliyetlerinin 1250-1499 gr arası, 1500-

2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01). 1000-1249 gr arası olguların maliyetlerinin 1250-1499 gr arası, 1500-2499 gr arası, 2500-2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üzeri olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01). 1250-1499 gr arası olguların maliyetlerinin 1500-2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01). 1500-2499 gr arası olguların maliyetlerinin 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,023; p<0,05).



Şekil 6: Doğum tartısına göre toplam günlük ortalama maliyetlerin dağılım grafiği

Tablo 15: Resüsitasyon uygulama durumuna göre maliyet değerlendirmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Resüsitasyon		p
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		246,19±41,51 (248,46)	259,01±143,36 (244,61)	0,417
İkinci Basamak		521,63±111,38 (500,5)	483,79±101,47 (486,60)	0,003**
Üçüncü Basamak		975,75±202,46 (921,25)	920,41±242,51 (895,4)	0,200
Toplam		318,29±127,51 (261,06)	545,59±279,82 (486,60)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

Resüsitasyon görülme durumuna göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Resüsitasyon görülme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); resüsitasyon görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. Resüsitasyon görülme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); resüsitasyon görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 16: Prenatal steroid uygulama durumuna göre maliyet değerlendirmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Prenatal steroid		p
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,81±72,96 (247,97)	237,63±52,29 (242,03)	0,561
İkinci Basamak		509,80±110,08 (493,61)	472,08±84,58 (484)	0,262
Üçüncü Basamak		940,81±235,56 (895,4)	868,61±211,32 (881,87)	0,341
Toplam		365,72±195,07 (293,45)	595,83±255,38 (520,05)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

Prenatal steroid görölme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Prenatal steroid görölme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); Prenatal steroid görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 17: Sürfaktan uygulama durumuna göre maliyet değeriendirme

Günlük Maliyet	Ortalama	Sürfaktan		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		246,57±40,51 (247,97)	280,62±250,41 (245,89)	0,450
İkinci Basamak		515,92±106,37 (500,5)	458,92±116,78 (481,64)	0,001**
Üçüncü Basamak		1009,76±215,06 (964,33)	867,36±230,41 (878,17)	0,001**
Toplam		336,57±148,55 (265,65)	694,27±302,36 (634,96)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı** $p<0,01$*

Sürfaktan görölme durumuna göre birinci basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Sürfaktan görölme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); Sürfaktan görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. Sürfaktan görölme durumuna göre üçüncü basamak günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); Sürfaktan görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. Sürfaktan görölme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); Sürfaktan görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Çalışmamızda ki olguların YYBÜ'den taburculuklarında aldıkları tanılarının dağılımı Tablo 18'da gösterilmiştir.

Tablo 18: YYBÜ’de 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında takip edilen hastaların tanı dağılımı (Bir hasta birden fazla tanı almış olabilir)

Tanı	n	%	Tanı	n	%
İndirekt hiperbilirübinemi	417	56,5	Hipokalsemi	11	1,5
Direkt hiperbilirübinemi	1	0,1	Methemoglobinemi	1	0,1
Yetersiz tartı alımı	48	6,5	Konvülzyon	18	2,4
YD beslenme bozukluğu	160	21,7	YD hemorajik hastalığı	1	0,1
RDS	79	10,7	Priapizm	2	0,3
Siyanotik KKH	12	1,6	Sefal hematoma	6	0,8
Asiyonotik KKH	37	5	Omfolit	28	3,8
Erken sepsis	213	28,9	Hipotermi	2	0,3
Geç sepsis	108	14,6	Trombositopeni	9	1,2
Menenjit	13	1,8	İleus	2	0,3
IYE	15	2	Kemik deformitesi	1	0,1
Konjenital pnömoni	27	3,7	Metabolik hastalık	5	0,7
TTN	87	11,8	Renal tübüler bozukluk	1	0,1
Bronşiolit	8	1,1	AGE	5	0,7
Pnömoni	32	4,3	Hiperkalsemi	3	0,4
NEC	46	6,2	Hidrops fetalis	1	0,1
PDA	38	5,1	Trizomi	5	0,7
IUGR/SGA	61	8,3	Tortikolis	1	0,1
Preterm	200	27,1	Göbek kordon rüptürü	1	0,1
Hipotiroidi	12	1,6	Pierre Robin Sendromu	1	0,1
Galaktozemi	2	0,3	Viral hepatit bağışıklama	2	0,3
ABO uyumsuzluğu	103	14	Brakial pleksus zedelenmesi	2	0,3
Rh uyumsuzluğu	37	5	Pulmoner hemoraji	7	0,9
Hidrocefali	2	0,3	Pnömotoraks	4	0,5
İntrakranyal kanama	47	6,4	BPD	9	1,2
Polisitemi	43	5,8	HİE	3	0,4
Konjenital Anomali	22	3	Klavikula kırığı	2	0,3
Anemi	39	5,3	Cilt altı amfizem	2	0,3
Pulmoner Hipertansiyon	1	0,1	Meningiomyelosel	2	0,3
MAS	62	8,4	İleal perforasyon	1	0,1
Terk bebek	4	0,5	Fetal distres	31	4,2
Hipoglisemi	23	3,1	Madde bağımlısı anne	2	0,3
Diabetik anne bebeği	21	2,8	Hipomagnezemi	2	0,3
Koanal atrezi	3	0,4	Hiperglisemi	3	0,4
Asfiksi	35	4,7	Mesane ektrofisi	2	0,3

Supraventriküler taşikardi	3	0,4	G6PDH enzim eksikliği	2	0,3
Kernikterus	2	0,3	Crigglar-Najar Sendromu	1	0,1
Sistemik kandidiasis	1	0,1	Su çiçeği	1	0,1
Hipernatremik dehidratasyon	6	0,8	Homosistein bozukluğu, MTHFR gen mutasyonu	2	0,3
Hipoalbuminemi	2	0,3	Konjenital diyafragma hernisi	2	0,3
Anal atrezi	1	0,1	Mediastinel amfizem	1	0,1
Umbilikal hemoraji	1	0,1	Diabetes insipidus	1	0,1
Korneal bozukluğu	1	0,1	Retinopati	1	0,1
Trombositoz	1	0,1	İris kolobomu	2	0,3
Püstüler dermatit	4	0,5	Kabuki Make-up Sendromu	1	0,1
GIS kanaması	1	0,1	Konjenital lobar amfizem	1	0,1
İktiyozis vulgaris	2	0,3	Spina bifida okulta	1	0,1
Septik doğum	1	0,1	Anal apse	1	0,1
CMV enfeksiyonu	1	0,1	Polikistik böbrek	1	0,1
Yumuşak doku enfeksiyonu	1	0,1	Mekonyum ileusu	1	0,1
İnfluenza H1N1	6	0,8	Lizin -hidroksilin bozukluğu	1	0,1
Meckel divertikülü	1	0,1	Kistik higroma	1	0,1

Tablo 19: İndirekt hiperbilirubinemi görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	İndirekt Hiperbilirubinemi	
		Yok	Var
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)
Birinci Basamak		247,35±38,94 (248,68)	249,47±88,59 (247,97)
İkinci Basamak		509,41±104,33 (498,43)	506,97±115,95 (489,5)
Üçüncü Basamak		996,46±231,25 (964,33)	847,15±209,57 (878,17)
Toplam		428,67±240,13 (391,32)	326,55±146,77 (261,06)

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

İndirekt hiperbilirubinemi görülme durumuna göre birinci ve ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). İndirekt hiperbilirubinemi görülme durumuna göre üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); indirekt hiperbilirubinemi görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. İndirekt hiperbilirubinemi görülme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); indirekt hiperbilirubinemi görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 20: İndirekt hiperbilirubinemi görülen olgularda gebelik haftalarına göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Gebelik Haftası	Günlük Ortalama Maliyet			
	Birinci Basamak	İkinci Basamak	Üçüncü Basamak	Toplam
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD (medyan)	Ort±SD
	(medyan)	(medyan)		(medyan)
≤ 27 hafta	213,66±63,74 (244,61)	377,87±143,47 (471,16)	722,81±257,27 (871,59)	566,61±247,54 (552,37)
28-31 hafta	291,53±262,59 (247,16)	498,82±97,88 (486,60)	862,73±168,91 (878,17)	519,35±144,93 (503,80)
32-34 hafta	242,51±39,92 (247,43)	495,55±31,26 (485,27)	912,86±49,52 (900,84)	189,14±111,60 (438,65)
35-37 hafta	258,08±66,84 (237,09)	517,16±115,13 (500,5)	910,91±54,63 (895,4)	345,72±127,19 (331,89)
38-42 hafta	244,64±43,01 (247,01)	539,19±124,84 (500,5)	1011,11±233,82 (895,4)	275,53±99,74 (255,31)
<i>p</i>	0,578	0,001**	0,115	0,001**

*Kruskal Wallis test kullanıldı** $p<0,01$*

İndirekt hiperbilirubinemi görülen olgularda; GH'ya göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). GH'ya göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar

sonucunda; 27 hafta ve daha küçük olguların maliyetlerinin diğer GH'daki olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,002; p:0,001; p:0,001; p<0,01). GH 28-31 hafta olan olguların maliyetlerinin de 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır (p:0,030; p<0,05). GH'ya göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p<0,01). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; 27 hafta ve daha küçük olguların maliyetlerinin 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,005; p:0,002; p:0,001; p<0,01). GH 28-31 hafta olan olguların maliyetlerinin de 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01). GH 32-34 hafta arası olan olguların maliyetlerinin de 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,019; p:0,001; p<0,05). GH 35-37 hafta olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p<0,01).

Tablo 21: Respiratuvar Distres Sendromu (RDS) görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	RDS		p
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		246,98±43,33 (247,97)	270,11±225,08 (247,16)	0,664
İkinci Basamak		518,12±107,67 (500,5)	455,66±104,11 (481,64)	0,001**
Üçüncü Basamak		987,25±207,96 (921,25)	890,08±245,82 (886)	0,048*
Toplam		333,79±139,15 (265,65)	681,20±321,24 (585,64)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı *p<0,05**p<0,01*

RDS görülme durumuna göre birinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). RDS görülme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); RDS görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. RDS görülme durumuna göre üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); RDS görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. RDS görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); RDS görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 22: Siyanotik Konjenital Kalp Hastalığı (KKH) görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Siyanotik KKH		p
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,68±72,99 (247,97)	241,67±17,75 (243,81)	0,707
İkinci Basamak		507,75±109,55 (492,73)	533,5±104,63 (500,5)	0,787
Üçüncü Basamak		929,48±224,01 (895,4)	1139,05±547,4 (964,33)	0,619
Toplam		368,30±193,62 (294,91)	536,11±405,52 (428,06)	0,028*

Mann-Whitney U test kullanıldı $p<0,05$*

Siyanotik KKH görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Siyanotik KKH görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır

($p<0,01$); Siyanotik KKH görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 23: Asiyanotik KKH görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Asiyanotik KKH		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,57±74,01 (247,97)	249,51±25,87 (247,97)	0,710
İkinci Basamak		510,78±109,31 (492,73)	477,83±107,41 (489,5)	0,394
Üçüncü Basamak		935,64±239,60 (895,4)	917,29±149,61 (877,38)	0,408
Toplam		366,84±196,42 (292,88)	450,36±239,76 (385,71)	0,008**

Mann-Whitney U test kullanıldı $p<0,05$*

Asiyanotik KKH görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Asiyanotik KKH görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); asiyanotik KKH görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 24: Erken sepsis görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Erken Sepsis		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,31±83,05 (246,4)	249,35±35,95 (250,45)	0,026*
İkinci Basamak		501,16±118,54 (492,73)	519,77±92,23 (492,73)	0,280
Üçüncü Basamak		931,86±261,71 (895,4)	938,28±178,74 (897,02)	0,579
Toplam		354,92±195,07 (265,65)	410,67±205,0 (384,45)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı *p<0,05**p<0,01*

Erken sepsis görülme durumuna göre birinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$); erken sepsis görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir. Erken sepsis görülme durumuna göre ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Erken sepsis görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); erken sepsis görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 25: İdrar Yolu Enfeksiyonu (IYE) görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	IYE		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,56±73,39 (247,97)	250,96±9,62 (251,9)	0,241
İkinci Basamak		507,45±108,98 (492,73)	584,0±131,72 (544,5)	0,276
Üçüncü Basamak		934,25±233,64 (895,4)	-	-
Toplam		372,88±200,91 (300,59)	282,01±63,86 (257,4)	0,104

Mann-Whitney U test kullanıldı

IYE görülme durumuna göre birinci, ikinci basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 26: Konjenital pnömoni görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Konjenital Pnömoni		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,24±73,62 (247,97)	257,27±42,51 (251,9)	0,305
İkinci Basamak		508,18±111,39 (492,39)	511,18±68,08 (516,36)	0,737
Üçüncü Basamak		930,86±237,73 (895,4)	986,64±158,73 (964,33)	0,344
Toplam		369,69±201,75 (294,75)	406,33±122,35 (391,6)	0,017*

Mann-Whitney U test kullanıldı $p<0,05$*

Konjenital pnömoni görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Konjenital pnömoni görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$); konjenital pnömoni görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 27: Yenidoğanın Geçici Takipnesi (TTN) görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	TTN		p
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,61±75,65 (247,97)	248,58±46,29 (237,09)	0,292
İkinci Basamak		501,49±113,57 (489,5)	534,72±87,18 (516,68)	0,001**
Üçüncü Basamak		925,03±235,53 (895,4)	1035,62±192,51 (964,33)	0,090
Toplam		368,32±209,15 (265,65)	391,31±99,57 (391,6)	0,001**

