

# PERİNATAL TRANSPORT

Prof. Dr. M. Arif Akşit

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Neonatoloji Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye  
aaksit@ogu.edu.tr

## ÖZET

Ülkelerin gelişmişlik kriterleri bebek ölümünden, yenidoğan dönemi bebek ölümleri ile doğrudan bağlanmaya başlamıştır. Tüm toplumun sağlık koşulları ile sağlık organizasyonunun etkin olması ve modern işlerlik kazanmadan neonatal mortalite ve morbiditelerde azalmanın gerçekleşmesi çok zordur. Bu açıdan olay sadece gebe veya bebeklerin nakil sorunu değil, tümünden sağlık sistematığının oluşturulmasıdır. Bu yazıda toplumdaki yoğun bakım gereksinimleri, organizasyon ve sonuçları, ülkemizdeki 112 yapılanması, transport politikaları ve nakil sistematığı özetlenerek sunulmaktadır. Toplumda bireyler birer hak çerçevesinde bu organizasyonun gerçekleşmesini ve etkin işlerliğini istemektedirler. Ülkemizde ise bu halen bir istek boyutundadır.

## GİRİŞ

Medikal yaklaşımların yaşamı sağlama yanında, yaşam kalitesini yükseltici, birey ve toplumun mutluluğunu sağlayan, etkin, verimli, kullanılabilir/temin edilebilir olmalıdırlar. İnsan yaşamının ilk aşamasındaki süreç (özellikle doğum sonu ilk bir saat) bebeklerin, tüm yaşamları döneminde en çok sağlık açısından yaşamsal gereksinim duydukları zamandır. Yoğun bakım açısından en üstün vasıf taşıması gereken neonatal intensif bakım birimleri gerektiği zaman ve yerde olmalıdırlar. Bunun için hastanın veya annenin bu merkezlere götürülmeleri gerekir. Bu bir organizasyon sistematığı olup, tüm bireyleri içine alan yapıda olmalıdır. Konu bu açılardan irdelenecektir.

Ülkemizde beklenen ve gerçekleşen bebek ölümleri arasında WHO binde 17'lik fark olduğunu ve daha iyi sonuçları ülkemiz koşullarında sağlamamız gerektiğini vurgulamaktadır. Bu sistematığı gerçekleştirebilecek tüm boyutlara sahip olduğumuz unutulmamalıdır.

**Bakım düzeyleri ve doğumlar:** Yenidoğan bebeklerin etkin bakımlarının verilmesi için gereken yaklaşımların yapılması beklenir. Her bebeğe yaşamın ilk saatlerinde medikal gereksinimleri yüksektir.

Her bin doğumda yaklaşık 10 adedinde İntrauterin ölümler olmaktadır. Bu ölümler 20 gebelik haftasından sonra olanları kapsamaktadır.

Canlı doğum olan gebelerin binde 150'sinde çeşitli Prenatal sorunları oluşması beklenir. Erken tedbir ve yaklaşımla bu 150 bebeğin 60'ı (%40) doğumda da sorunlu olacaktır. Bunlara en azından ikinci düzey bakım yapılmalıdır.

Bin canlı doğumun gebelikte 850 adedinin sorunsuz olacağı planlanmaktadır. Dolayısıyla tüm bu bebeklere rutin yaklaşımlar yapılacağı (birinci düzey, rutin bakım) düşüncesi ile sistem oluşturularak, planlama yapılır ve personel buna göre eğitim yapılır. Sorunlu doğacağı düşünülen 150 bebeğin 90'nı sorunsuz olacaktır. Bu şekilde bin canlı doğumda normal doğum bebek sayısı 850+90=940 olacaktır.

Uygulamada ise bu oran %50 civarında olmaktadır. 850 normal beklenen doğumun 30'unda (%4) önemli sorunlar oluşacaktır. 350 civarındaki bebekte en az ilk üç gün (hiperbilirubinemi gibi) yakın takibine alınması gerekecektir. 150 bebekte ciddi sorunlar %40 olsa bile erken eve gönderilemeyecek, yakın takip edilecektir. Sonuçta uygulamada yakın izlenecek bebek oranı, bin canlı doğumda 500 adedi bulunmaktadır.

Yoğun bakım gerektiren (üçüncü ve dördüncü düzey bakım yapılan) bebek sayısı riskli olan gruptan 60 (%40), normal beklenen doğumlarda 30 bebek (%4) olacağı dikkate alındığında 90–100 bebek (%10) olmaktadır. Bu bebeklerin ventilasyon gerektirenler üçte bir olmakta, diğerleri yakın izlem altında tutulmaktadır.

