

Yenidoğan Transportu ve Transport Fizyolojik Stabilite Risk İndeks Skoru

Neonatal Transportation and Transport Risk Indeks Physiologic Stability Score

Ayşe KARAKOÇ,^a
Zerrin ÇİĞDEM^b

^aEbelik Bölümü,
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
^bHemşirelik Bölümü,
Medipol Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 12.09.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 17.10.2012

*Bu çalışma, 26th International Pediatric
Association Congress of Pediatrics (IPA 2010),
(4-9 Ağustos 2010, Johannesburg, Güney
Afrika) poster olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Ayşe KARAKOÇ
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
aysekt@marmara.edu.tr

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, yenidoğan transport hizmetlerinde mevcut durumun saptanması ve transport fizyolojik stabilite risk indeks (TRIPS) skorunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Veriler İstanbul il sınırları içinde, ventilatör desteği sağlayabilen, en az beş yatak kapasitesi olan ve dışarıdan yenidoğan transportunu kabul eden toplam 12 hastanede, Ocak 2007-Temmuz 2007 tarihleri arasında toplanmış olup 190 yenidoğan transportu incelenmiştir. Veri formları Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ)'ne kabul esnasında yenidoğanın yatış işlemini gerçekleştiren hemşire tarafından toplanmıştır. Transport koşullarını değerlendirme veri formu ve TRIPS skoru kullanılmıştır. **Bulgular:** Yenidoğanların sevk nedeni %60 "yer olmaması", hastaneye yatış nedeni; %40,52 "prematürel ve ek sorunlar ile %28,95 oranında solunum sorunları ilk iki sırada yer almıştır. Çalışmada transport aracı olarak ambulans kullanılma oranı %87,90 olup, %44,74'ünde epikriz verilmiştir. Ambulansta transport kuvvüzü bulunma oranı %82,63, hemşire bulunma oranı %76,65'tir. Transport edilen bebeklerin YYBÜ'ye kabulü esnasında damar yolu açıklığı %68,42, entübasyon sağlanma oranı %25,79 olup, girişimlerin tamamı gönderen hastanede uygulanmıştır. Yenidoğanların TRIPS skor puan dağılımlarında; vücut ısısına göre yüksek risk oranı %53,13, solunum durumuna göre yüksek risk oranı %41,25'tir. Transport sonrası toplam TRIPS puanlarına göre mortalite risk dağılımları; %36,88 yüksek riskli, %21,87 orta riskli olarak bulunmuştur. **Sonuç:** Yenidoğan transport organizasyonu için her bölgenin özelliklerine göre sistem kurulması göz önüne alındığında; sistematik veri toplamayı, analiz etmeyi, transportu ve ekibin performansını değerlendirmeyi kolaylaştıran TRIPS skora sisteminin kullanılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hastaların ulaşımı; yoğun bakım birimi, yenidoğan

ABSTRACT Objective: Study aimed that actual condition neonatal transport services and transport risk index physiologic stability (TRIPS) assessment. **Material and Methods:** Data collected between January and July 2007, where 12 private hospitals in Istanbul that can provide ventilator support with a capacity at least 5 beds and received neonatal transport from the outside hospital. 190 neonatal transports are examined. Data forms collected by nurses that performed hospitalization of newborn. Transport conditions assessment form and TRIPS scale used. **Results:** First rank that reference cause "haven't place" (60%), admission diagnosis "preterm+problem" (40.52%) and respiration problems (28.95%). In study to transport vehicle had 87.90% ambulance and patient report had given 44.74%. The rate of transport incubator use in ambulance; 82.63%, accompanied by nurse rate in ambulance is 76.65%. 68.42% of transported infants was provide intravenous lines and 25.79% had intubated that all of them performed at referral hospital. High risk rate according to temperature 53.13%, high risk rate according to respiratory state 41.25% at TRIPS score distribution of newborns. Mortality risk distribution according to post-transport total TRIPS score was obtained 36.88% high risky, 21.87% moderate risky. **Conclusion:** We suggested that using TRIPS score system which is facilitated systematical data collect, analysis, assessment transport and team performance when in view of the fact that establish system according to each regional for neonatal transport organization.