Mann-Whitney U test kullanıldı** $p<0,01$

TTN görülme durumuna göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). TTN görülme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); TTN görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir. TTN görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); TTN görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 28: Mekonyum Aspirasyon Sendromu (MAS) görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	MAS		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,70±73,97 (247,97)	247,63±57,09 (224,4)	0,109
İkinci Basamak		504,35±111,03 (491,89)	532,05±96,49 (500,5)	0,234
Üçüncü Basamak		924,27±234,48 (895,4)	1018,32±216,15 (964,33)	0,100
Toplam		367,55±205,4 (266,9)	408,95±110,82 (419,09)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

MAS görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). MAS görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); MAS görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 29: Asfiksi görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Asfiksi		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,05±72,36 (247,97)	260,42±78,33 (224,4)	0,632
İkinci Basamak		508,16±108,45 (489,5)	510,29±119,92 (500,5)	0,242
Üçüncü Basamak		925,18±232,88 (895,4)	1033,99±228,87 (921,25)	0,231
Toplam		366,49±198,91 (277,44)	461,96±191,14 (429,70)	0,001**

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

Asfiksi görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Asfiksi görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); Asfiksi görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 30: BPD görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değerlendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	BPD		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		249,02±71,99 (247,97)	210,30±120,30 (246,9)	0,185
İkinci Basamak		512,54±104,83 (494,5)	335,06±15,72 (335,60)	0,001**
Üçüncü Basamak		959,59±206,66 (895,4)	541,38±288,71 (450,6)	0,001**
Toplam		371,49±199,77 (298,08)	333,36±179,54 (251,9)	0,249

*Mann-Whitney U test kullanıldı** $p<0,01$*

BPD görülme durumuna göre birinci basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). BPD görülme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); BPD görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir. BPD görülme durumuna göre üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); BPD görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 31: Fetal distres görülme durumuna göre günlük ortalama maliyetlerin değeriendirilmesi

Günlük Maliyet	Ortalama	Fetal Distres		<i>p</i>
		Yok	Var	
		Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Birinci Basamak		248,89±73,71 (247,97)	241,78±39,10 (247,97)	0,869
İkinci Basamak		507,08±107,5 (489,5)	526,58±134,88 (506,06)	0,146
Üçüncü Basamak		936,36±227,16 (895,4)	905,31±325,47 (921,25)	0,853
Toplam		367,65±195,84 (292,88)	447,96±261,44 (387,28)	0,032*

*Mann-Whitney U test kullanıldı**p<0,01*

Fetal distres görülme durumuna göre birinci, ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Fetal distres görülme durumuna göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$); Fetal distres görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir.

Tablo 32: Doğum tartısı ve gestasyon haftasına göre ex değerlendirmesi

		Ex		<i>p</i>
		Var	Yok	
		n (%)	n (%)	
Doğum Tartısı	<750 gr	13 (%76,47)	4 (%23,53)	0,001**
	750-999 gr	8 (%50)	8 (%50)	
	1000-1249 gr	7 (%29,2)	17 (%70,8)	
	1250-1499 gr	1(%1,01)	98 (%98,99)	
	1500-2499 gr	2 (%1,9)	101 (%98,1)	
	2500-4000 gr	11 (%2,5)	436 (%97,5)	
	> 4000 gr	1 (%3,1)	31 (%96,9)	
Gestasyon Haftası	≤ 27 hafta	23 (%60,5)	15 (%39,5)	0,001**
	28-31 hafta	7 (%9,3)	68 (%90,7)	
	32-34 hafta	1 (%1,8)	54 (%98,2)	
	35-37 hafta	5 (%4,7)	101 (%95,3)	
	38-42 hafta	7 (%1,5)	455 (%98,5)	
	≥ 42 hafta	0 (%0)	2 (%100)	

*Ki-Kare test kullanıldı**p<0,01*

Doğum tartısına göre ex görülme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); ex görülen olgularda <750 gr, 750-999 gr arası ve 1000-1249 gr arası olguların oranı diğer doğum tartılarından anlamlı yüksektir. GH'ya göre ex görülme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$); ex görülen olgularda 27 hafta ve daha küçük olguların oranı diğer gestasyon haftalarından anlamlı yüksektir.

Tablo 33: Ölüm gününe göre günlük ortalama maliyetlerin değeriendirilmesi

Günlük Ortalama Maliyet	Ölüm Günü			p
	0-7 gün	8-28 gün	> 28 gün	
	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	Ort±SD (medyan)	
Birinci Basamak	389,40	-	-	-
İkinci Basamak	599,5	480,19±28,72 (480,19)	454,28±302,31 (506,68)	0,526
Üçüncü Basamak	994,84±213,73 (964,33)	1028,81±308,81 (919,78)	800,09±164,65 (865,65)	0,266
Toplam	998,37±271,24 (964,33)	929,82±367,81 (890,7)	606,61±284,34 (706,08)	0,040*

Kruskal Wallis test kullanıldı**p<0,01

Ölüm gününe göre ikinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Ölüm gününe göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; ölümü 0-7 gün arasında ve 8-28 gün arasında gerçekleşen olguların toplam günlük ortalama maliyetlerinin; ölümü 28. günden sonra gerçekleşen olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,020$; $p:0,040$; $p<0,05$).

4. 3. İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann-Whitney U test kullanıldı. İki grup arası karşılaştırmalarında Mann-Whitney U test kullanıldı. Anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

5. TARTIŞMA

Bir hastaya bir yıl boyunca 24 saat boyunca hemşire bakımı vermek gerekir. Bu bakım için 5,2 fulltime çalışan hemşireye ihtiyaç vardır. Basit bir hesapla hastanemiz YYBÜ’de bunun maliyeti 5.2 tüm gün çalışan hemşire, her biri yıllık 17000 TL (14500 maaş; %20 fark). Buda günlük 1/1 hemşire/hasta oranı sağlamak için 240 TL günlük hemşire ücreti eder. Burada temel sorunlardan biri de bu oranın ne kadar değişebileceğidir. Marshall ve ark. Avusturalya’da günlük bakım verme zamanı (saat/gün) açısından yaptıkları çalışmada yoğun bakımda; 24,2 saat, 3.düzeyde;15,8 saat yüksek 2.düzeyde; 10,4 saat, düşük 2.düzeyde; 8,2 saat şeklinde günlük bakım verme süresi saptamışlardır(39). Hasta başına düşen hemşire sayısı ve hasta sayısında ki değişikliğe göre YYBÜ’de hemşire / hasta oranı 1/1 den 1/4 oranına kadar değişmektedir. Bu oranlar hastanın durumunun kompleksliğine ve verilecek tedavi için ayrılması gereken zamana göre değişir (53).

Hastanemiz YYBÜ’de yatan hastalar Sağlık Bakanlığı’nın 13.08.2007 tarihli ve 17086 (2007/73) sayılı genelge ekine göre asgari standartlar baz alınarak basamaklarına göre gruplandırılarak daha stabil hastaların olduğu, bakım ihtiyacının azaldığı 1. ve 2. Basamak hasta gruplarında hemşire/hasta oranı 1/6’ ya kadar çekilebilmiştir. Hastanemiz YYBÜ’de hemşirelik hizmetlerinin yürütülebilmesi amacıyla 22 hemşire görev almakta olup toplam yıllık maliyet:320000 TL saptandı.

Hastanemiz YYBÜ’de 1 yenidoğan yan dal uzmanı ve 5 pediatri asistanı görev almaktadır. Toplam hekim maliyeti yıllık: 116000 TL olarak saptandı. Bu hesaplamada konsultan hekim ücretleri dahil edilmemiştir.

YYBÜ’imizde hemşireler tarafından annelere laktasyon ve bebek bakımında yardımcı olunmakta, annelere bu konuda eğitim verilmektedir. Ünitelerde röntgen çekimi için radyoloji kliniği teknisyenlerinden destek alınmakta, ayrıca konsultasyon ile görev yapan 1 solunum fizyoterapisti kliniğimizde görev almaktadır. Çalışmamızda radyoloji teknisyenleri ve solunum fizyoterapist maliyeti göz ardı edilmiştir. YYBÜ’imizde ayrıca 2 tıbbi sekreter, 9 hizmetli personel görev almakta, bu yardımcı personellerin maliyeti yıllık: 120000 TL saptandı.

YYBÜ Gerçek giderlerin hesaplanması muhasebe açısından çok zordur, üstelik ödeme yapacak taraf açısından kabul edilmiş bir taslak yoktur. YYBÜ’nin

kapladığı alan, komşu birimlerde ortak kullanım alanları, çalışan giderleri, aletlerin aşınma payı, sigorta gibi giderler hasta başına hesaplanmalıdır. Benzer şekilde, güvenlik, konaklama, bilgi işlem hizmetleri v.b gibi giderlerde YYBÜ'nün yüz ölçümü baz alınarak hesaplanmalıdır. YYBÜ'ler düzenli olarak modernize edildiği için buraların aşınma payı giderleri diğer servislere oranla daha fazladır. Monitör, küvöz, mekanik ventilatör ve diğer ekipmanların teknolojiadaki hızlı ilerleme göz önüne alındığında bunların eskimesi maliyet açısından önemli bir faktördür. Bu tür ekipmanların maliyeti ya günlük YYBÜ harcamaları arasında (aletin ömrüne göre), ya da hastaya devredilebilir direk gider olarak hesaplanır.

BEAH B blok 5. katında Eylül 2007'de kurulan 26 yataklı (20 küvöz, 6 açık yatak) YYBÜ'nin kurulum maliyeti 1860573 TL dir. Her yatak başı maliyet 71560,5 TL olarak hesaplandı. Bu toplam kurulum maliyetin % 35'i (650573 TL) YYBÜ'nün bina-inşaat maliyeti, % 65'i (1210000 TL) araç-gereç maliyeti olarak saptandı (Arsa maliyeti dahil edilmemiştir).

Hindistan Chennai'de 1990 yılında kurulan 28 yataklı 3.düzye YYBÜ kuruluş maliyeti 26737,91 TL, her yatak maliyeti 9531,57 TL saptanmış (57), Hindistan Chandgarh'da 16 yatak 3.düzye YYBÜ kurulması toplam maliyet 1283020,34 TL dir (2003). Bir ventilasyon yatağı için kurulum maliyeti 104435,58 TL, ventilasyon desteği olmayan bir yatak kuruluş maliyeti ise 57436,89 TL (58). Ventilasyon destekli yatak kurma maliyeti ventilasyon desteksiz yataktan daha yüksektir. Çünkü ventile edilmiş hastaları izlemek için ek araç gereçler gerekmektedir. Hindistan Chandgarh'da kurulan YYBÜ kurulum maliyetinin büyük kısmını % 67'sini araç gereç maliyeti oluşturmaktadır. Diğer %20 arsa maliyeti, %12 bina maliyeti, %1 mobilya maliyeti olduğu görülmektedir(58).

Chennai'de Shanmugasundaram R. ve ark. tarafından yapılan çalışmada aylık toplam gider 12294,16 TL, Total aylık giderin % 21,4 personel maaşı, %19,8 elektrik, %12,2 sarf malzeme gideri, %31,2 malzeme aşınma payı olarak hesaplanmış. Günlük toplam maliyet dağılımında ise en çok %24 hemşire bakım maliyeti, %22 oda maliyeti, %21,3 ventilasyon destek tedavi maliyeti olarak saptanmış (57).

Anil Narang ve ark. tarafından yapılan çalışmada yıllık 16 adet 3. düzey YYBÜ'de 5840 hasta günü için total maliyet 1080902,97 TL dir. Hasta başına

günlük YYBÜ bakım maliyeti 186,32 TL hesaplanmıştır. YYBÜ’de total maliyetin % 30 personel maaşı, % 25 yardımcı personel maaş, % 15 ilaçlar ve sarf malzemeleri, % 13 aşınma payı , % 11 yardımcı bakım , % 3 araştırmalar , % 3 çalışmaların aksamaması için yedek malzeme olarak saptanmıştır. Hesaplanan yıllık toplam maliyetin en büyük kısmı %55' i YYBÜ ve yardımcı personel maaşı, % 15'i ilaçlar ve sarf malzemelere harcandığı hesaplanmıştır (58).

S Ryan ve ark. tarafından İngiltere’de yapılan çalışmada 6 aylık tedavi takibi sonucunda toplam 1271854,02 TL temel gider olarak harcanmıştır. Temel giderlerin %13 (164692,19 TL) hekim maliyeti, %59 (754821,20 TL) hemşire maliyeti, %3 (43459,40 TL) diğer personel maliyeti, %20 (251622,24 TL) destek ve malzeme maliyeti, %5 (57196,03 TL) ünitenin tamir ve bakım maliyeti olarak saptanmış (59).

Cheah IG ve ark. Malezya’da yaptıkları çalışmada 5 hastanede yapılan yenidoğan maliyet analizinde; 5 hastanenin dördünde çalışan maliyeti total maliyetin %23-31’i arasında değişirken bir hastanede total maliyetin %44’ü olarak saptanmış. Çalışan maliyetin yüksek saptandığı hastanede 2 kat fazla tüm gün çalışan personel olmasından kaynaklandığı, hastanelerin 4’de hasta başı maliyet total maliyetin %47-56’sı iken sadece bu hastanede hasta başı maliyet total maliyetin %23 olduğu bildirilmiştir (60).