1996 yılındaki Avrupa'daki ülkelerin genel verilerinde III. Düzey bakım veren birimlerin sayısı doğan bebeklere orantılanmaktadır (yüz bin doğuma göre): Belçika; 15.4, Çek; 14.2, Danimarka; 8.7, Finlandiya; 8.0, Fransa 3 bölgede; 9.2, 5.5, 8.3, Almanya 2 bölgede; 10.5, 14.9, İtalya; 14.6, Hollanda; 5.2, Polonya; 4.7, Portekiz; 10.9, Slovenya; 15.8, İspanya; 9.3, İsveç; 7.4, İsviçre; 14.6, İngiltere 4 devlette; 11.8. Eskişehir'de yılda 40-50,000 doğum olmaktadır ve III. Düzey bakım veren 3 adettir.

**Toplumsal Yapılanma, organizasyon:** Yukarıdaki hesaplama dikkate alındığında doğacak bebeklere göre bir milyon nüfusta belirli sayıda gebe yatağı ve bebek yatağı planlanır. Burada toplumun doğum oranı ve genel hastalanma oranları dikkate alınmalıdır. Amerika Birleşik Devletlerinde Doğurganlık 1.5 olarak alınmış ve her milyon nüfus için 200 gebe ve 205 bebek yatağı oluşturulmuştur. İkinci düzey için 35 yatak (10'nu inkübatör) ve yoğun bakım için 15 inkübatör hesaplanmıştır.

Burada öngörülen rutin bakımda ölüm olmamasıdır. İkinci düzeyde %3.2 mortalitenin, yoğun bakımda %18.5 olması ve sekelin %14.8 olacağı varsayılmıştır. Bin canlı doğumda genel mortalite binde 7, sekel oranında binde 4 ideal olarak hedeflenmiştir.

Yoğun bakım ünitelerine bir milyon nüfuslu bölgede, başvuracak hasta bebek sayısı da; yılda 1875 adet olacak ve bunun 562-825'i kısa süreli de olsa ventilasyon gerekebilecektir.

**Eskişehir'de Osmangazi Üniversitesi Neonatal Yoğun Bakım Ünitesi** yılda 1200 yenidoğanın tedavisini yapmakta, ortalama dışardan sevkli gelme oranı %51'dir. 2001 yılında ilk 4 ay süresince getirilen 383 bebek (sevk gelen oranı %44.1) adet olup, %41.4'ü İl dışından transport edilmişlerdir. Prematüre oranı %36.7 olup, ambulansla getirilme oranı %76.3, ambulansla hemşire ya da doktorun bulunma oranı %51.5 idi. Önceden bilgilendirme/haber vererek sevk edilme oranı il içinden transferi yapılan bebeklerde (%25.3) il dışından getirilenlerde (%8.6). Kuvöz içinde transport oranı %7.8'idi. Oksijen gereksinimi olan 96 bebeğin 77'sine transport sırasında oksijen verilebilmişti. %43.8 bebeğin vücut ısısı 36°C altında saptandı. Bebeklerin %46.2'sinde transportun olumsuz etkisi gözlenmiştir. Bu durumun transport konusuna mutlak çözüm getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## ORGANİZASYON SONUÇLARI

Halifax kentinde organizasyon öncesi ve sonrası neonatal verilere bakılarak sonuçlar irdelenebilir.

- Ölü doğumlar binde 20.8'den 12'ye düşmüştür (%58 azalma).
- Neonatal ölümler binde 17 iken, binde 7.7'e inmiştir (%41 azalma).
- Perinatal mortalitedeki azalma %62 olmuş, binde 12.5'ten binde 7.7 olmuştur.

Tüm bu organizasyon yapan toplumlarda, kısaca şehir veya bölgelerde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bunun sonucunda bu yaklaşımlar devlet politikası olmuş ve daha sonra da ülkelerin ortak planı içine alınmıştır.

**Organizasyon için gereksinimler:** Tüm toplumun bu yaklaşımı benimsemesi ve ortak tavır içine girmesi öncelikle gereken temel şarttır. "Ben bana gelen hasta bebekleri bakarım" felsefesi taşıyan toplumlarda bu organizasyon yürümektedir. Tüm neonatal bakım yapan birimler yatak ve kapasitelerini ortak havuzda toplamalıdır. Merkezi yönetim mekanizması hasta bebekleri yönlendirmelidir. Yoğun bakım gerektirenler yoğun bakımlara sevk edilirken, yoğun bakımdan çıkan fakat yakın bakım gerektirenlerde diğer ünitelere kaydırılmalıdır. Kısaca karşılıklı bir transport sistematiği kurulmalıdır.

**Organizasyon yapılanması:** Sistematiğin yapılandırılmasında gebeliklerin yakın takibi ve Perinatal sorunlu olanların perinatolog üst uzmanı sorumluluğundaki bir ekip tarafından izlenmesi gerekir. Bu izleme ekibinde Neonatoloji üst uzmanı olan bir pediatriyende olmalıdır.