Key Words: Transportation of patients; intensive care units, neonatal

Yenidoğan transportu; yenidoğan için uygun bakım merkezleri olmadığında ya da bakım düzeyi yenidoğanın durumu için yetersiz kaldığında bebeğin doğduğu yerden transfer edilmesini sağlayan bir hizmet sistemidir.¹

Yenidoğanın doğum sonu ilk saatleri; dış dünyaya uyum açısından en çok destek ve yardıma gereksinim duydukları dönemdir. Özellikle riskli gebeliklerde doğum için annenin; yenidoğan yoğun bakım hizmetlerinin verilebildiği hastanelere götürülmesi gerekir. Doğum öncesi anne karnında transfer tercih edilse de, bazı beklenmeyen durumlarda yenidoğanın transportu gerekebilir.^{2,3} Yenidoğanın transportu gerekli olduğunda; stabilizasyonun sağlanması, yeniden canlandırma yapılması ve transport esnasında nitelikli bakım verilmesi prognozu etkilemektedir.

Çalışmalar göstermektedir ki; özellikle çok düşük doğum ağırlıklı pretermilerin ölüm nedenleri arasında düşük sosyokültürel düzey, perinatal bakım almada yetersizlik ve uygun olmayan transport koşulları önemli rol oynamaktadır.⁴ Bu nedenle neonatal mortalite-morbidite oranlarının azaltılmasında; ulusal ya da bölgesel düzeyde neonatal transport sisteminin organize edilmesi, teknik cihazların güncellenmesi, eğitilmiş bir ekip oluşturulması, perinatal bakımın geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.⁵

Günümüzde gelişmiş ülkelerde riskli yenidoğan bebeklerin transportunda; transport öncesi stabilizasyonun sağlanması, yenidoğan merkezinin bilgilendirilmesi, merkezde gerekli hazırlıkların yapılması, transportun donanımlı araçlar ile gerçekleştirilmesi, eğitilmiş ve deneyimli sağlık personelinin görev alması ilkeleri doğrultusunda hareket edilmektedir.⁶

Yenidoğan transportunda amaç; yoğun bakım ünitesi (YBÜ) dışında ve transport aracında bebeğin bakımının aynı nitelikte sürdürülmesini sağlamaktır. Yenidoğan acil transport sistemi [neonatal emergency transport system (NETS)]; farklı bakım düzeyleri arasında yenidoğanın transportunu sağlayan, 24 saat hizmet veren bir sistemdir. Bu sistemde yenidoğan ve bebeğin transport sürecindeki bakımı ve yönetimi sağlar.⁷

NETS’de ekiplerin çalışma sistemi; tam zamanlı ve çağrılı ekipler olmak üzere iki şekilde belirlenmiştir. Yıllık transport sayısı 400-600 arasında olan bölgeler için tam zamanlı ekipler, >400 olan bölgeler için ise çağrılı ekipler organize edilir.⁸

Transport öncesi, esnası ve sonrasında yenidoğanın bakımını içeren bileşenler ve bunların değerlendirilmesi önemlidir. Transport fizyolojik stabilite risk indeksi “Transport Risk Index Physiologic Stability (TRIPS)” transport bakımını değerlendirmede kullanılan bir skorlama sistemidir (Tablo 1).

TRIPS skoru Lee ve ark. tarafından geliştirilen; transport öncesi, esnası ve sonrası kullanılabilen fizyolojik temelli bir skorlamadır.⁹

TRIPS skorlama sistemini kullanmanın avantajları;

- İlk yedi gün mortalitesi (ROC: 0,83) yanında, yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ) mortalitesini de (ROC: 0,76) değerlendirebilme,
- Mortalite ve morbidite risklerini değerlendirebilme,
- Transport ekibinin kısa sürede uygulayabileceği basit bir skor olması,
- Transport esnasında bebeğe sağlanan bakımın etkinliğini değerlendirebilmesi.⁹

Çalışmada; yenidoğan transport hizmetlerinde mevcut durumun belirlenmesi ve TRIPS skorunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma, yenidoğan transportunda mevcut durumu saptamak ve TRIPS skorunu değerlendirmek amacıyla prospektif, tanımlayıcı ve analitik olarak yapılmıştır.