Ünitelerde ki araç gereçlerin bulunma durumu hastaların maliyet etkinliğini etkilemektedir. Cheah IG ve ark. Malezya’da yaptıkları çalışmada 5 ayrı hastanede yapılan çalışmada araç gereç maliyeti yüksek saptanan hastanelerde maliyet etkinlik en ideal, araç gereç maliyeti düşük saptanan hastanede maliyet etkinlik en uygunsuz bulunmuştur (60).

YYBÜ’de tek kullanımlık malzemeler (kateter, enjektör, endotrakeal tüp, eldiven, bandaj v.b.), diğer bölümler tarafından verilen tüm hizmetler eczane, laboratuvar (biyokimya, hematoloji, mikrobiyoloji), radyoloji, kan bankası, solunum tedavisi, özel testler (EKO, EKG), fizik tedavi hizmetleri, YYBÜ’de sıklıkla kullanılan ve giderin büyük kısmını oluşturan ilaçlar; antibiyotikler, immünglobulin, surfaktan, Respiratuvar sinsityal virüs (RSV) profilaksisi için palivizumab ve TPN hazırlama sıvıları yan gider olarak hesaplanır. YYBÜ’de yan gider olarak hesaplanan bakım ve tedavi hizmetleri günlük olarak MEDİN programına hastaların dosyalarına işlenmekte olup hastanın toplam maliyeti içinde hesaplanmaktadır. Ciddi hasta yada

kompleks hastalığı olanlar daha çok sayıda yan dallardan hizmet aldığı için bu giderler günlük totalin %25-30'una kadar çıkmaktadır (61-64). Ortalama, stabil bir hasta için bu oran % 0-5 arasında değişebilmektedir.

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum Kliniğinde 01.01.2009- 31.12.2009 tarihleri arasında toplam 3089 doğum gerçekleşmiştir. Bu doğumların % 17,48'i (n=540) YYBÜ'ye yatışı yapılarak tedavi edilmiştir. YYBÜ yatışı yapılan hastaların %21,48'i (n=116) YYBÜ'de mekanik ventilasyon gereksinimi olmuştur. Hindistan Chennai'de Shanmugasundaram R. ve ark. tarafından yapılan çalışmada yıllık kabul edilen hastaların %11'i mekanik ventilasyon gereksinimi saptanmış (57). Anil Narang ve ark. tarafından yapılan çalışmada yıllık kabul edilen hastaların % 78 mekanik ventilatörde izlenmiştir (58).

YYBÜ'de yatışı yapılan hastaların doğum yerleri %73,2'si (n=540) BEAH'de, %0,5'i (n=4) sağlık personeli eşliğinde evde, %1,6'sı (n=12) sağlık personeli olmadan evde, %24,7'si (n=182) diğer hastanelerde doğumları gerçekleşmiştir. Doğum yerlerine göre BEAH'de doğum yapan olguların maliyetlerinin sağlık personeli olmadan evde doğum yapan ve başka hastanede doğum yapan olguların maliyetlerinden anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,012; p:0,001; p<0,05). Bunun nedeninin BEAH'de yüksek riskli gebe takibi yapılmakta olup, bu gebelerin ve diğer tüm acil yaklaşım gerektiren gebelerin ve gerektiğinde önceden öngörülemeyen komplike doğum eylemlerinin müdahalesinin optimal koşullarda yapılabilmesi nedeniyle bu tür riskli hastalar için referans hastanelerden biri kabul edilmesi, bu tür hastaların hastanemize sevkinin sık olmasına neden oluyor. Bu riskli doğumlar sonrasında doğan riskli bebekler YYBÜ'ye yatışları yapılmaktadır. Bu tür riskli yenidoğanlar daha sık YYBÜ'ye yatışı yapılmakta ve neticesinde maliyeti artırmaktadır.

İngiltere'de yenidoğan bakımın masrafları ile ilgili kapsamlı 2 araştırmada; Hastaların 119 tanesi araştırmanın yapıldığı hastanede doğan ve 71 tane dışarıdan kabul edilen bebek ile yapılan çalışmalardan bu hastalara harcanan tedavi bedelinin 732384,30 TL ve 801045,33 TL tespit edilerek benzer olduğu saptanmıştır, dışarıdan kabul edilen bebeklerin ortalama bakım masrafı 11443,44 TL iken hastanede doğan bebeklerin ortalama bakım masrafı 6178,92 TL olarak hesaplanmıştır. Bunun nedeni dışarıdan kabul edilen hastaların ortalama hastanede kalış süresinin 19 gün ile

hastanede doğan bebeklerin ortalama hastanede kalış süresinin 13 günden fazla olmasındandır (65,66). VLBW söz konusu olduğunda oranın ters tarafa döndüğü görülmektedir. S. Ryan ve ark. ile birlikte İngiltere’de yaptıkları diğer bir çalışmada VLBW 63 bebeğin; %57’si dışarıdan, %21 ise çalışmanın yapıldığı hastanede doğduğu görülmüştür. Bu VLBW bebeklerden hastanede doğan bebeklerin ortalama 39 gün olan yatış sürelerinin, hastane dışından kabul edilen bebeklerin ortalama 22 gün olan yatış sürelerinden daha uzun olduğu ve hastanede doğan bebeklerin ortalama bakım masrafinin 19920,11 TL ile ortalama bakım gideri 13500,76 TL olan dışarıdan kabul edilen VLBW bebeklerden daha fazla olduğu saptanmış. Dışardan kabul edilen VLBW bebeklerin yatış süresinin daha kısa olmasını daha sonra ilk görüldükleri hastaneye bakımlarını tamamlamak üzere sevk edilmelerine bağlanmış. 1500 gr ve üzeri doğum ağırlığına sahip bebeklerden hastanede doğanlar 17 gün, bu tartı grubunda dışarıdan kabul edilen hastalar ise hastanede 7 gün kalma süreleri saptanmış. 1500 gr ve üzeri bebeklerden hastanede doğanlar dışarıdan kabul edilenlere oranla daha uzun hastanede kalış sürelerinin olması özellikle dışarıdan kabul edilen bu grup ağırlığındaki bebeklerin daha ağır hastalıkları olması ve bu hastaların bir süre sonra tedavilerinin özel bakım ünitesinde devam edilmesine bağlanmıştır (59). Medikal bakım gerektiren hastaların ortalama günlük bakım bedeli 428,19 TL ile 627,39 TL arasında değişmektedir. Dışarıdan kabul edilen hastaların yoğun bakım ihtiyacı (yatanların %26’sı) ile hastanede doğup yatan hastalardan (yatanların %17’si) daha yüksektir. Bunun nedeni büyük ölçüde dışarıdan kabul edilen hastaların çoğunun çok düşük doğum ağırlıklı bebekler olmasından kaynaklanmasındır (59).

Çalışmamızda ki olguların doğum şekli %46,1’inde (n=340) NSD ile, %53,9’unda (n=398) C/S saptandı. Doğum şekline göre toplam ortalama günlük maliyetleri arasında C/S doğum şekli görülen olguların, normal doğum görülen olgulardan anlamlı yüksek olduğu görüldü ($p<0,01$). Riskli gebeliklerden acil C/S ile doğan riskli bebeklerin YYBÜ’ye yatırıldığı, yatırılan bu tür hastaların da maliyeti artırdığı görülmektedir.

Çalışmamızda ki olguların anne yaşları; %2,2’si (n=16) ≤ 17 yaş, %11,8’i (n=87) 18-20 yaş, %31,2’si (n=230) 21-25 yaş, %43’ü (n=317) 26-35, %11,9’u (n=88) > 35 yaş; olguların cinsiyeti %54’ü (n= 398) erkek, %46’sı n= 339) kız

olduğu saptandı. Olguların anne yaşları ve cinsiyetlere göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Çalışmamızda ki olguların GH açısından değerlendirildiğinde, %5,1'i ($n=38$) ≤ 27 hafta, %10,2'si ($n=75$) 28-31 hafta, %7,5'i ($n=55$) 32-34 hafta, %14,4'ü ($n=106$) 35-37 hafta, %62,6'sı ($n=462$) 38-42 hafta, %0,3'ü ($n=2$) ≥ 42 hafta saptandı. GH'ya göre maliyet analizinde; birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), GH'ya göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında GH'sı 27 hafta ve daha az olan olguların ikinci basamak ortalama maliyetlerinin diğer GH'dan anlamlı düşük ($p:0,025$; $p:0,016$; $p:0,002$; $p:0,001$; $p<0,05$); 28-31 hafta arası olguların maliyetlerinin 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük ($p:0,022$; $p:0,001$; $p<0,05$); 32-34 hafta arası olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,010$; $p<0,05$). GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında GH'sı 27 hafta ve daha az olan olguların günlük ortalama maliyetlerinin diğer GH'dan anlamlı yüksek ($p:0,001$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$); 28-31 hafta arası olguların maliyetlerinin 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek ($p:0,001$ $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$); 32-34 hafta ve 35-37 hafta arası olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$).

GH'ya göre toplam ortalama günlük maliyetler değerlendirildiğinde; GH azaldıkça toplam ortalama günlük maliyetlerde artış olduğu görüldü. Ortalama günlük maliyet GH ≤ 27 hafta olan bebeklerde $805,89\pm343,37$ (792) TL, 28-31 hafta olan bebeklerde $534,17\pm235,9$ (492,73) TL, 32-34 hafta olan bebeklerde $400,23\pm125,34$ (431,47) TL, 35-37 hafta olan bebeklerde $385,97\pm143,16$ (393,09) TL, 38-42 hafta olan bebeklerde $302,28\pm117,36$ (257,4) TL olarak saptandı.

Çalışmamızda ki olguların doğum tartıları; %0,3'ünün ($n=2$) doğum tartısının 500 gr altında, %2'sinin ($n=3$) 500-749 gr arası, %2,2'sinin ($n=16$) 750-999 gr arası, %3,3'ünün ($n=24$) 1000-1249 gr arası, %13,4'ünün ($n=99$) 1250-1499 gr arası, %14'ünün ($n=103$) 1500-2499 gr arası, %60,6'sının ($n=447$) 2500-4000 gr arası, %4,3'ünün ($n=32$) ise 4000 gr üzerinde olduğu görüldü. Doğum tartılarına göre maliyet analizinde; doğum tartısına göre birinci ve üçüncü basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), doğum

tartısına göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetleri arasında; 750-999 gr arası olguların ikinci basamak ortalama maliyetlerinin 1500 gr ve üzeri olgulardan anlamlı düşük olduğu (p:0,015; p:0,010; p:0,050; p<0,05), 1000-1249 gr arası olguların maliyetlerinin 1250-1499 gr ve 1500-2499 gr arası olgulardan anlamlı düşük olduğu (p:0,027; p:0,004; p<0,05), 1250-1499 gr arası olguların maliyetlerinin 1500-2499 gr arası ve 2500-4000 gr arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır (p:0,013; p:0,001; p<0,05). Doğum tartısına göre toplam ortalama günlük maliyetler arasında; 750-999 gr arası olguların toplam ortalama günlük maliyetlerinin 1250-1499 gr arası, 1500-2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01), 1000-1249 gr arası olguların maliyetlerinin 1250-1499 gr arası, 1500-2499 gr arası, 2500-2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üzeri olgulardan anlamlı yüksek olduğu (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01), 1250-1499 gr arası olguların maliyetlerinin 1500-2499 gr arası, 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu (p:0,001; p:0,001; p:0,001; p<0,01), 1500-2499 gr arası olguların maliyetlerinin 2500-4000 gr arası ve 4000 gr üstü olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,001; p:0,023; p<0,05).

Doğum tartısına göre toplam ortalama günlük maliyetler değerlendirildiğinde; doğum tartısı azaldıkça toplam ortalama günlük maliyetlerde artış olduğu görüldü. Ortalama günlük maliyet; doğum tartısı 750-999 gr bebeklerin 799,16±349,02(671,48) TL, 1000-1249 gr olan bebeklerin 650,76±337,78 (594,74) TL, 1250-1499 gr olan bebeklerin 448,30±117,41 (454,48) TL, 1500-2499 gr olan bebeklerin 361,64±132,09 (371,11) TL, 2500-4000 gr olan bebeklerin 312,55±136,35 (258,4) TL, > 4000 gr olan bebeklerin 308,12±100,24 (257,4) TL olarak saptandı.

GH ve doğum tartısına göre sonuçlar değerlendirildiğinde; ikinci basamak hastaları arasında GH ve doğum tartısı azaldıkça ikinci basamak günlük ortalama maliyetlerin azaldığı görüldü. İkinci basamak günlük ortalama maliyet hesabının sonucunda; 3. basamaktan 2. basamağa geçen hastaların doğum tartılarının iyileştiği, güncel yaşlarının (hafta olarak) arttığı, klinik olarak daha stabil hale geldikleri ve verilen yoğun ve kompleks tedavi yerine 2. ve 1. basamakta daha az ve kompleks olmayan tedaviler ile birlikte bakım verilen hastalar grubunu oluşturdukları görüldü.