Ayrıca sorunlu olsun veya olmasın, tüm doğumlara medikal Neonatoloji ekibi girmelidir. Neonatal resuscitasyon (canlandırma) sertifikası olmayan kişi doğum salonuna alınmamalıdır. Pediatriyenin en azından bebeği kısa süreli olsa da ilk aşamada erken ileri yaşam desteği verebilecek şekilde neonatal yetkinliği olmalıdır.

Üçüncü düzey bakım veren birimler, organizasyondan sorumlu olmaları yanında, müdahil hekim olmasalar da, devamlı eğitim, sertifikasyon ve tüm bebeklerin izlenmesini yapmalıdırlar.

**İlkemizdeki 112 organizasyonu:** Ülkemizdeki 112 yapılanması hekimlerce net bilinmemektedir. Yurt dışında paramedik denilen yüksek okul mezunları uç noktalarda görev alırken, ülkemizde hekimler bu işi yapmaktadırlar. Bu eğitsel boyut ve etkinlik açısından çok önemli bir kazanımdır.

112 organizasyonları tam bilişim yapılaması altında, navigatör, GPRS sistemindedirler. Anında her türlü iletişimi kurabilmekte ve çağırıldıktan sonra en geç 10 dakika içinde görev yerine ulaşmaktadırlar.

Bu sistematığe neonatal canlandırma sertifikalı hekimler ve ventilatörlü inkübatörlü ambulans sağlanması ile sistemin temel yapısı oluşmaktadır.

En zoru ise, bu sistematikte üçüncü düzeyde yoğun bakım veren birimlerin ortak işbirliği ve ortak katkıların olmasıdır.

Eskişehir İlinde Üniversite neonatal birimleri (neonatal intensif bakım, yenidoğan servisi ve doğum servisi) uzun süredir diğer yenidoğan üniteleri ile (Doğumevi, eski sigorta SSK Doğumevi) felsefi olarak ortak çalışmaktadırlar. Diğer özel doğum yapan ünitelerle de işbirliği içindedirler. Eğitim (hizmet içi, sertifika, hemşire, hekim ve personel), hasta sevkleri, malzeme önerileri, desteği, hekim ve konsultasyonluk yapılmaktadır.

2005 yılında Ocak ve Şubat Aylarında eğitim olarak; ventilasyon kursu, Perinatal olgu sunumu (aylık), 112 Acil neonatal canlandırma ve ileri yaşam desteği sertifikasyon Kursu, NRP Neonatal Canlandırma Sertifika Kursu ve Tıp III ve stajyerlere doğum ve ileri yaşam mesleki beceri eğitimi paket program şeklinde verilmiştir.

Bu konuda Sağlık Bakanlığı ve Sağlık Müdürlüğü yaklaşımları öncü veya temel oluşturucu olabilir. Ancak Neonatoloji üst uzmanı olan Üniversite bilim dallarının üst düzey sorumlu ve etkin konumda olmalıdırlar. Bu amirlik değil, 24 saat etkin danışmanlık şeklinde olmalıdır.

**Transport Gereksinimleri:** Doğum yapılan yerde yenidoğan bebeğe bakılabileceği düşünülebilir. Birkaç canlandırma bilen veya sertifikalı ekip ile cihazlarının yeterli olabileceği düşünülmektedir. Apandisit ameliyatı kolay olabilir ama bunu yapacak kişinin cerrahlik uzmanlık belgesi olmalıdır. Doğumda yaklaşım yapacak olanların sadece uzmanlık olan yere naklini yapmaya kadar bakacak yapıda olmaları gerekir. Bir prematür bebeğin sorumlu olacağı baştan belli iken, ben bunun doğumunu yaptırır ve sonra sevk ederim yaklaşımı yeni TCK ile de suç kapsamına alınacağı unutulmamalıdır.

Acil ve önceden saptanmadan (Prima fascie), sorun oluşması beklenmeyen durumlar ve hatta riskli durumlar dışında olan gebelerin normal doğum salonlarında doğurmasının uygun olacağı unutulmamalıdır.

Komplikasyon beklenen risktir. Beklenmeyen durumlarda oluştuğunda hekim kadar kurumda sorumlu tutulacaktır.

Bu açıdan transport gereksinimi, tüm riskli ve sorumlu gebelerin perinatoloji merkezlerine sevki ve izlenmesi ile başlamaktadır. Kısaca doğum sonunda sorumlu bebeklerin nakli değil, inutero transport yaklaşımıyla olay başlamaktadır. Bu açıdan tüm ülkelerde akademik yapılar neonatal yapılanma sistematığında aktif içindedirler. Sağlık Bakanlığının neonatal sevk organizasyon planında akademik mekanizmanın sistem içine alınmaması, ülkemiz şartları nedeniyle olsa bile, yeterince başarılı olunmama gerekçesi olacağı dikkate alınmalıdır.