Çalışmada; araştırmanın yapıldığı hastanelerden gerekli izinler ve etik kurul onayı alınmıştır.

Araştırmanın evrenini İstanbul il sınırlarında YYBÜ olan tüm özel hastaneler, örneklemini ise en az beş yatak/küvözü olan, ventilatör desteği verebilen, hastanesi dışından yenidoğan transferi kabul edebilen ve veri toplama süresince yenidoğan transportu gerçekleştirebilen toplam 12 özel hastane oluşturmuştur.

TABLO 1: TRIPS-regresyon modeli, verileri, fizyolojik oranlar ve skor puanları.⁹

TRIPS değişkenleri	β katsayı	%95 güven aralığı		TRIPS skor puanı
Vücut ısısı (°C)				
<36,1 ya da >37,6	0,83	1,01	5,22	8
36,1-36,5 ya da 37,2-37,6	0,08	0,44	2,65	1
36,6-37,1				0
Solunum durumu				
Ciddi (apne, gasping, entübe)	1,44	1,91	9,35	14
Orta (SS>60/dk veya SpO ₂ <85)	0,50	0,43	6,37	5
Sorun yok (SS<60/dk ve SpO ₂ >85)				0
Sistolik kan basıncı (mmHg)				
<20	2,56	2,88	57,67	26
20-40	1,63	2,31	11,30	16
>40				0
Uyaranlara yanıt				
Hiç yanıt yok, konvülsiyon, hipotoni	1,74	2,46	13,30	17
Laterjik, ağlama yok	0,64	0,72	5,01	6
Kuvvetli yanıt, ağlama				0

Çalışmada %95 güven aralığı (GA), %80 güç (power) ile 195 vaka gerektiği hesaplanmıştır. TRIPS skoru standart sapması 8 puan alınarak, 3 puanlık bir farklılaşmayı bile güvenli saptamak için gerekli olgu sayısı ise 56 olarak hesaplanmıştır. Araştırma altı aylık süre içinde ulaşılan 190 yenidoğan transportu ile tamamlanmıştır

Verilerin toplanmasında literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen “Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerine Kabul Edilen Yenidoğanı ve Transfer Koşullarını Değerlendirme Formu” ve “TRIPS” skoru kullanılmıştır. Veriler, üniteye kabul esnasında yenidoğanın yatışını gerçekleştiren hemşire tarafından toplanmıştır.

TRIPS skoru, transport edilen bebeğin değerlendirilmesi için oluşturulmuş pratik, fizyolojik temelli ve deneysel ağırlıklı bir skorlamadır. Shoo K. Lee ve ark. tarafından geliştirilen, 3 fizyolojik, 1 nörolojik sistem bileşeninden oluşan skorlama sistemidir.⁹ Vücut ısısı, solunum durumu, sistolik kan basıncı (SKB)’nı ve bebeğin zararlı uyaranlara yanıtını değerlendirir (Tablo 1).

TRIPS skoruna göre bebeğin mortalite riski dört kategoride değerlendirilir. Total TRIPS puanına göre:

- 0-10 puan: Risk yok,
- 11-20 puan: Hafif risk,
- 21-30 puan: Orta risk,
- 31 ve üzeri: Şiddetli risk.

Çalışmada verilerin değerlendirmesi bilgisayar ortamında yapılmış olup, verilerin dağılımında ortalamaya ve yüzde alınması kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmada olguların gestasyon yaş ortalamaları 33 hafta, doğum ağırlığı ortalamaları 1989 g, postnatal yaş ortalamaları ise 3,47 gün olarak bulunmuştur. İlk 24 saatte yenidoğanların %51,6’sı transport edilmiştir.

Yenidoğanların %60 (n=114)’ı gönderen hastanede yer olmaması, %22,6 (n=43)’sı ailenin isteği ve %17,372 (n=33)’sı III. düzey bakım gereksinimi olması nedeni ile sevk edilmişlerdir.