Sonuçta 3. basamaktan 2. basamağa geçen hastalar, artık 3. düzey YYBÜ’de takip edilmelerine gerek kalmadığından tedavilerinin devamı için 2.basamak hizmet veren kliniklere transferi organize edilirse, Ülkemizde yetersiz sayıda olan YYBÜ 3. basamak yatakları gereksiz şekilde kullanılmamış, daha etkin kullanılmış ve maliyet azaltılmış olur. Toplamda ortalama günlük maliyetler değerlendirildiğinde GH ve doğum tartısı azaldıkça hastanede yatış süreleri ve maliyetin arttığı görüldü. Litaratür çalışmalarında belirtilen sonuçlarla uyumlu olduğu görüldü. Bu sonuçlar neticesinde preterm doğumlar önlenirse maliyetin de azalacağı anlaşılr.

Çalışmamızda ki olguların YYBÜ’ye yatış yaşları ortalama $3,95\pm7,06$ gün olarak görüldü. Olguların YYBÜ’ye yatış günlerinin dağılımı 1. basamak ortalama yatış $6,46\pm7,56$ gün, 2. basamak ortalama yatış $11,99\pm15,49$ gün, 3. basamak ortalama yatış $10,38\pm13,53$ gün, toplam ortalama yatış $13,23\pm19,02$ gün olarak saptandı. Maliyet değerlendirilmesinde 1. basamak günlük ortalama maliyet $248,61\pm72,62$ TL, 2. basamak günlük ortalama maliyet $508,35\pm109,36$ TL, 3. basamak günlük ortalama maliyet $934,25\pm233,64$ TL, toplam günlük ortalama maliyet $371,03\pm199,47$ TL olarak saptandı. YYBÜ’de takip edilen 738 olgunun 1 yıllık toplam maliyeti 3622640,4522 TL olarak hesaplandı.

YYBÜ yaygın olarak maliyeti yüksek olarak kabul edilmektedir. Lewit EM. ve ark. USA’da yaptıkları çalışmada 1988 yılında ki verilere göre Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (LBW) bir yaşına gelene kadar yapılan harcamayı yıllık 6 milyar TL dan fazla saptamışlar, bu rakam tüm infantlara yapılan total sağlık harcamalarının %35’ini oluşturduğunu saptamışlardır (67).

Stahlman Mildred T. Tarafından yapılan bir çalışmada doğum ağırlığı ile hastanede toplam kalış maliyeti arasında bir ters orantı olduğunu ileri sürmüştür. Şöyle ki; 800 gram doğan bir bebek için maliyet 123320 TL /gram iken 1500 gram doğan bir bebek için maliyet 5225 TL/gram olarak saptanmış (68).

Walker ve ark. 1974-75 yılları arasında (bölgelleştirilmiş perinatal bakıma ilk başlandığı sıralar) 1500 gram altı doğan tüm bebekler için yapılmış olan maliyet/yarar hesaplamalarını karşılaştırmışlar. Yarar, maliyeti 3 milyon TL aşmıştır. Fark, sağlıklı yaşayan yenidoğanların artan sayısına bağlanmıştır (69).

Boyle ve ark. Ontario’nun Hamilton-Wentworth bölgesindeki 1964-1969 yılları arasındaki neonatal ölüm ve sakatlık oranlarını 1973-1977 yılları arasındaki

verilerle karşılaştırmışlar. 1000-1500 gr ağırlığındaki yenidoğanlarda maliyet her hayatta kalan bebek için 88810 TL, kazanılan her bir yaşam yılı için 4326,91 TL ve kaliteli her bir kazanılmış yaşam yılı için 4774,60 TL saptanmış. 500 gr ile 999 gr arasındaki yenidoğanlarda benzer maliyetler 152942,18 TL, 13876,19 TL ve 33423,77 TL idi. % 5'lik bir indirimle hesaplanan net bir ekonomik yarar sadece 1250-1500 g arası (canlı doğum başına 1716,08 TL) bebeklerde gösterilebilmiştir. Net ekonomik kayıp en çok 750-999 gr arası bebeklerde olup, her canlı doğum başına 38052,12 TL kayıp saptanmış. Sadece 999 gram altı tüm yaşayan yenidoğanların sekelsiz olduğu farz edilerek marjinal bir düşüş olmuştur (70). Boyle ve ark.'nın çalışması 1960'lı yılların sonlarında ve 1970'li yılların ortalarında (yenidoğan yoğun bakımının henüz tam olarak bölgeselleştirilmediği yıllar) doğan bebeklerle ilgili bilgiler içermektedir. Daha sonra Boyle ve ark. 2. fazda (1973-1977) yenidoğanların % 25'inin çevre hastanelerden bölgesel merkezlere transfer edildiği dönemde yapılan çalışma sonuçları bugün beklenenlerle göreceli zayıf karşılaştırılabilmektedir (71). Her ne kadar sonuçlar 1970'li yılların ortalarından bu yana gelişme göstermiş olsa da artan immatür doğumlarla beraber masrafların da arttığı yönünde kaygılar bulunmakta, ne var ki sağlık bakımı –özellikle kritik hastalıkların yoğun bakımı- yüksek maliyet gerektirmektedir.

Britton SB ve ark. maliyeti ölüm oranları ve sekel açısından değerlendirmişler ve 800 gramın altında doğan yenidoğanlar için yoğun bakım önerilmesi konusunu sorgulamışlardır (72).

Walker ve ark. 1000 gramın altında doğan yenidoğanlar için uygulanan yenidoğan yoğun bakım maliyet-yarar analizinden yola çıkarak böyle tedavilerin 900 gramın altındaki bebeklerde önerilemeyeceği sonucu saptamışlar (73). Sağ kalım oranlarındaki artış, yenidoğan yoğun bakımının sınırlandırılmasını öneren insanların sıklıkla gözünden kaçmaktadır. İsviçre'de modern perinatal bakım uygulaması 1500 gram altında doğan bebeklerde sağ kalım oranlarını arttırmıştır (74). Hack M. ve Fanaroff A.A. yaptıkları bir araştırmada 800 gramın altında doğum ağırlığına sahip bebeklerin sağ kalım oranını % 20 ile % 44 arasında göstermiştir (75). Çalışmamızda <1500 gr altında sağ kalım oranı %81,4 ve <1000 gr altında bebeklerin sağ kalım oranı % 36,3 saptandı. GH sına göre özellikle ≤ 27 GH bebeklerin sağ kalım oranı % 39,5 olarak saptandı.

Shanmugasundaram R. ve ark. tarafından yapılan çalışmada; Yaşayan bebeklerde; 1000 gr altında yaşayan yok, 1000-1499 gr arasında hastanede kalış süresi ortalama 12,5 gün, ortalama günlük maliyet 300,62 TL; 1500-1999 gr arasında hastanede kalış süresi ortalama 10.1 gün, ortalama günlük maliyet 231,34 TL; 2000-2499 gr arasında hastanede kalış süresi ortalama 7.1 gün, ortalama günlük maliyet 171,21 TL; > 2500 gr üzerinde hastanede kalış süresi ortalama 5,7 gün, ortalama günlük maliyet 220,60 TL saptanmış. Ölen bebeklerde maliyet; <1000 gr altında ortalama günlük maliyet 103,31 TL, 1000-1499 gr arasında ortalama günlük maliyet 591,37 TL; 1500-1999 gr arasında ortalama günlük maliyet 192,35 TL; 2000-2499 gr arasında ortalama günlük maliyet 124,29 TL; > 2500 gr üzerinde ortalama günlük maliyet 110,96 TL saptanmış. Daha yüksek tartısı olan bebeklere göre daha sık YYBÜ'ye yatırılan ve daha sık müdahale ihtiyacı olan <1000 gr ve 1000-1499 gr olan bebeklerde maliyeti en yüksek saptamışlar. Hastanede kalış süresini doğum tartıları ile ters orantılı bulmuşlardır. Günlük ortalama hastane maliyeti yaşayan hastalara göre ölen bebeklerde daha yüksek saptamışlardır (57).

Diğer bir çalışmada Jacinto A. ve ark. 1500gr altında doğup yaşamını sürdüremeyen bebeklerin doğumdan sonra yoğun bakıma yatışlarından dolayı uzun süre hastanede yattıkları, bunun sonucunda hastanede kalış süresi doğum ağırlığıyla ters orantılı olduğu saptanmış (76).

Lex W. Doyle ve ark. Avustralya'nın Viktorya eyaletinde ELBW olarak doğan bebeklerde yapılan çalışmada maliyet etkinlik oranları (1997 yılında Avustralya doları olarak) başarılı dönemlerde benzerdi her bir kazanılmış yaşam yılı için hasta başı ortalama maliyet 1979-1980'de 7276,43 TL, 1985-1987'de 4322,41 TL, 1991-1992'de 5592,23 TL idi. Maliyet/yarar oranları başarılı dönemler arasında benzerdi ve kazanılmış her bir kaliteli yaşam yılı için sırasıyla 7277,94 TL, 5095,94 TL ve 8081,20 TL idi ve aynı zamanda maliyet etkinliği oranlarıyla da benzerlik saptanmış (77). Sonuçlar değerlendirildiğinde 1970'lerin sonlarından 1990'ların sonlarına dek etkinlikte büyük artışlar olmakla birlikte Viktorya'daki ELBW bebeklerin yenidoğan yoğun bakım etkinliği göreceli stabil durmaktadır. Her bir kazanılmış yaşam yılı için yenidoğan yoğun bakımın etkinliği artmakla birlikte sağ kalım oranları da 1970'li yılların sonlarında 4'te 1 iken bu oran 1990'ların sonunda 4'te 3 oranına çıkmıştır (78). Her ne kadar diğer kohort çalışmaları ELBW

bebeklerin yenidoğan programlarının etkinliğini de değerlendirmişse de, yenidoğan yoğun bakımı için sonuçlar ve maliyetler arasındaki ilişki noktasında elde yeteri kadar veri bulunmamaktadır. Hatta maliyet ve sonuçlar arasındaki ilişkinin zamanla nasıl değiştiği konusunda bile çok az bilgi bulunmaktadır (79).

Cheah IG ve ark. Malezya’da yaptıkları çalışmada 5 ayrı hastanede yapılan yenidoğan maliyet analizinde çalışmaya katılan infantlara verilen bakımın maliyeti; infant başına 39 ile 5700 TL arasında değiştiği saptanmış. Çalışmada ki hastanelerin maliyet etkinlik açısından değerlendirildiğinde; 5 ünitenin maliyet etkinlik oranı 5090 TL ile 7700 TL arasında değişmektedir, bu 5 hastanenin ortalama maliyet etkinlik 1 yaşına ulaşan çocuk başına 5035 TL olduğu saptanmış (60).

Maliyet etkinlik açısından VLBW hastalar için yapılan diğer çalışmalarda yoğun bakımda takip edilen her canlı yenidoğan için ortalama; Rogowski J. (80) 40252,33 TL, Stolz JW ve ark. (81) 69532,98 TL, Tudehope DI ve ark. (82) 7586,03 TL, Pharoah OD ve ark. (83) 19244,44 TL, Boyle ve ark.(70) 30226,47 TL olarak saptamışlardır. Rogowski J. 1999 yılı itibari ile USA’da bir yaşına gelene kadar ki maliyet 1000-1249 gr olan bebekler için 60528,79 TL, 1250-1499 gr için 42188,63 TL olarak saptamıştır (80).

Akman İ. ve ark. yaptıkları çalışmada preterm bebeklerin YYBÜ’de median yatış süresi 19 (4-93) gün ve hasta başına düşen median maliyeti 6480,99 TL, Doğumda 1000 gramdan az olan bebekler için, hastanede median yatış süresi 60 (48-93) gün ve hasta başına düşen median maliyeti 17052,53 TL, günlük ortalama maliyet 280,45 TL; 1001-1500 gr arasında median yatış süresi 26 (10-53) gün, hasta başına düşen median maliyeti 7025,64 TL, günlük ortalama maliyet 307.24 TL; 1501-2000 gr arasında median yatış süresi 12 (4-28) gün, hasta başına düşen median maliyeti 4865,17 TL, günlük ortalama maliyet 408.67 TL; 2001-25000 gr arasında median yatış süresi 8 (5-20) gün, hasta başına düşen median maliyeti 4019,64 TL, günlük ortalama maliyet 502,64 TL saptanmış (84).

Jijon CR. ve ark. hasta başına düşen maliyeti 40078,20 TL (85), Kilpatrick SJ. ve ark. hasta başına düşen maliyet 2992,03 TL (86) olarak saptamışlardır.

Anil Narang ve ark. tarafından yapılan çalışmada; Doğum ağırlığı <1000 gr altında olan bebekler için hasta başı yenidoğan bakım medyan total maliyet 5639,05 TL’dir. <1500 gr bebekler arasında doğum ağırlığında ki her 250 gr artış için

maliyette yaklaşık % 50 azalma olmaktadır. Mekanik ventilasyon desteği verilen bebekler için YYBÜ ve 2.düzey bakım için; 500-999 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 68 gün, medyan total maliyet 7926,17 TL (2578,87- 14014,65); 1000-1249 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 48 gün, medyan total maliyet 5915,48 TL (3315,37 -8504,00); 1250-1499 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 30 gün, medyan total maliyet 3381,73 TL (928,95 - 5996,44); 1500-1749 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 20 gün, medyan total maliyet 2601,36 TL (579,75- 12532,48); $\geq$ 1750 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 14 gün, medyan total maliyet 1701,18 TL (429,79- 9378,84) olarak saptanmış. Mekanik ventilasyon desteği almayan bebekler için YYBÜ ve 2.düzey bakım için; 500-999 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 36 gün, medyan total maliyet 4906,32 TL (4163,91 -5679,58); 1000-1249 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 21 gün, medyan total maliyet 2182,60 TL (548,12 -5088,09); 1250-1499 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 15 gün, medyan total maliyet 1241,35 TL (348,38 - 3245,12); 1500-1749 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 11 gün, medyan total maliyet 811,68 TL (315,00- 2576,61); $\geq$ 1750 gr arasında bebekler için günlük medyan hastanede kalış süresi 8 gün, medyan total maliyet 678,32 TL (181,68 - 2513,62) olarak saptanmıştır (58).