**Yıllara Göre Transport Gereksinimleri:** Amerika'nın MMWR (Morbidity and Mortality weekly Report) 12 July 2002, Vol 51, No: 27 tarihinde 1980–2000 yılı karşılaştırılması yapacak olursam. (Tablo 1)

1980 yılında 2500 gram altı doğanlar Kafkas ırkında binde 5.7, Afrika kökenlilerde 12.7 iken bu oran 2000 yılında Kafkas ırkında binde 6.5, Afrika kökenlilerde binde 13 olmuştur. 20 yıl içinde Kafkas ırkında görülme oranında artış %24.3, Afrika kökenlilerde ise %11.8'dir.

1500 gram altı doğumlar ise 1980 ile 2000 yılları arasındaki değişim daha fazladır. Kafkas ırkında binde 0.9'dan, binde 1.14'e yükselmiş, Afrika kökenlilerde bu oran 1980 yılında binde 2.48'den, 2000 yılında binde

**Tablo 1.** 1980–2000 yılları arasındaki Amerika Birleşik Devletlerindeki Mortalite ve Morbidite

Kökene Göre	Mortalite GENEL			Morbidite 2500 g altı			Morbidite 1500 g altı		
	Afrika %o	Kafkas %o	Toplam %o	Afrika %o	Kafkas %o	Toplam %o	Afrika %o	Kafkas %o	Toplam %o
1980	22.2	10.9	12.6	12.7	5.7		2.48	0.9	
1990									
2000	14	5.7	6.9	13	6.5		3.07	1.14	
1980–1990				+%6.3	Aynı				
1990–2000				+%2.3	+%14				
+ Artma	-%	-%	-%	+%	+%		+%	+%	
— Azalma	47.7	36.9	45.2	11.8	24.3		23.8	26.7	

3.07'e yükselmiştir. Bu artış, Kafkas ırkında %26.7, Afrika kökenlilerde %23.8 olmuştur. 1500 gram altında doğumlar, 2500 gram doğumlara göre iki katı civarındadır.

Buna karşın bebek ölümlerinde belirgin düşme vardır. 1980 yılında Kafkas ırkında %10.9 iken, 2000 yılında %5.7 olmuş, Afrika kökenlilerde %22.2'den, %14'e inmiştir. Bu azalma Kafkas ırkında %36.9, Afrika kökenlilerde %47.7 olmuştur. Tüm buna karşın Kafkas ırkı ile Afrika kökenliler arasındaki mortalite oranı A/K:2.0 iken, A/K oranı 2.5'a Afrika kökenliler aleyhine yükselmiştir. İdeal oran olan binde 7 hedefi Kafkas ırkında ulaşıp geçildiği görülmektedir.

**Konumuzla ilgili olarak verileri yorumlandığında;** A) 10 yıllık analizlerde organizasyonda belirgin başarı sağlanmış iken, bu başarı belirli kesimlerde daha etkin, diğerlerinde istenilen oranda olmamıştır. B) Bakım gerektiren bebek adedi Kafkas ırkında %24.3, Afrika kökenlilerde %11.8 artmıştır. Daha iyi sağlık koşulunun oluşması ile neonatal bakım gereksinimi artacaktır. C) 1500 gram altında doğum oranında bir bakıma patlama olmuş, en yüksek artış oranı bu kesimde olmuştur. Kafkas ırkında %26.7, Afrika kökenlilerde %23.8 artmıştır. Bu artışın giderek artacağı beklenmektedir.

Avrupa verilerinde. Hollanda'da 1983 yılında 32 gebelik haftası öncesi doğanlar %0.84 iken, 1993 yılında %32 artışla %9.6 olmuştur. Fransa'da 1986 yılında %0.45 iken 1995 yılında %7.8 olmuş, %56 artmıştır.

Bu oranın artması ile birlikte tedavinin veya desteğin geri çekilmesi veya yapılmaması olgusu giderek artmıştır. 1990 yılında Hollanda da bu oran %60 iken, 1993 yılında bebeklerde medikal yaklaşımın sonlanma oranı %81 olmuştur. Hollanda ötenaziye yasallaştıran ülke olarak ele alındığında yıllara göre karşılaştırma yapıldığında; Hollanda'da %40 olduğu dönemde, Japonya'da %55, Danimarka'da %68, Yeni Zelanda'da %78 olduğu belirtilmektedir.