Olguların kabul tanıları ise; %40,52 (n=77)’si pretermle birlikte [respiratuar distres sendromu (RDS), düşük doğum ağırlıklı “small for gestational age (SGA)”, sepsis, erken membran rüptürü (EMR)], %28,95 (n=55)’i solunum sorunları, %21,06 (n=40)’sı preterm, %9,47 (n=18)’si diğer sorunlar [sepsis, cilt enfeksiyonları, hiperbilirubinemi, konvülsiyon, as-

pirasyon, metabolik hastalık, gastrointestinal sistem (GİS) obstrüksiyonu] olarak bulunmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde transfer öncesi bebeği kabul eden YYBÜ'ye bilgi verme oranı %78,42 (n=149) olup, bu bilginin %75,79 (n=144) oranında hekim tarafından verildiği, transfer aracı olarak %73,16 (n=139) oranında özel ambulans kullanıldığı gözlenmiştir.

Çalışmada yenidoğanların %68,26 (n=114)'sı transport sırasında monitörize edilmiş, %77,84 (n=130)'ü oksijen desteği almış ve %33,53 (n=56)'ünde fizik değerlendirme yapılmıştır. Transport sırasında yaşam bulgularının kontrol edilme oranları incelendiğinde; kalp tepe atımı (KTA) %34,73 (n=58), dakika solunum sayısı %30,53 (n=51), vücut ısısı %29,34 (n=49), kan şekeri

TABLO 2: Transport öncesi süreç ile ilgili verilerin dağılımı (n=190).

Veriler	n	%
Bilgi verme		
Evet	149	78,42
Hayır	41	21,58
Bilgiyi veren		
Hekim	144	75,79
Hemşire	5	2,63
Bilgi verilmedi	41	21,58
Transfer edilen yer		
İstanbul içi	163	85,79
İstanbul dışı	27	14,21
Transfer aracı		
Özel ambulans	139	73,16
112	28	14,74
Özel araç	14	7,37
Bilinmiyor	9	4,74
Transfer edilen kurum		
Devlet hastanesi	87	45,79
Özel hastane	76	40,00
Üniversite hastanesi	12	6,32
Ev	13	6,84
Bilinmiyor	2	1,05
Epikriz		
Var	85	44,74
Yok	78	41,05
Bilinmiyor	27	14,21
Toplam	190	100,00

TABLO 3: Ambulansla yapılan transportlarda aracın donanımı ve personel ile ilgili verilerin dağılımı (n=167).

Donanım/personel	n	%
Transport kuvvüzü		
Evet	138	82,63
Hayır	11	6,59
Bilinmiyor	18	10,78
Ventilatör		
Evet	15	8,98
Hayır	120	71,86
Bilinmiyor	32	19,16
Hekim		
Evet	41	24,55
Hayır	89	53,29
Bilinmiyor	37	22,16
Hemşire		
Evet	128	76,65
Hayır	9	5,39
Bilinmiyor	30	17,96
Diğer (sağlık personeli)		
Evet	49	39,34
Hayır	71	42,52
Bilinmiyor	47	28,14
Aile		
Evet	86	51,50
Hayır	21	12,57
Bilinmiyor	60	35,93
Toplam	167	100,00

%10,77 (n=18), kan basıncı ise %7,18 (n=12) oranında izlenmiştir.

Tablo 3'e göre ambulansla yapılan transportlarda aracın donanımı ve personel ile ilgili veriler yer almaktadır. Transport kuvvüzü kullanma %82,63 (n=138), neonatal ventilatör bulunması %8,98 (n=15), hekim bulunması %24,55 (n=41), hemşire bulunması %76,65 (n=128), aileden birinin bulunması %51,50 (n=86) olarak bulunmuştur.

YYBÜ'ye kabul esnasında; olguların %68,42 (n=130)'sinde damar yolu açıklığı, %25,79 (n=49)'unda entübasyon sağlanmış olup, bu girişimlerin tamamının gönderen hastanede uygulandığı belirlenmiştir. Ayrıca olguların YYBÜ'ye kabulü esnasında; ambulansla %25,26 (n=48), asi doz varlığı %21,58 (n=41), periferik dolaşımın kötü olması %13,68 (n=26) olarak bulunmuştur.

TABLO 4: TRIPS skor puanlarının dağılımı (n=160).