Çalışmamızda ki olguların %76,8'inde (n=567) doğumda resüsitasyon ihtiyacı olmayıp, %23,2'sinde (n=171) doğumda aktif resüsitasyon uygulanmıştır. Olguların %97,7'sinde (n=721) prenatal steroid kullanılmayıp, %2,3'ünde (n=17) prenatal steroid kullanılmıştır. Olguların %90,4'ünde (n=667) surfaktan kullanılmamış olup, %9,6'sında (n=71) survanta kullanılmıştır. Maliyet açısından değerlendirildiğinde prenatal steroid ve postnatal surfaktan kullanımı 1. 2. ve 3. basamak ve resüsitasyon yapılma durumuna göre 1. ve 3. basamak hasta gruplarında günlük ortalama maliyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), resüsitasyon görülme durumuna göre ikinci basamak günlük ortalama maliyetler arasında; resüsitasyon görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptandı ($p<0,01$). Resüsitasyon görülme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında; resüsitasyon görülen

olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir($p<0,01$). Prenatal steroid verilme durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında; Prenatal steroid verilen olguların maliyetleri verilmeyen olgulardan anlamlı yüksek saptandı ($p<0,01$). Surfaktan kullanma durumuna göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında; Surfaktan kullanılan olguların maliyetleri kullanılmayan olgulardan anlamlı yüksek saptandı ($p<0,01$).

Resüsitasyon uygulanan hastaların 3. basamaktan 2. basamağa geçtiklerinde klinik olarak daha stabil hale geldikleri ve verilen yoğun ve kompleks tedavi yerine 2. ve 1. basamakta daha az ve kompleks olmayan tedavi ve bakım verilen hastalar grubunu oluşturdukları, diğer hasta gruplarına göre maliyetin azaldığı saptandı. Klinik olarak stabilleşen bu hastalara takiplerinin devamı için 2. düzey YYBÜ'ye transfer edilirse, bu tür hastaların takip edildiği 3. düzey YYBÜ yatakları daha etkin kullanılmış, neticesinde maliyet azaltılmış olur. Riskli gebelerin özellikle erken doğum tehlikesi olan, çoğul gebelikler ve acil obstetrik hastalarda daha riskli doğum eylemi olmakta bazı bebeklere doğumda aktif resüsitasyon uygulaması, erken doğum riski olan gebeliklerde prenatal steroid uygulaması ve preterm doğumlarda RDS gelişenlerde surfaktan uygulaması, çalışmamızda toplamda günlük ortalama maliyetleri artırdığı görüldü. Bu tür riskli gebeliklerin yakın takib edilmesi, erken doğumların engellenmesi ile bu tür hastaların azalacağı, bununda maliyeti azaltacağı açıktır. Çalışmamızda prenatal steroid ve surfaktan uygulamasının maliyeti artırmasının sebepleri irdelendiğinde bu uygulamaların yapıldığı hastaların erken doğan bebekler olduğu, GH ve doğum tartılarının düşük olduğu hastalar grubunu oluşturdukları görüldü. Maniscalco WM. ve ark. 700-1350 gr arası RDS'li bebeklerde surfaktan kullanımının maliyeti artırmadan sağkalımı artırdığını bildirmişlerdir(87).

Çalışmaya alınan olguların YYBÜ'de takiplerinde aldıkları tanımlar maliyet açısından değerlendirildiğinde;

İndirekt hiperbilirubinemi görülme durumuna göre 1. ve 2. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 3.basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında indirekt hiperbilirubinemi görülmeyen olguların maliyetleri görülen olgulardan istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı ($p<0,01$). İndirekt hiperbilirubinemi hastaları tedavi edilmediği

taktirde özellikle total indirek hiperbilirubinemi>25 mgr/dl üstünde seyretmesi durumunda kernikterus, ensefalopati gibi durumlar söz konusu olmakta (88), kernikterus tablosunun en az %10 mortalite, %70 uzun dönem morbiditeye sahip olduğu, hayat boyu engellilik durumu oluşmaktadır (89). Buna karşın indirek hiperbilirubinemi tanısı alan hastalara verilen tedavilerin maliyeti artırmadığı, diğer hastalara göre İHB tanısı alan hastaların daha düşük maliyetle tedavi edildiği görülmektedir.

İndirekt hiperbilirubinemi görülen olgularda GH'ya göre 1. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 2. basamak günlük ortalama maliyetlerinin 27 hafta ve daha küçük olguların diğer gebelik haftalarındaki olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,001$; $p:0,002$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$). GH 28-31 hafta olan olguların maliyetlerinin de 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,030$; $p<0,05$). Toplam günlük ortalama maliyetleri arasında ise 27 hafta ve daha küçük olguların maliyetlerinin 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu ($p:0,005$; $p:0,002$; $p:0,001$; $p<0,01$), GH 28-31 hafta olan olguların maliyetlerinin de 32-34 hafta, 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu ($p:0,001$; $p:0,001$; $p:0,001$; $p<0,01$), GH 32-34 hafta arası olan olguların maliyetlerinin de 35-37 hafta ve 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu ($p:0,019$; $p:0,001$; $p<0,05$), GH 35-37 hafta olguların da maliyetlerinin 38-42 hafta arası olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,001$; $p<0,01$).

İndirekt hiperbilirubinemi görülen olgularda GH'ya göre sonuçlar değerlendirildiğinde; ikinci basamak hastaları arasında GH azaldıkça ikinci basamak günlük ortalama maliyetlerin azaldığı görüldü. ikinci basamak günlük ortalama maliyet hesabının sonucunda; 3. basamaktan 2. basamağa geçen hastaların doğum tartılarının iyileştiği, güncel yaşlarının (hafta olarak) arttığı, klinik olarak daha stabil hale geldikleri ve verilen yoğun ve kompleks tedavi yerine 2. ve 1. basamakta daha az ve kompleks olmayan tedaviler ile birlikte bakım verilen hastalar grubunu oluşturdukları görüldü. Çalışmamızda tüm hastalar üzerinden 2.basamak günlük ortalama maliyet değerlendirildiğinde benzer sonuçlar olduğu görüldü. İndirekt hiperbilirubinemi görülen olgulara verilen tedavilerin ekstra maliyeti artırmadığı

görüldü. Toplamda günlük ortalama maliyetleri arasında ise indirekt hiperbilirubinemi görülen olgularda GH azaldıkça maliyetin arttığı görüldü. Oysaki çalışmaya katılan tüm hastalarda indirekt hiperbilirubinemi görülen olguların; görülmeyen olgulara göre toplam günlük ortalama maliyetlerin daha düşük olduğu saptanmış. Bu veriler göz önüne alındığında indirekt hiperbilirubineminin maliyeti artırmadığı, indirekt hiperbilirubinemiden bağımsız olarak GH düşük olan olguların, GH daha büyük olan olgulara göre maliyeti artırdığı görülmektedir.

RDS görülme durumuna göre 1. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 2. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında RDS görülmeyen olguların maliyeti görülen olgulardan daha yüksek ($p<0,01$); toplam günlük ortalama maliyetleri arasında ise RDS görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksek saptandı ($p<0,01$).

Siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi ve fetal distres görülme durumuna göre 1. basamak, 2. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), toplam günlük ortalama maliyetleri arasında ise siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi ve fetal distres görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksek saptandı ($p<0,01$).

BPD görülme durumuna göre 1. basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 2. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında BPD görülmeyen olguların maliyeti görülen olgulardan daha yüksektir ($p<0,01$).

TTN görülme durumuna göre 1. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 2. basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında TTN görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir ($p<0,01$).

Erken sepsis görülme durumuna göre 2. basamak ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p>0,05$), 1. basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında erken sepsis görülen olguların maliyetleri görülmeyen olgulardan anlamlı yüksektir ($p<0,01$).

İYE görülme durumuna göre 1. basamak, 2. basamak, 3. basamak ve toplam günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı($p>0,05$).

Çalışmamızda ki olguların YYBÜ’de takiplerinde aldıkları tanılarının maliyet açısından sonuçları değerlendirildiğinde; RDS, siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi, fetal distres, TTN ve erken sepsis tanılarının maliyeti artırdığı saptandı. Özellikle tüm olgularda GH’nın düşük olması, doğum tartısının düşük olması, RDS, siyanotik KKH, asiyanotik KKH, konjenital pnömoni, MAS, asfiksi, fetal distres, TTN ve erken sepsis tanılarının hastanede kalış süresini ve maliyeti artırdığı görüldü. Çalışmamızın sonuçları literatür çalışmaları ile uyumlu bulundu. İndirek hiperbilirübinemi, İYE ve BPD maliyeti artırdığı yönünde istatistiksel olarak yeterli veri saptanmadı.

Akman İ. ve ark. doğum kilosu, BPD varlığı, İntraakranyal hemoraji (İVH) ve mekanik ventilasyon gerektiren RDS varlığı hastane maliyetini belirleyen perinatal faktörler olarak kabul etmişlerdir. Çalışmalarında yatış süresinin en güçlü prediktif faktör olarak doğum kilosu, solunum sıkıntısı varlığı (mekanik ventilasyon gerektiren) ve BPD saptamışlardır. Doğum kilosu, BPD varlığı, IVH ve mekanik ventilasyon gerektiren solunum sıkıntısı yakinen hastane maliyetini belirlemektedir(84). Powell ve ark. doğumdaki GH’nın, solunum problemlerinin, enfeksiyonların ve metabolik problemlerin taburculuk zamanını belirleyen faktörler olduğunu bulmuşlardır (90). Jijon CR. ve ark. yatış süresinin en dikkat çeken prediktif faktörü olarak GH’yı kabul etmişler. GH’nın artışı; yatış süresinin azaldığını saptamışlar. GH, RDS varlığı ve pnömoni hastane ücretlerinin en güçlü belirleyicileri olarak saptanmıştır (85).

Çalışmamızda ölüm gerçekleşen olguların %69,8’i (n=30) ilk 7 günde, %18,6’sı (n=8) 8-28. günde , %11,6’sı (n=5) 28. günden sonra öldüğü saptandı. Ölüm gününe göre 2. ve 3. basamak günlük ortalama maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken ($p>0,05$), ölüm gününe göre toplam günlük ortalama maliyetler arasında ölümü 0-7 gün arasında ve 8-28 gün arasında gerçekleşen olguların maliyetlerinin, ölümü 28. günden sonra gerçekleşen olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,020$; $p:0,040$; $p<0,05$). İlk 7 günde ex olan hastaların toplam günlük ortalama maliyetleri $998,37\pm271,24$ TL, 8-28. günde ex

olan hastaların 929,82±367,81 TL, 28.günden sonra ex olan hastaların 606,61±284,34 TL saptanmıştır.

YYBÜ’de doğum tartısına göre ex görülme durumları değerlendirildiğinde ex görülen olgularda <750 gr, 750-999 gr arası ve 1000-1249 gr arası olguların oranı diğer doğum tartılarında ex görülen olgulardan anlamlı yüksek olduğu saptandı (p<0,01); GH’ya göre ise ex görülen olgularda 27 hafta ve daha küçük olguların oranı diğer GH’dan anlamlı yüksek saptandı (p<0,01).

S Ryan ve ark . yaptıkları çalışma 1000 gramın altında olan 23 hastadan oluşmakta; gruba giren 23 bebekten 5’i ilk günde,3 tanesi daha üçüncü günde ve biri de 44.cü günde olmak üzere toplam 9 tanesi ex olmuştur. Bakımları için harcanan maliyet ortalama 7884,03 TL saptanmıştır. Ex olan bu bebeklere toplamda harcanan miktar 70949,33 TL olup ünitenin toplam giderinin ortalama %3’ü olarak saptanmıştır (59).

Bazı araştırmacılar yenidoğanlara yapılan harcamaları afetlere yapılan harcamalarla kıyaslamışlar (91, 92). 1000 gramın altında ki bebeklere yapılan harcamanın ise yıllık olarak diğer teknolojilere (kroner arter by-pass greftleri, diyaliz, kalp nakli gibi.) oranla daha tercih edilebilir olduğu bulunmuştur (93). Boyle ve ark. her bir kaliteli yaşam yılı için sarfedilen maliyet baz alınarak, 1000-1499 gram arası doğum ağırlıklı bebekler için yenidoğan yoğun bakım maliyetini tiroid hastalıklarının taranması, hipertansif hastaların tedavisi, tek damar hastalığı ve orta-ağır anjinası olanlarda koroner arter bypass cerrahisi (CABG), sürekli ayaktan periton diyalizi ve hastanede diyaliz sağlık programların maliyeti ile karşılaştırılarak 1000-1499 gram arası doğum ağırlıklı bebekler için yenidoğan yoğun bakım maliyeti daha düşük saptanmış, 999 gramın altında doğum ağırlığı olan bebekler için yenidoğan yoğun bakım maliyeti yüksek olmasına rağmen orta-ağır anjinası olanlarda CABG, sürekli ayaktan periton diyalizi ve hastanede diyaliz sağlık programların maliyetine göre maliyet daha düşük saptanmıştır (70). Tyson J .ve ark.(94) 1000 -1500 gr arasındaki infantlar için hayat kalitesi sağlanmış her yılın maliyeti 40 yaşındaki hipertansif hastayı tedavi etmekten daha az olduğu, Lewit EM. ve ark. (91) düşük doğum ağırlıklı infantların yıllık maliyetleri ile diğer major sağlık problemlerinin maliyetlerini karşılaştırdıklarında yıllık sigara içiminin maliyetinin üçte biri civarında olduğunu çalışmalarında bildirmişlerdir. Anil Narang ve ark.

yaptıkları çalışmada koroner arter bypass hastasının maliyeti 3330-5000 TL ve bu hastanın ortalama 5-10 yıl yaşam süresi olduğu diğer taraftan 1000-1500 gr arasında ki bir bebeğin yenidoğan yoğun bakım maliyeti 2200 TL ve bu bebeklerin ise 50-70 yıllık bir ömrü olabileceğini ifade etmişlerdir (58).