**Hasta/Hekim Nakil Sistemi:** Sorunlu gebelikler veya hastalanan/riskli bebeklerin nakli sorunu tam çözemediği bilinmektedir. Doğum eylemi sırasında bebek doğduktan ilk 2–5 dakika içinde gereken yaklaşımların yapılmadığı durumlarda yenidoğana yaşam şansı verebilmenin giderek zorlaştığı, hatta imkânsızlaştığı bilinmektedir. Bu açıdan artık doğumlara yetkin, sertifikalı ve Neonatoloji bilim dalında çalışmış hekimlerin girmesi söz konusudur. Kısaca hastalar hekimlere değil, hekimler hastalara veya bir başka deyişle doğumlara bir ekip olarak girmektedirler.

Bir doğuma hekimin; ekip, gereken medikal donanım ve yenidoğana uygun malzemelerin olmadan veya bir tanesinin eksik olması durumunda bilgi ve becerisinin anlamsız olacağı belirgindir. Bu açıdan ekip, bizim hepimiz, hepimiz birimiz için yaklaşımı içinde çalışmalıdır.

Tüm bu ekibi, donanımı ve cihazları bir arada ve etkin sağlamak için oluşturulan yoğun bakım üniteleri bir milyon nüfus olan bölgede 15 inkübatör ve 7-8 ventilatör ile bu dönem için yeterli olacağı planlanmaktadır. Ülkemiz şartlarında bu oran iki katına kadar arttırılsa bile bir birimde bir servis olarak toplanabilmesi mümkündür.

Cihazların temini yeterli olmayıp, 24 saat devamlı hizmet verebilecek uzman hekim ekibi ve hasta bebek başına bir ile en fazla 4 hastaya bir hemşire desteği sağlanmalıdır. Yenidoğan yoğun bebek bakım birimlerinin zamanımızda en ağır bakım kodunda çalıştığı bilinmektedir. Hemşire ve teknik personelin yetiştirilmesi ve tecrübeli elemanların kesintisiz 24 saat bulundurulması ve pediatrik cerrahi dâhil birçok tam teşekküllü alt yapının bulunması tüm ülkeler için zordur.

Yenidoğan bebeğin günlük bakım maliyetinin bir bölümü de ilaç ve kullanılan malzemeler olduğu ve günlük 3–10 bin dolar bir meblağ olarak hesaplandığı bilinmektedir. Dolayısıyla hastaların belirli merkezlere nakli gerekmektedir. Hekimin veya doğumda canlandırma konusunda elemanın yetiştirilmesi yeterli değil, sadece ileri yaşam desteğinin ilk aşamasını yaparak, sevkini sağlamaya yönelik olduğu görülecektir.

**Prenatal veya Postnatal Nakil:** En iyi naklin bebeğin doğmadan önce İntrauterin olarak olacağı teorik olarak kabul görmektedir. Bu açıdan riskli ve sorunlu gebelerin medikal olarak Neonatoloji yoğun bakım birimleri ile ortak çalışan perinatoloji merkezlerinde doğum yapmaları en ideal olarak görülmektedir. Doğumdan sonra bebeğin naklindeki sorunlar daha karmaşık ve başarı oranı daha düşük olmaktadır. Hedef riskli veya sorunlu gebeliklerin doğumlarının perinatoloji ve Neonatoloji merkezlerinde olmasıdır. Postnatal sevklerin sonuçları iyi olsa bile, Prenatal nakillerin boyutuna ulaşamayacağı elirgindir.

**Uterus içinde bebek ne kadar güvenlidir?** Gebelikler bir immün insanın kısaca annenin içinde farklı bir yapının (bebeğin) gelişmesidir. Bu yapının rejeke edilmemesi için gelişen mekanizmanın bir bakıma bazı açılardan bozulması, gebelik sorunlarını oluşturmakta, kısaca bir bakıma inflamasyon bulguları gelişmektedir.

Anne ve bebekte inflamasyon gelişmesi ile bir an önce doğum yaptırılması yaşamsal açıdan önem kazandıği unutulmamalıdır. Çeşitli inflamasyon tablosu gelişmektedir.