Değişken	n	%	puan
Vücut ısısı (°C)			
36,6-37,1	21	13,13	0
36,1-36,5 ya da 37,2-37,6	54	33,74	1
<36,1 ya da >37,6	85	53,13	8
Solunum durumu			
Sorun yok (SS<60/dk ve SpO ₂ >85)	69	43,13	0
Orta (SS>60/dk ya da SpO ₂ <85)	25	15,62	5
Ciddi (apne,gasping, entübe)	66	41,25	14
Sistolik kan basıncı (mmHg)			
>40	80	50,00	0
20-40	76	47,50	16
<20	4	2,50	26
Uyaranlara yanıt			
Kuvvetli yanıt, ağlama	50	31,25	0
Laterjik, ağlama yok	72	45,00	6
Hiç yanıt yok, konvülsiyon, hipotoni	38	23,75	17
Toplam	160	100,00	65

Tablo 4'te yenidoğanların TRIPS skor puan dağılımları verilmiş olup; vücut ısısına göre yüksek risk %53,13 (n=85), solunum durumuna göre yüksek risk %41,25 (n=66), SKB'ye göre yüksek risk %2,50 (n=4), uyaranlara yanıt açısından yüksek risk ise %23,75 (n=38) olarak bulunmuştur.

Yenidoğanların TRIPS skoru ortalama puan değerleri değişkenlere göre incelendiğinde; vücut ısısı için 4,59±3,66, solunum durumu için 6,56±6,48, sistolik kan basıncı için 8,25±8,42, uyaranlara yanıt için 6,74±6,30 puan olarak belirlenmiş olup, toplam TRIPS puan ortalaması 26,13±17,79 olarak bulunmuştur (Tablo 5).

Çalışmada yenidoğanların transport sonrası toplam TRIPS puanlarına göre mortalite risk dağılımı değerlendirilmiş olup, tüm grupta yüksek mortalite riski %36,88 (n=59), orta mortalite riski %21,87 (n=35), hafif mortalite riski %15,00 (n=24), mortalite riski olmaması ise %26,25 (n=42) olarak bulunmuştur (Tablo 6).

TARTIŞMA VE SONUÇ

En iyi transport, bebek doğmadan önce intrauterin dönemde anne karnında yapılan transporttur.

Çalışmada yenidoğanların özellikleri, yapılan diğer çalışmalar ile benzer niteliktedir. Ülkemizde transport edilen bebeklerin %36,7-%42'sinin preterm olduğu, doğum tartılarının %37-%69 arasında 2500 g'ın altında olduğu belirtilmiştir.^{6,10-12} Çalışmada olguların %67,5'i 2500 g'ın altında olup, toplam %68,9'u pretermdir.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 32 gestasyon haftasından küçük ya da 1500 g altındaki bebeklerin doğumu III. düzey perinatal merkezlerde gerçekleştirilmektedir. Bunun sonucunda yıllık transportların %42'si II. düzey ünitelere yapılırken, III. düzey merkezlere transport azalmaktadır.⁸

Fransa'da in-utero transferin yaygın kullanımından sonra özellikle 29-32 gestasyon haftası arasındaki bebek transportunda azalma vurgulanmıştır. Hollanda'da; 30 gestasyon haftasından küçük bebeklerin transport oranı 1980 yılında %30 iken, 1997 yılında %10'lara düşmüştür.⁸

Prenatal bakımın en önemli amacı, yüksek riskli gebelikler ve doğumların izlenmesidir. İyi bir prenatal izlem ile riskli fetus/yenidoğanların %60-80'inde problemler önceden belirlenebilir.¹³⁻¹⁵ Çalışmada transport edilen bebeklerin %68,9'unun preterm olması, ülkemizde hâlâ perinatal bakım ve izlemin yeterli olmadığını düşündürmektedir.

TABLO 5: TRIPS skor ortalama değerleri (n=160).

Değişkenler	Ort. ± Sd	Min. - Maks.
Vücut ısısı (°C)	4,59 ± 3,66	0 8
Solunum durumu	6,56 ± 6,48	0 14
Sistolik kan basıncı (mm/Hg)	8,25 ± 8,42	0 26
Uyaranlara yanıt	6,74 ± 6,30	0 17
Toplam TRIPS	26,13 ± 17,79	0 65

TABLO 6: Yenidoğanların transport sonrası toplam TRIPS puanlarına göre mortalite risk dağılımı (n=160).