Gelişmiş ülkelerde yenidoğan yoğun bakım gelişmesi ile birlikte kritik hasta yenidoğanların yaşamasında iyileştirme olmuştur. Avusturalya'da Victoria Bebek İşbirliği Çalışma Grubu çalışmasına göre uygun planlama ile 500-999 gr arasındaki yenidoğanların maliyeti 1194,36 TL'ye kadar düşürülebilmektedir (92). Bu çalışma bize uygun planlama ile maliyetin zamanla azaltılabileceğini göstermektedir.

Neonatalojideki gelişmiş teknolojilere rağmen önemli derecede prematüre bebeklerin hayatta kalma umutları yüksek bir maliyetle gerçekleşebilmektedir(95). Sınırlı kaynakları, yaygın yoksulluk ve sağlık sigortası yokluğu üçüncü dünya ülkelerinde daha fazla sorun oluşturmaktadır(96). Çalışmamızda; sağlık güvence açısından olgulara bakıldığında; %45,8'i (n=338) SSK, %17,5'i (n= 129) yeşil kart, %6,5'i (n= 48) bağkur, %1,1 (n= 8) emekli sandığı, %0,4'ü (n= 3) sosyal hizmetler, %24,4'ü (n= 180) 18 yaş altı SGK kapsamı, %0,8'i (n=6) adli vaka ve %3,5'i (n=26) ücretli olarak saptandı.

6. SONUÇ

YYBÜ’de çalışan personelin maliyeti azaltmak için; rasyonalizasyon ve ilgili personel sayısı hasta sayısına göre değişimi YYBÜ yararlı olabilir. Her YYBÜ’de daha az personel kullanımı için hasta sayısı yüksek günlerde daha çok, hasta sayısı az olan günlerde daha az olmak üzere hemşirelik bakımı için hemşire çalışma süresinde değişiklik yapılması önemli ölçüde maliyetleri azaltabilir.

YYBÜ’deki hastaların sürekli bakım ihtiyacı gereksinimleri olması ve bu uygulama ile başa çıkabilmek için YYBÜ’de çalışan hemşire sayısının yüksek tutulması gerekmektedir. YYBÜ’de izlenen hastalar hastalık şiddetine göre basamaklandırılarak hemşirelerin yükü eşit dağıtılmaya çalışılarak, daha az bakım verilen hastaların hemşire hasta oranı 1:8’ kadar çekilerek üniteye çalışan hemşirelerin sayısı azaltılarak maliyet azaltılabilir.

Doğum tartısı ve GH düşük olan bebeklerin YYBÜ’de yatış süreleri daha fazla olmakta ve YYBÜ maliyeti yüksek saptanmaktadır. YYBÜ’nün ücretlerini azaltmanın en efektif yolları erken doğumu önlemektir. Riskli doğumlar sonrasında doğan riskli bebekler daha sık YYBÜ’ye yatışları yapılmakta ve neticesinde riskli yenidoğanlar maliyeti artırmaktadır. Özellikle antenatal danışmanlık hizmeti, gebe takibi yapılması, riskli gebelerin takip ve tedavilerini kolaylaştırarak riskli gebelerin riskli doğum yapmalarını ve erken doğumların önlenmesine katkı sağlanabilir.

Ülkemizde sayıları yetersiz olan 2. düzey yoğun bakım ünitelerinin kurulması ve geliştirilmesi; bu üniteler arasında transportu gerçekleştirmek için bağlantıların oluşturulması ve yenidoğana uygun transport sisteminin kurulması sağlanarak, böylece bebeklerin basit destekleyici bakım (sıcaklık regülasyonu, orogastrik beslenme, antibiyotik tamamlama ihtiyacı) ve temel izlem için maliyeti daha az olan üniteler kullanılmış olur, bu uygulama neticesinde 3. düzey YYBÜ daha etkin kullanılarak maliyeti azaltma yönünde önemli bir adım olacaktır.

Sepsis, asfiksi ve mekanik ventilasyon gerektiren RDS gelişmesi durumunda maliyetin arttığı, sepsis oluşumu engelleme stratejileri kimyasal dezenfektan ve yeterli tek kullanımlık malzeme alma gibi yatırımlar genel maliyeti azaltabilmekte, benzer şekilde, antenatal steroid optimum kullanımı, surfaktan kullanımı ve asfiksi

önlenmesi gibi uygulamalar ile mekanik ventilasyon ihtiyacı azalmakta dolayısıyla YYBÜ maliyeti azaltılması sağlanabilmektedir.

VLBW infantların artan hayatta kalma oranları bu infantlara harcanan sağlık kaynaklarını ve bakım maliyetleri gibi konuları tartışmaya açmıştır. Fakat sağlık bakımı elde edilen hayat kalitesi sağlanmış yıl olarak ölçüldüğünde, neonatal bakımın maliyeti pahalı değildir.



7. KAYNAKLAR

1. Tezcan S. Türkiye'de Bebek ve Çocuk Ölümleri. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yayın No.85/26, Ankara, 1985:9-11
2. Stark AR. Levels of neonatal care. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Pediatrics 2004; 114: 1341 – 1347
3. Statewide Perinatal Advisory Committee Washington State Perinatal Level of Care (LOC) Guidelines February 2005
4. The Machine in the Nursery: Incubator Technology and the Origins of Newborn Intensive Care. By Jeffrey P. Baker, Johns Hopkins University Press, 1996. ISBN 0-8018-5173-4.
5. Silverman, W. A. “Incubator-Baby Sideshows, ” Pediatrics 64: 127, 1979.
6. A New Baby Incubator. By Edward J. Brown, M.D. Minneapolis, Minn. Medical Record 41: 446-447, April 16, 1892
7. Walsh MC, Fanaroff AA. Perinatal services. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, eds, Fanaroff and Martin's Neonatal Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant. Philadelphia: Mosby Elsevier 2006: 25- 34
8. Committee on Perinatal Health: Toward Improving the Outcome of Pregnancy. The 90's and beyond. White plains, NY: March of Dimes National Foundation, 1976
9. Committee on Perinatal Health: Toward Improving the Outcome of Pregnancy: the 90's and Beyond. White plains, NY: March of Dimes Birth Defects Foundation: 1993
10. Dağoğlu T. Ovalı F. Dünyada ve Türkiye’de Neonatoloji. Neonatoloji, İstanbul, Nobel Tıp 2007; 3-7
11. Ankara Neonatoloji Bilim Dalı Tarihçesi (<http://www.medicine.ankara.edu.tr/testa/dallar/dallarshow.php?id=13&tbd=2>)
12. Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım ünitesi tarihçesi (http://www.beah.gov.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=82:cuk-sal-ve-hastalklar&catid=37:boeluemler&Itemid=41)
13. White RD, Martin GI, Smith J, Graven SN. Newborn intensive care unit design: Scientific and practical considerations. In Avery GB, Fletcher MA, MacDonald

- MG, eds. Neonatology, Pathophysiology and Manegement of Newborn. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2005: 64-75
14. Dağoğlu T. Ovalı F. Yenidoğan Ünitelerinin Organizasyonu. Neonatoloji, İstanbul, Nobel Tıp 2007; 9-14
 15. British Columbia Reproductive Care Program, report on the Finding of a Consensus Conference on Obstetrical Services in Rural or Remote Communities, Vancouver, February 2000.
 16. Health Canada, Family-Centered Maternity and Newborn Care: National Guidelines, 2000
 17. Child Health Network for the Greater Toronto Area, Guidelines for the Clinical Scope of Maternal and Newborn Services, March 2001
 18. Recommendations of the Perinatal Clinical Advisory Committee, The Maryland Perinatal System Standarts, Revised October 2004 (http://fha.maryland.gov/pdf/mch/MD_Perinatal_Standards_Oct_2004.pdf)
 19. Lee, Shoo, Canadian Pediatric Society-Fetus and Newborn Committee Statement, Levels of Neonatal Care (Draft),2004
 20. Janet Tucker, Gareth Parry, Peter W Fowlie, William McGuire. Organisation and delivery of perinatal services . BMJ 2004;329:730-732 (25 September), doi:10.1136/bmj.329.7468.730 (<http://www.bmj.com/cgi/content/extract/329/7468/730>)
 21. Provincial Specialized Perinatal Services(PSPS) Levels of Care document (2005) (http://www.bcphp.ca/sites/bcrcp/files/psps/Levels_of_Perinatal_Care_May_6_2005.pdf)
 22. Lee, Shoo,Canadian Pediatric Society-Fetus and Newborn Committee (2006). Levels of neonatal care. Paediatric Child Health 11(5), 303-306
 23. Agreements for Provision of Perinatal and Neonatal Care A Step-by-Step Guide Regional Perinatal Programs of California (RPPC) and California Children's Services (CCS) 2006 (<http://www.dhcs.ca.gov/services/ccs/Documents/RCAIntro.pdf>)
 24. Goodman DC, Fisher ES, Little GA, Stukel TA, Chang CH. Are neonatal intensive care resources located according to need? Regional variation in

- neonatologists, beds, and low birth weight newborns. *Pediatrics*. 2001; 108:426-31.
25. Floyd AM. Challenging designs of neonatal intensive care units. *Crit Care Nurse* 2005; 25:59 – 66
 26. Provincial Specialized Perinatal Services. BC Perinatal Health Program , January 2010
(http://www.bcphp.ca/sites/bcrp/files/psps/Neonatal_LOS_Classification.pdf)
 27. White R et al. Recommended standards for newborn ICU design. *J Perinatol* 1999; 19:S1-S12. (<http://www.nd.edu/~kkolberg/DesignStandards.htm>)
 28. Information on The Physical and Developmental Environment of the High Risk Infant Conference, January 29 – February 1, 2003, Sheraton Sand Key, Clearwater Beach, Florida
(<http://www.hsc.usf.edu/publichealth/conted/highrisk03.html>)
 29. By Gilbert I. Martin, MD & Robert D. White, MD. Consensus Committee on Recommended Standards for Newborn ICU Design & Pediatrix Medical Group, Inc.v (<http://www.pediatrix.com/documents/planning.pdf>)
 30. Recommended Standards for Newborn ICU Design Report of the Seventh Consensus Conference on Newborn ICU Design Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design Robert D. White, MD, Chairman February 1, 2007 Clearwater Beach, Florida
(<http://www.nd.edu/~nicudes/>)
 31. Lockwood CJ, Lemons JA. Guidelines for perinatal care. 6th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, the American College of Obstetricians and Gynecologist; 2007
 32. Recommended Practice for Lighting for Hospitals and Health Care Facilities, RP-29-06. New York: Illuminating Engineering Society of North America, 2006.
 33. Turrill S. Is access to a standardized neonatal intensive care possible? *J Nurs Manag*. 2000; 8: 49-56.
 34. Equipment in the NICU. www.neonatology.org/tour/equipment.html
 35. Yoğun bakım ünitelerinin standartları. www.saglik.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster

36. Scopesi F, Calevo MG, Rolfe P, Arioni C, Traggiai C, Risso FM, Serra G. Volume targeted ventilation (volume guarantee) in the weaning phase of premature newborn infants. *Pediatr Pulmonol.* 2007; 42: 864-70.
37. Romagnoli C, Zecca E, Papacci P, Vento G, Girlando P, Latella C. Which phototherapy system is most effective in lowering serum bilirubin in very preterm infants? *Fetal Diagn Ther* 2006; 2: 204-9.
38. Seidman DS, Moise J, Ergaz Z, Laor A, Vreman HJ, Stevenson DK, Gale R. A prospective randomized controlled study of phototherapy using blue and blue-green light-emitting devices, and conventional halogenquartz phototherapy. *J Perinatology* 2003; 23:123-7.
39. Marshall PB, Halls HJ, James SL, Grivell AR, Goldstein A, Berry MN. The cost of intensive and special care of the newborn. *Med J Aust* 1989;150 (10) :568-9, 572-4.
40. Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes.* Oxford, England: Oxford University Press, 1986.
41. Mugford M, Drummond MF. The role of economics in the evaluation of care. In Chalmers I, Enkin M, Keirse MJ, eds. *Effective Care in Pregnancy and Childbirth.* Oxford: Oxford University Press, 1991: 86-96
42. Asim Kurjak , Frank A. Chervenak. *Textbook of Perinatal Medicine, Second Edition, volume 1, cost benefit in perinatal medicine*
43. Mugford M, Somchaiwong M, Waterhouse I. Treatment of umbilical cords. Report of a randomised controlled trial. *Midwifery* 1986; 2: 177-86.
44. Dunn PM, McIlwaine G. Perinatal audit. *Prenat Nonat Med* 1996; 1:160-94
45. World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases, 10th revision. (Statistical presentation.)* Geneva: World Health Organization, 1993; 2: 124-38
46. World Health Organization. *International Classification of Impairments. Disabilities and Handicaps.* Geneva: World Health Organization, 1980.
47. Bennett KJ, Torrance GW. Measuring health state preference and utilities rating scale time trade-off, and Standard gamble techniques. In Spilker B. Ed. *Quality*