Başlıca inflamasyon reaksiyonları; **A) İnfeksiyon:** Mikrobu membranın rüptüre olması ile girmekte ve belirli bir süre sonra puerperal sepsis oluşturmaktadır. Bebek İntrauterin koruma altında olmadığından, doğurtulması gerekebilir. **B) Doku tutulması, plasentada hasar:** Birçok sorunlu bebeğin plasentasına bakıldığında, doğan çocuğun nasıl sağlıklı olabildiğine şaşırırmaktayız. **C) Mediatör salınımlar:** Sitokinler, interlökin, TNF alfa ve diğerleri etkin rol oynarlar. Pre-eklampsinin bir bakıma bu etkileşimin sonucu geliştiğini söyleyebileceğimizi düşünmekteyim. **D) Koagülasyon ve inflamasyon:** Endotelin etkileşmesi ile birçok endotel kaynaklı işlevler birbirlerini takip eder. **E) Apoptozis:** Programlanmış hücre ölümü preeklampitik hastalarda ve sorunlu gebeliklerde saptanan durum olduğu gözlenmiştir. **F) Süper antijen:** Antijene karşı anaflaktik cevap verme işlevi olup, toksik şok sendromları bu mekanizmada gözlenebilir. **G) Endotelde aktive nötrofillerin etkileşimi:** Hücrel savunma mekanizmaları, nötrofillerin endotel ile etkileşimi ile birçok enzim aktive olmakta, plasenta patolojilerinde rol oynamaktadır. **H) Kompleman sistemi:** CRP ve akut faz reaktanları ile Kompleman sistemin aktivasyonu oluşmakta ve membran atak kompleksler ile doku hasarlanmaktadır. **I) Antijen yapımı:** Eritroblastozis fetalis durumunda erken doğum gerekli olduğu bilinmektedir.

Yukarıdaki tablolardan da görüleceği üzere, bebek anne uterusunda yeterince güvenli olduğu söylenemez. Erken doğum/sezeryan seksiyonun ölüm veya hastalanma ile sekel oranını arttıracığı belirgin iken, bebeğin annede kalması da ölmesine sebep olması yanında, gelişen inflamasyon nedenleri ile postnatal yaşatma olasılığı veya dismaturite gibi sorunların gözleneceği bilinmektedir.

Tüm bu durumlara karşın *in utero transport* en ideal olarak görülmektedir. A) Aktif kanama, B) Kalp yetmezliği gibi acil sorunlar, C) Doğumun başlaması ve ilerlemesi, D) Transportta bebeğin ölebileceği fetal ağır sorunlar dışında annenin taşınması daha verimlidir.

Avrupa'daki neonatal yoğun bakım üniteleri (III. Düzey Bakım veren) ile doğum yapan merkezlerin ilişkileri; yoğun bakım üniteleri olan yerlerdeki olan doğumların genel doğumlara oranı tanımlanmıştır. Belçika; %24.1, Çek; %22.7, Danimarka; %31.3, Finlandiya; %30.6, Fransa 3 bölgede; %12.3–27.1, Almanya 2 bölgede; %23.9, İtalya; %24.9, Hollanda; %7.6, Polonya; %2.3, Portekiz; %30.8, Slovenya; %42.8, İspanya; %18.6, İsveç; %23.6, İsviçre; %16.3, İngiltere 4 devlette; %12.5–68.1.

**Avrupa'daki Maternal ve Neonatal Transport** (Prenatal ve Neonatal Medicine. Volume 4, Supplement 1, December 1999)

Bu yayında Avrupa Perinatal Transport Ağı/network (EUROPET) sonuçlarını toparlandığı görülmektedir.

**İn-utero transport oranları**, bir başka deyişle III. Düzey bakım yapılanların yüzdeleri; 1986–1996 yıllarında İskoçya'da %47.5, 1990–1992 yıllarında İsveç'te %51.2, 1991 yılında Fransa'da %15.6 (33 gebelik haftasından küçüklerin transportu ise %58.7) olmak üzere oldukça değişiklik göstermektedir. Özellikle 32 gebelik haftasından küçük olanlarda inutero transportun yapılmasının odaklanması vurgulanmaktadır.

**Transport konusunda devletin politikası**, bilimsel veya uzman kuruluşların önerilerinin ülkelere göre oluşturulması ile sağlanır. Ülkemizde bu konuda çalışmalar olup, 2004 yılında Sağlık Bakanlığının çalışmaları içinde üniversiteler bulunmamaktadır. Tüm kuruluşların katılmadığı ortamda verim düşecektir. Ayrıca halen olan transport işlevinin 112 acil ortamında kayda geçirilerek, resmi olmasa da, mevcut durumun kayda geçirerek iyileştirmelerle devamı gerekir. Resmi proje şeklinde başlanması ile bazı kurumlar arasındaki en azından iletişim sorunları nedeniyle mesafe alınmasında sorunlar yaşanacağını da vurgulamak isterim.

**Perinatal transfer politikaları:** Bu politika yaklaşımları: a) Maternal mortaliteyi %30 azaltmak, b) Perinatal mortaliteyi %20 azaltmak, c) Düşük doğum ağırlıklı bebekleri %25 azaltmak, d) Yetersiz Perinatal izlemi %50 azaltmak hedeflenmiştir.