- of life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996:253-65
48. Torrance GW, Furlong W, Feeny D, et al. Multiattribute preference functions: Health Utilities Index. *Pharmacoeconomics* 1995; 7: 503-20
 49. Saigal S, Szatmari P, Rosenbaum P, et al. Cognitive abilities and school performance of extremely low birthweight children and matched term control children at age 8 years: A regional study. *J Pediatr* 1991;118:751-60.
 50. Saigal S, Feeny D, Rosenbaum P, et al. Self-perceived health status and health-related quality of life of extremely low birth-weight teenagers: Comparison with term controls. *J Am Med Assoc* 1996;276:453-9.
 51. Saigal S, Rosenbaum PL, Feeny DH, et al. Comparison of preferences of health professionals and parents for health outcomes of neonatal intensive care (abstract). *Pediatr Res* 1996; 39: 1654
 52. Bowen FW. Neonatology in a managed care environment. *J Perinatol* 1995;15(5):403-5
 53. Douglas K Richardson, John A F Zupancic, Gabriel J Escobar, Mark Ogino , DeWayne M. Pursley , Miranda Mugford . A Critical Review of Cost Reduction in Neonatal Intensive Care I. The Structure of Cost. *Journal of Perinatology* 2001; 21:107-115
 54. McCormick MC, Richardson DK. Access to neonatal intensive care. *Future Child* 1995;5(1):162-75.
 55. Rogowski J. Measuring the cost of neonatal and perinatal care. *Pediatrics* 1999; 103 (Suppl): 329-335.
 56. Rosenstein AH. Fixed vs variable costs of hospital care. *JAMA* 1999, 18; 282: 630.
 57. Shanmugasundaram R, Padmapriya E, Shyamala J. Cost of neonatal intensive care. *Indian J Pediatr* 1998; 65: 249-255.
 58. Anil Narang, P.S Sandesh Kiran, Praveen Kumar . Cost of Neonatal Intensive Care in a Tertiary Care Center. *Indian Pediatrics* 2005; 42:989-997
 59. Ryan S, Sics A, Congdon P. Cost of neonatal care. *Archives of Disease in Childhood*, 1988; 63: 303-306

60. Cheah IG, Soosai AP, Wong SL, Lim TO. Cost-Effectiveness NICU Study Group. Cost-effectiveness analysis of Malaysian neonatal intensive care units. *Journal of Perinatology* 2005; 25: 47-53.
61. Rogowski J. Measuring the cost of neonatal and perinatal care. *Pediatrics* 1999;103(1SupplE):329-35.
62. Kotagal DR, Perlstein PH, Atherton HD, Donovan EF. The influence of day of life in predicting the inpatient costs for providing care to very low birth weight infants. *AmJ Managed Care* 1997;3(2):217-25
63. Kaufman SL, Shepard DS. Costs of neonatal intensive care by day of stay. *Inquiry* 1982;19 (2) :167-78.
64. Kotagal UR, Perlstein PH, Atherton HD, Donovan EF. Acuity scores as predictors of cost-related outcomes of neonatal intensive care. *J Pediatr* 1995;126(1):88-93.
65. Newns B, Drummond MF, Durbin GM, Culley P. Costs and outcomes in a regional neonatal intensive care unit. *Archives of Disease in Childhood*, 1984;59:1064-7.
66. Sandhu B, Stevenson RC, Cooke RWI, Pharoah POD. Cost of neonatal intensive care for very-low-birthweight infants. *Lancet*, 1986;i:600-3.
67. Lewit EM, Baker LS, Corman H, Shiono PH. The direct cost of low birth weight. *Future Child* 1995;5(1):35-56.
68. Stahlman MT: Newborn intensive care: success or failure? *J Pediatr* 1984; 105: 162-167
69. Walker D-JB, Vohr BR, Oh W: Economic analysis of regionalized neonatal care for very low-birth-weight infants in the state of Rhode Island. *Pediatrics* 1985; 76: 69-74
70. Boyle MH, Torrance GW, Sinclair J et al: Economic evaluation of neonatal intensive care of very low birthweight infant. *NEngli Med* 1983; 308: 1330-1337
71. Horwood SP, Boyle MH, Torrance GW et al: Mortality and morbidity of 500- to 1,499-gram birth weight infants live-bom to residents of a defined geographic region before and after neonatal intensive care. *Pediatrics* 1982; 69: 613-620
72. Britton SB, Fitzhardinge PM, Ashby S: Is intensive care justified for infants weighing less than 801 gm at birth? *J Pediatr* 1981; 99: 937-943

73. Walker D-JB, Feldman A, Vohr BR et al: Cost-benefit analysis of neonatal intensive care for infants weighing less than 1000 grams at birth. *Pediatrics* 1984; 74: 20-25
74. Hagberg B: Epidemiological and preventive aspects of cerebral palsy and severe mental retardation in Sweden. *EurJPediatr* 1979; 130: 71-78
75. Hack M, Fanaroff AA: Changes in the delivery room care of the extremely small infant (< 750 g): effects on morbidity and outcome. *NEnglJ Med* 1986; 314: 660-664
76. Jacinto A, Hernandez, J'oaan Offutt L, Joseph Butterfield. The cost of care of the less than 1000 gram infant, *Clin Perinatol* 1986; 13 (2) : 461-475.
77. Lex W. Doyle, MD, FRACP and the Victorian Infant Collaborative Study Group. Evaluation of neonatal intensive care for extremely low birth weight infants in Victoria over two decades: II. Efficiency. *Pediatrics* 2004;113;510-514
78. Doyle LW, the Victorian Infant Collaborative Study Group. Evaluation of neonatal intensive care for extremely low birth weight infants in Victoria over two decades. 1: Effectiveness. *Pediatrics*. 2004;3:505–509
79. Zupancic JA, Richardson DK, Lee K, McCormick MC. Economics of prematurity in the era of managed care. *Clin Perinatol*. 2000;27:483–497
80. Rogowski J. Cost-effectiveness of care for very low birth weight infants. *Pediatrics* 1998;102(1):35–43.
81. Stolz JW, McCormick MC. Restricting access to neonatal intensive care: effect on mortality and economic savings. *Pediatrics*. 1998;101(3 Part 1): 344–8.
82. Tudehope DI, Lee W, Harris F, Addison C. Cost analysis of neonatal intensive and special care. *Aust Paediatr J*. 1989;25:61–5.
83. Pharoah OD, Stevenson RC, Cooke RW, Sandu B. Costs and benefits of neonatal intensive care. *Arch Dis Child* 1988;63:715–8.
84. Akman İ, Cebeci D, Özek E, İmamoğlu S. Effects of perinatal factors on the duration and cost of hospitalization for premature infants at a university hospital in Istanbul. *Turk J Med Sci*.2002;32:159-163
85. Jijon CR, Jijon Letart FX. Perinatal predictors of duration and cost of hospitalisation for premature infants. *Clinical Pediatrics* 1995; 34: 2 ,79-85.

86. Kilpatrick SJ, Schlueter MA, Piecuch R, et al. Outcome of infants born at 24-26 weeks' gestation: Survival and cost. *Obstetrics and Gynecology* 1997; 90: 803-8.
87. Maniscalco WM, Kendig JW, Shapiro DI. Surfactant replacement therapy: impact on hospital charges for premature infants with respiratory distress syndrome. *Pediatrics* 1989;83:1-6.
88. Piazza AJ., Stoll BJ. Jaundice and hyperbilirubinemia in the newborn. In: Behrman R.E., Kliegman R.M., Jenson H.B, Stanton B.F Nelson Textbook of Pediatrics. Saunders Comp. (18th edition) 2007;756-766.
89. Ip S., Chung M., Kulig J. et al. An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2004; 114; 130-153.
90. Powell PJ, Powell CVE, Hollis S, et al. When will my baby go home? *Archives of Disease in Childhood* 1992; 67: 1214-6.
91. Lewit EM, Schuurmann L, Baker L, et al. The direct cost of low birth weight: Low birth weight. *The Future of Children* 1995; 5: 35-36.
92. Victorian Infant Collaborative Group. The cost of improving outcome of infants of birth weight 500-900 g in Victoria. *J Paediatr Child Health* 1993;29:56-62.
93. Tengs TO, Adams ME, Pliskin JS, et al. Five-hundred life-saving interventions and their cost-effectiveness. *Risk Anal* 1995;15(3):369-90.
94. 105. Tyson J. Evidence based ethics and the care of premature infants .*The Future of Children* 1995; 5: 197-213.
95. U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Neonatal Intensive Care for Low Birthweight Infants: Costs and Effectiveness (Health Technology Case Study 38), OTA-HCS-38 (Washington, DC: U.S. Congress, Office of Technology Assessment, December 1987).
96. Moazam F, Lakhani M. Ethical dilemmas of health care in the developing nations. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 438-441.

8. EKLER

Ek. 1;



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BAKIRKÖY DR. SADI KONUK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ



ETİK KURUL ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU					
	PROTOKOL ADI		Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde Ocak 2008 - Aralık 2008 tarihleri arasında yatan hastaların maliyet hesabı			
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI		Dr. Mahmut DEMİR (Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Asistanı) / Uzm. Dr. Özgül SALİHOĞLU (Neonatolog)			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H. / Çocuk Kliniği Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi			
	BAŞVURULAN ETİK KURUL		Bakırköy Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu			
	DESTEKLEYİCİ FIRMA		Bulunmuyor			
FAZİ						
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		☒ Tek Merkez ☐ Çok Merkez ☒ Ulusal ☐ Uluslar arası				
DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No'su	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			☒ Türkçe ☐ İngilizce		
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			☒ Türkçe ☐ İngilizce		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ			☒ Türkçe ☐ İngilizce		
	OLGU RAPOR FORMU			☒ Türkçe ☐ İngilizce		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2009/89 Tarih: 18.06.2009 Hastanemiz, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü hekimlerinden Uzm. Dr. Özgül SALİHOĞLU (Neonatolog) / Dr. Mahmut DEMİR sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.					
	ETİK KURUL BİLGİLERİ					
ÇALIŞMA ESASI		İYİ KLİNİK UYGULAMALAR KILAVUZU				
ÜYELER						
Ünvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Uz. Dr. Oya HERGÜNSEL Başkan	Anesteziyoloji	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. F. Tülin KAYHAN Üye	KBB	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. Özlem HARMANKAYA Üye	İç Hastalıkları	BEAH	K	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	
Uz. Dr. Sami HATİPOĞLU Üye	Çocuk Hast.	BEAH	E	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Evet ☐ Hayır	
Uz. Dr. Zeynep ÇIRAKLI Üye	Biyokimya	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Uz. Dr. Nurten SEVER Üye	Patoloji	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Uz. Dr. Özlem AÇIKGÖZ Üye	Mikrobiyoloji	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Ecz. Zeynep GÜRSES Üye	Eczane	BEAH	K	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>
Prof Dr. Öner SÜZER Üye	Farmakoloji	I.Ü.C.T.F	E	☐ Evet ☒ Hayır	☒ Evet ☐ Hayır	<i>[Signature]</i>

(*) Araştırma ile ilişki (**) Toplantıda bulunma

Form No: 1000 F12 Rev. No: 4 Rev Tar: 11.01.2008 Yayın Tarihi: 17.02.2005

Ek. 2;

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sayı : B.10.0.THG.0.10.00.02/010.06-

Konu : Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları

17086

13.08.2007

DOSYA

GENELGE
2007 / 73

Ülkemizde mevcut yoğun bakımların iyileştirilmesi, yetersiz yatak kapasitesinin ihtiyaca cevap verebilecek düzeye çıkarılması ve bu vesile ile yoğun bakımların yeniden yapılandırılması amaçlanmış olup, yoğun bakım ünitelerinin büyüklüğü, çalışanları ve teknolojik imkânları hizmet verdikleri hastane ve bölgenin şartlarına göre ayarlanmalıdır.

Bu kapsamda yoğun bakım ünitelerinin eksikliklerinin giderilerek yapılandırma ile ilgili yoğun bakım açılmasında asgari esaslar belirlenmiştir.

Yoğun bakım ünitelerinin yapılanması ve kuruluşu için öncelikle Sağlık müdürlüğünün üniteyi yerinde incelemesi sonrası, yoğun bakım hizmet ve bakım düzeyi tespiti yapılarak Bakanlığa bildirilecektir.

Yoğun bakım hizmetlerinin ücretlendirilmesi belirlenen esaslar üzerinden yapılacaktır. Bu sebeple yoğun bakımların ilişkide yer alan asgari standartlara göre düzenlenmesi gerekmektedir.

Konunun, ilinizdeki bütün yataklı tedavi kurumlarına duyurularak yoğun bakımların ekli standartlara göre düzenlenmesi hususunda gereğini rica ederim.

Uzm. Dr. Orhan F. GÜMRÜKÇÜOĞLU
Bakan a.
Müsteşar V.

EKLER:

1- Standartlar (1 adet- 6 sayfa)

DAĞITIM:

81 İl Valiliğine

... / 2007 Şb. Müd. : A. YILMAZ
... / ... / 2007 D.Bşk. : N. DOĞAN
... / ... / 2007 Gn.Md.Yard. : Dr.İ. YILMAZ
... / ... / 2007 Gn.Müd. : Doç. Dr.Ö. ODABAŞ
... / ... / 2007 Müs.Yard. : Yrd. Doç.Dr.H. YEŞİLYURT

13.08.2007 TARİHLİ VE 17086 (2007/73) SAYILI GENELGE EKİ

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİ

Yoğun Bakım

Bir hastada kısmen veya tamamen işlevleri bozulmuş olan organ veya organ sistemlerinin işlevlerinin geçici olarak tıbbi veya yapay yöntemlerle sürdürülmesi ve hastalığı oluşturan temel sebeplerin tedavisi için kullanılan yöntemlerin tamamıdır.

Yoğun Bakım Üniteleri

Yaşamsal işlevlerinin bir kısmını kaybetmiş kritik hastaları destekleyip iyileşmesini amaçlayan, yerleşim biçimi, hasta bakımı açısından ayrıcalık taşıyan ileri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış, 24 saat yaşamsal göstergelerin gözlemi yapılan multidisipliner çalışan kliniklerdir.

Yoğun Bakım Ünitelerinin Nitelikleri

a) Yatak sayısı elli ve daha az olan hastanelerde en az iki yataklı olmak üzere bir yatak dahili, bir yatak cerrahi yoğun bakım servisi kurulması zorunludur. Yatak sayısı ellinin üstünde olan hastanelerde, her otuz yatak için birer yoğun bakım yatağı ilave edilir.

b) Kardiyoloji uzmanlık dalı için en az bir yataklı koroner yoğun bakım servisi, kalp damar cerrahisi uzmanlık dalı için en az iki yataklı kalp damar cerrahisi yoğun bakım servisi kurulması zorunludur.

c) Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık dalı ile kadın hastalıkları ve doğum uzmanlık dalı için yenidoğan yoğun bakım ünitesi bulunması gerekir.

d) Yoğun bakım üniteleri, hasta, ziyaretçi ve hastane personelinin genel kullanım alanları ile doğrudan bağlantılı olmamalıdır.

e) Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakımın, ameliyathane steril alanında olmamak kaydıyla, ameliyathane ile irtibatlı olması zorunludur.

f) Koroner yoğun bakım ve birinci seviye yoğun bakım üniteleri diğer yoğun bakım ünitelerinden ayrı düzenlenebilir. Diğer yoğun bakımlar gibi mikro organizmaları süzebilen ve tutabilen havalandırma sistemi olması gerekmez ve içinde tuvalet bulunabilir. Diğer yoğun bakım ünitelerinin steril alanları içerisinde tuvalet bulunmaz.

g) Yeni doğan yoğun bakım ünitesi ile diğer yoğun bakım ünitelerinin birbiriyle irtibatlı olmaması gerekir. Fakat yeni doğan yoğun bakım ünitesi ile diğer yoğun bakım servislerinin ön geçiş alanları ortak olabilir.

h) Yoğun bakım ünitesinin dışında ve yoğun bakım ünitesinin bulunduğu katta, sürgü ve idrar kapları temizleme ve muhafaza alanı veya tek kullanımlık malzeme kullanılıyor ise, kullanım öncesi muhafaza ve imha alanı ayrılır.

i) Koroner yoğun bakım ve birinci seviye yoğun bakım ünitesi haricinde diğer yoğun bakım ünitelerinde ameliyathanelerde olduğu gibi sterilizasyon şartlarını sağlayacak şekilde hepafiltre veya benzeri mikro organizmaları süzebilen ve tutabilen havalandırma sistemi bulunur.

j) Yoğun bakım ünitelerinde zemin ile duvar kaplamalarının kolay temizlenebilir ve bakteri tutmayan nitelikte olması şarttır.

k) Yoğun bakım ünitelerinde, görevli sağlık personeli tarafından hastaların sürekli gözetim ve izlenmesine uygun nitelikte bir mekân, el yıkama amaçlı lavabo, yatak aralarında gerektiğinde kullanılmak üzere uygun biçimde ayırma düzeneği, her yatak için ayrı monitör ve merkezi tıbbî gaz sistemi bulunur.

l) Yoğun bakımlarda, “yataklı tedavi kurumları enfeksiyon kontrol yönetmeliği”nde tanımlanan işler özenle yürütülür. Aktif çalışması ve bildirimlerin düzenli yapılması sağlanır.

m) Yoğun bakımlar kabul edebileceği hastaların hastalık durumuna, sağlık personeli, araç, gereç, donanım ve mekânsal özelliklerine göre seviyelendirilir.

n) Yoğun bakım gerektiren 1 ay – 18 yaş arası çocuk hastaların bakımı ve tedavisi tercihen çocuk yoğun bakım ünitelerinde yapılmalı veya çocuk hastaların bakım ve tedavisi için gerekli cihazlar ile ayrı bir hemşire ekibi tarafından, erişkin hastalardan ayrı bir mekân veya erişkinlerden uygun şekilde ayrılmış bölümde yapılabilir.

o) Dal hastanelerinde ilgili uzmanlık dalının gerektirdiği yoğun bakım üniteleri kurulur. Diş hastaneleri ile göz hastalıkları hastanelerinde yoğun bakım ünitesi kurulmayabilir. Ancak yoğun bakım ihtiyacı gereken durumlarda hastanın nakli süresince yaşam desteği sağlamak için gerekli donanım bulundurulmalıdır.

ö) İkinci veya üçüncü seviye yoğun bakım servisi olan hastaneler birinci seviye yoğun bakım ünitesi de kurabilirler. Bir hastanede her üç seviyede yoğun bakım ünitesi kurulabilir.

Yoğun Bakım Ünitelerinin Sınıflarına Göre Asgari Standartları Ek Tablolarda belirtilmiştir.

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN SINIFLARINA GÖRE ASGARİ STANDARTLARI

	1. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi	2. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi	3. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi
Tanımlar	Takip ve tedavileri için rutin yöntemler yeterli olmayan, ancak, henüz organ yetmezliği başlamamış, solunum desteğine ihtiyaç duymayan, yakın takibi gereken hastaların kabul edildiği ünitelerdir.	Detaylı ve nitelikli gözlem ve girişim yapılabilen, yaşamsal destek gereksinimi bulunan hastaların yüksek kalitede bakım ve tedavisinin yapıldığı, 24 saat doktor denetim ve gözetimi olan ünitelerdir.	Altta yatan özellikli hastalığı veya birden çok uzmanlık dalını ilgilendiren çoklu organ işlev bozukluğu veya yetmezliği gibi tüm komplike hastaların kabul edildiği, en üst düzeyde tıbbi bakım ve tedavi yapılabilen ünitelerdir.
Yatak Sayısı	En az iki yataklı olmalıdır.	En az dört yataklı olmalıdır.	En az altı yataklı olmalıdır.
Personel Durumu	- Yoğun bakımlardan sorumlu bir uzman, - İç hastalıkları Uzmanı, - Genel cerrahi uzmanı, - Çocuk yoğun bakım üniteleri için çocuk hastalıkları uzmanı, - Her vardiyada üniteye bir hemşire (ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli)*	- Yoğun bakımlardan sorumlu bir uzman, - İç hastalıkları uzmanı, - Genel cerrahi uzmanı, - Anestezi ve reanimasyon uzmanı, - Çocuk yoğun bakım üniteleri için çocuk hastalıkları uzmanı - Beyin cerrahisi uzmanı veya nöroloji uzmanı (Konsültan) - Kardiyoloji uzmanı (Konsültan) - Fizyoterapist - Her vardiyada beş yatak için bir hemşire (ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli)*	- İlk altı yatak için hastanede çalışan yoğun bakımlardan sorumlu bir uzman, - Yoğun bakımlarda görevli ikinci bir uzman, - Anestezi ve reanimasyon uzmanı, - Beyin cerrahisi uzmanı veya nöroloji uzmanı, - Çocuk yoğun bakım üniteleri için çocuk hastalıkları uzmanı, - Kardiyoloji uzmanı, - İhtiyaç duyulacak tüm branşlarda kolayca ulaşılabilecek uzman hekimler, - Fizyoterapist, - Her vardiyada üç yatak için bir hemşire (yada sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli)*

Üniteler	1. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi	2. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi	3. Basamak Yoğun Bakım Ünitesi
Tıbbi Cihaz ve Donanım	- 2 Yoğun bakım yatağı, - Her yatak için bir monitör, - Bir ventilatör, - İki laringoskop,	- 4 Yoğun bakım yatağı, - Her yatak için bir monitör, - Her yatak için bir ventilatör, - İki laringoskop, - Portabl röntgen cihazı, - Perfüzyon cihazı, - Kan gazı cihazı, - Transport ventilatörü,	- 6 Yoğun bakım yatağı, - Her yatak için bir monitör, - Her yatak için bir ventilatör, - İki laringoskop, - Portabl röntgen cihazı, - Perfüzyon cihazı, - Kan gazı cihazı, - Transport ventilatörü, - Defibrilatör, - Beslenme pompası, - Noninvazif ventilatör,
Diğer Özellikler		- Yoğun bakım girişinde ayrı bir öngeçiş alanı olmalıdır.	- Yoğun bakım girişinde ayrı bir öngeçiş alanı olmalıdır. - En az bir izolasyon odası olmalıdır.

* Hemşirelerin tümünün yoğun bakım eğitim sertifikası olmalı veya bu Genelgenin çıktığı tarihten önce yoğun bakımlarda en az bir yıl çalışmış olmalıdır.

Bu şartları taşımayan hemşirelerin 1 yıl içinde eğitimleri tamamlanmalıdır.

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN SINIFLARINA GÖRE ASGARİ STANDARTLARI

Üniteler	1. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi	2. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi	3. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi
Tanımlar	Doğum sonrası yenidoğan resusitasyonunun yapıldığı, 35-37. haftalarda doğan stabil pretermilerin bakıldığı, hasta yenidoğanların ve 35 hafta altı pretermilerin uygun merkeze transfer edilene kadar izlendiği ünitelerdir.	1000 gramın üstü veya 32 haftadan büyük yenidoğanlar ile prematürel apnesi olan, sıcaklığını koruyamayan, oral beslenemeyen, hasta yeni doğanların, detaylı ve nitelikli gözlem ve girişimlerinin yapılabildiği ve yaşamsal destek gereksinimi bulunan yeni doğanların takip ve tedavisinin yapıldığı ünitelerdir.	Altta yatan özellikli hastalığı veya birden çok uzmanlık dalını ilgilendiren çoklu organ işlev bozukluğu veya yetmezliğinin de dahil olduğu ya da çok düşük doğum tartılı yenidoğanların (1000g altı veya 32 haftadan küçük) kabul edildiği, en üst düzeyde tıbbi bakım ve tedavi yapılabilen ünitelerdir.
Yatak Sayısı	En az iki yataklı (Küvöz) olmalıdır.	En az dört yataklı (Küvöz) olmalıdır.	En az altı yataklı (Küvöz) olmalıdır.
Personel Durumu	- Yenidoğan yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı bulunmalıdır. - Üniteye bir hemşire ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli olmalıdır.*	- Yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı, - Her vardiyada beş yatak için bir hemşire yada sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli bulunmalıdır.*	- Yoğun bakım sorumlusu bir çocuk hastalıkları uzmanı, - Yoğun bakımda çalışan ikinci bir çocuk hastalıkları uzmanı, - İhtiyaç duyulacak tüm branşlarda diğer kolayca ulaşılabilecek uzman hekimler, - Her vardiyada üç yatak başına bir hemşire ya da sertifikalı eşdeğeri sağlık personeli bulunmalıdır.*

Üniteler	1. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi	2. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi	3. Basamak Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi
Tıbbi Cihaz ve Donanım	- İki yatak (kuvöz), - Bir monitör, - Bebek ısıtıcısı, - Ventilatörlü transport kuvözü,	- Dört yatak(Kuvöz), - Her yatak için bir monitör, - Kan gazı cihazı, - USG cihazı, - Bebek ısıtıcısı, - Fototerapi cihazı, - İnfüzyon pompası, - Her beş yatak için bir ventilatör, - Ventilatörlü transport kuvözü,	- 6 Yoğun bakım yatağı (Kuvöz), - Her yatak için bir monitör, - Portabl röntgen cihazı, - Kan gazı cihazı, - USG cihazı, - Bebek ısıtıcısı, - Fototerapi cihazı, - İnfüzyon pompası, - Her beş yatak için bir ventilatör, - Ventilatörlü transport kuvözü,
Diğer Özellikler	- Neonatal resusitasyon alanı ve resusitasyon için gerekli donanım bulunmalıdır.	- Neonatal resusitasyon alanı ve resusitasyon için gerekli donanım bulunmalıdır. - Yoğun bakım girişinde ayrı bir öngeçiş alanı olmalıdır.	- Neonatal resusitasyon alanı ve resusitasyon için gerekli donanım bulunmalıdır. - Yoğun bakım girişinde ayrı bir öngeçiş alanı olmalıdır. - En az bir izolasyon odası olmalıdır.

* Hemşirelerin tümü NRP eğitimi ile birlikte yenidoğan yoğun bakım eğitimi almış veya bu Genelgenin çıktığı tarihten önce yenidoğan yoğun bakımlarda bir yıl çalışmış olmalıdır.

Bu şartları taşımayan hemşirelerin 1 yıl içinde eğitimleri tamamlanmalıdır.