Bu ülkelerdeki oranlar; Polonya: 1998 yılında bebek mortalite oranı bin canlı doğumda 15.1 ve neonatal mortalite 8.9, postneonatal mortalite 3.8'dir. Danimarka: 1997 yılında Perinatal mortalite binde 11.7, neonatal mortalite 3.5, infant mortalitesi 5.4'dir. Fransa: 1997 yılında Perinatal mortalite 7.0, neonatal mortalite binde 3.2'dir. Ülkemizde de benzer politikalar Sağlık Bakanlığı bünyesinde oluşturulmuş, ancak organizasyon şemasında III. Düzey bakımını halen büyük oranda üstlenen üniversiteler yoktur.

**Avrupa'daki Neonatal Emergency/Acil Transport (NET) Servisleri** gözden geçirildiğinde; coğrafi özellikler ile nüfus yoğunluğuna göre farklı düzenleme gereklidir. Sağlık Bakanlığının organizasyonunda Eskişehir ilinin Bursa'ya, hatta Düzce ilinin de Bursa'ya bağlandığı görülmektedir. Mevcut işleyiş ise Eskişehir ili kendi içinde sorununa Üniversite-Sigorta-Doğumevi işbirliği ile çözmektedir. NET'in temel protokolu; a) Yenidoğan transport gereksinimi olduğunda belirli protokola uyulması, b) Ekibin yeterli donanım ve tecrübesi, c) Araçların yenidoğana özgü donanımlı olması, d) Yoğun bakım kapasitesinde olmaları gereklidir.

### **Teorik Çalışma Grubu**

- **Organizasyon açısından:** a) *Temel kurulum;* personel, araç-gereç ve protokolleri kapsamaktadır. Personelde neonatolog, hekim ve hemşire olmalıdır. Hekimin rolü: 1.Hekim ile olguyu değerlendirmesi, 2.Transferdeki ortam ve teslimde dikkat edilecekleri tanımlama, 3.Transferi koordine etme, 4.Gerekirse transfer yapanlara devamlı önerilerde bulunma, 5.Transfer sonrası ekiple değerlendirme, 6.Ekibe eğitim/destek/kontrol yapması, 7.Servisin etkin çalışması için gerekenleri saptamalıdır. Kaynak başkaları tarafından sağlanabilir, ama seçim neonatolog tarafından olmalıdır. b) *Hasta stabilizasyonu;* tüm ekipman için olmazsa olmaz koşuludur. c) *Güvenlik önlemleri;* tıptaki ilk temel yaklaşım ilkesi zararın dokunmamasıdır.
- **Transfer tipi:** Ambulans her zaman en ideal taşıma aracı değildir. Helikopter birçok yerde, ülkemiz açısından da idealdir. Askeri helikopterleri sivilleştirerek ve askeri pilotların eğitilmelerinde medikal gerekçeler ile yapılabilmektedir. Jandarma/kıyı savunma ve hatta sivil savunma sistematiği ülkemizde etkin bir örnektir. İki tip yapılanma olduğu görülmektedir. Çağrı ile giden ekip ile kurumsal olan organizasyonlar işlevi görmektedirler. Çağrı ile gidenlerin; daha geç geldikleri, daha dar kapsamlı olduğu, kısa mesafelerde faaliyet gösterdikleri ve belirli merkezlerle çalıştıkları belirtilmektedir.
- **İletişim:** a) *Erken naklin hatırlanması;* nakil için geç kalınmamalı, dinamik olunmalıdır. Geç kalma yerine gereksiz taşıma tercih edilmelidir. b) *Yeterli karar oluşturma ve iletişim;* karada sorumluluk için neonatolog zorunludur. c) *Transfer sonuçları/kayıtları;* devamlı iyileştirme/keizen yapılabilmesi için gerçekçi veriler şarttır.
- **Kalite değerlendirilmesi:** a) *Etkinlik/zaman;* 1.Cevap verme zamanı (ülkemizde 112 acil en geç 10 dakika sonra ulaşmaktadır), 2.Bekleme/ulaşma zamanı, 3.Stabilizasyon zamanı/tüm girişimlerin verilmesi/yapılması için geçen zaman, 4.Etkin yaklaşımları yapabilme. b) *Verimlilik;* alınan sonuçlar ve c) *Kullanılabilirlik / Ucuzluk;* fiyat performans analizleri
- **Eğitim ve beceri kazandırma:** Personel eğitimi, devamlı hizmet içi eğitim, sertifika eğitimleri ve araç-gerecin bakım ve yenilenmesi gereklidir.

**Avrupa'daki Neonatal Taşımacılığın Teknik Bakış:** Taşıma için gerekli cihazların temel özellikleri:

- a) *Ağırlıkları az olmalı;* b) *Kolay indirme ve yükleme yapılmalı;* c) *Araca tespit edilebilir olmalıdır;* d) *Transport ortamında etkin çalışmalıdır;* transport inkübatörleri her araca uygun olmayabilir. Isı, gürültü, atmosferik basınç ve sallanma önemli parametrelerdir. e) *Transfer zamanına yetecek kadar oksijen, elektrik gereksinimi;* f) *Araç ile taşıyıcı sistemler arasında uyum (aküden enerji alan voltaj gibi) olmalıdır;* Çeşitli araç ve malzemeler için EN1789, EN1865, EN60601-20, EN794-1 standartları bu amaçla oluşturulmuştur.

**Avrupa Perinatal Tıp Birliği Önerileri:** Perinatal transport için başlıca öneriler aşağıda sunulmaktadır:

- a) *Bölgesellik;* 1.Tüm gebe ve bebekler bakıma alınmalıdır. 2.Özel eğitilmiş personel görev almalıdır, 3.Sağlık durumlarını iyileştirme amaçlanmalıdır. 4.Etkin maliyet ve ekonomi sağlamalıdır. b) *Bakım Düzeyi;* I.DÜZEY: 1.Normal gebelik ve doğum yaklaşımları, 2.Erken Perinatal risk faktörleri tanımlanmalıdır. 3.Eylem ve doğumda yardım etmelidir. 4.Anne ve bebeğin bakımları, 5.İlk canlandırma işlevi, 6.İleri yaşam desteği için transport yapma, 7.Sağlık koşullarını yükseltme. II.DÜZEY: 1.Risk altındaki gebelik ve doğumların bakımı, 2.İlk düzey bakım ile ilişkiler, 3.İlk bakım yerleri ile iletişim, 4.Yoğun bakım birimlerine nakil, 5.Yoğun bakım gerektirmeyen hasta bebeklere bakım yapma, 6. Yoğun bakımdan taburcu olmuş bebeklerin bakım ve izlemi. III.DÜZEY: 1.Yüksek riskli gebelik ve doğumlar, 2.Kritik hasta olan bebeklerin bakımı ve tanı-takibi, 3.Cerrahi patolojileri olan bebeklerin pre ve post operatif bakımı, 4.Birinci, ikinci düzey bakım üniteleri ile yakın ilişki, 5.Iİnci düzeye bebek nakli, 6. Bakım üniteleri ile yakın iletişim içinde olmak, 7. Hizmet içi eğitim, 8.Yeni tedavi ve bakım yaklaşımları, 9.Bakım kalitesi üzerinde kontrol, iyileştirme ve geliştirme, 10. Anne ve bebeklerin uzun süreli izlemi. c) *Perinatal transfer;* 1.32 gebelik haftasından küçük ve/veya membran

rüptüre gebelikler (PROM), 2.34 haftalıktan küçük çoğul gebelikler, 3.34 haftadan küçük İntrauterin gelişme geriliği, 4.fetal Konjenital anomaliler, 5.ağır kan grup uyumsuzlukları, 6. fetal hidrops, 7. Ağır poli veya oligo-hidramnion, 8.Ağır pre-eklampsi veya hemoliz, artmış karaciğer enzimleri, azalmış trombositler (HELLP) sendromu, 9.Fetal metabolik hastalıklar, 10.ağır maternal hastalık/gebelik komplikasyonları (diyabet, kardiyak sorunlar gibi). *d) Postnatal Transfer;* 1.Ağır solunum yetmezliği, 2.Ağır tekrarlayan apne/bradikardi, 3. Ağır anomaliler, 4. Ağır Perinatal asfiksi, 5.30 gebelik haftasından ufak veya 1000 gram altı doğumlar, 6. Ağır hematolojik bozukluklar, 7. Diğer ağır sorunlar (metabolik, intrakraniyel kanama). *e) Diğer;* 1.Servis hizmet ağ yapısı, 2.Yatak ve teçhizatın hazır olması, 3.Hastalık veya tablonun ağırlığı, 4.Etkinlik (zaman, mevsim, uzaklık gibi), 5. Transportun amacına ulaşma oranı, 6.Stabilleştirme, 7.Personel, 8.Aile rızaları ve aydınlatılmış onam, 9. Sorumluluk, 10. Dokümantasyon.

Görüldüğü gibi çoklu faktörler önemlidir ve dikkatlice izlenmeli ve devamlı gelişimsel iyileştirme yapılmalıdır.

Gebeliklerin ailelerin başvurmaması nedeniyle izlenemediği, doğumlarında sorun oluşması ile hekimlere gidildiği toplumlarda, transport en ideal düzeyde olsa bile sonuçta istenen başarının alınamayacağı açıktır.

## SONUÇ

Olay artık bireyin hakları çerçevesinde, hukuksal olarak hukukun üstünlüğü felsefesi temelinde, etiksel ve sağlanması zorunlu bir yapıya kavuştuğu gözlerden kaçmamalıdır.