Mortalite riski	n	%
Risk yok	42	26,25
Hafif risk	24	15,00
Orta risk	35	21,87
Yüksek risk	59	36,88
Toplam	160	100,00

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada bebek ölümlerinin üçte ikisi yenidoğan bebeklerde, yenidoğan ölümlerinin üçte ikisi yaşamın ilk haftasında, onların da üçte ikisi yaşamın ilk gününde görülmektedir. Ülkemizde bebek ölüm hızı %0,17 olup, neonatal ölüm hızı %0,13'tür, yenidoğan dönemi ölümlerin büyük bir çoğunluğu da erken yenidoğan döneminde meydana gelmektedir.^{16,17} Araştırmada transport edilen yenidoğanların postnatal yaş ortalaması 3,47 gün olup, ilk 24 saatte transfer edilme oranı %51,6 olarak bulunmuştur.

Yenidoğanın mortalite ve morbiditesini etkileyen en önemli iki kriterin, doğum tartısı ve gestasyon yaşı olduğu bilinmektedir. Postnatal yaş ise önemli diğer bir kriterdir. Yenidoğanın tedavi ve bakımı bu üç kritere göre planlanmaktadır.

Kazemian ve ark. yenidoğanlar için transport talebinin ortalama ilk 3,8 saat içinde yapıldığını açıklamışlardır.¹⁸ Tekin ve ark., ilk 24 saat içinde transport oranını %52,1 olarak açıklarken, bu oranı 1-7 gün içinde %36,1 olarak bildirmişlerdir.¹¹

Güleç ve ark. yenidoğanların %66,9'unun ilk 24 saat içinde transport edildiklerini belirtirken, Okan ve ark. yenidoğanların %64'ünün erken neonatal dönemde transport edildiklerini açıklamışlardır.^{6,12}

Çalışmamızın bulguları, ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca, transport edilen bebeklerin postnatal yaş ortalamalarının erken neonatal dönemde olması; transport esnasında destekleyici bir bakıma daha fazla gereksinimleri olduğunu düşündürmektedir.

Bölgeselleştirilmiş perinatal bakım hizmetleri farklı düzeylerde bakımı kapsamaktadır. III. düzey perinatal merkez yılda 10 bin gebelik, doğum ve yenidoğanların oluşturduğu bir bölgeye hizmet vermektedir.¹⁹ Amerikan Pediatri Akademisi [American Academy of Pediatrics (AAP)]'ne göre bin doğum için bir adet III. düzey yatak bulundurulmalıdır.²⁰

Araştırmada, yenidoğanların %60'ının gönderen hastanede yer olmaması nedeni ile sevk edildikleri görülmektedir. Okan ve ark.'nın çalışmasında da, üniteye kabul edilen bebeklerin %47'sinin uygun

yatak bulunmaması nedeni ile sevk edilmiş olması çalışma bulgusu ile paralellik göstermektedir.¹²

Yıllık canlı doğum sayısının yaklaşık 155 bin olduğu İstanbul ilinde 155 adet III. düzey, 650-950 adet II. düzey yenidoğan yatağına gereksinim vardır. Ancak nüfus sayısı ve doğum hızından yola çıkılarak hazırlanmış bir düzenlemenin olmaması; yenidoğanların yüksek oranda yatak yokluğu nedeni ile transport edildiklerini düşündürmektedir.

Çalışmamızın kabul tanıları literatür ile benzer bulunmuş olup; kabul tanısı olarak ilk sırada %40,5 oranında preterm ile birlikte RDS, SGA, sepsis ve EMR tanıları yer almıştır. Ulusal ve uluslararası çalışmalarda %21-%40,1 arasında pretermlik ile birlikte RDS tanısı sevk nedeni olarak bildirilmiştir.^{5,6,10,11,21} Verilerden de anlaşılacağı gibi preterm bebekler ve solunum sorunları YYBÜ'de bakım gerektiren en önemli yatış nedenlerinin başında gelmektedir.

Hastaneler arası transport, sistemli bir iletişim gerektirmektedir. İletişim transport isteğini belirten ilk telefon çağrısı ile başlamalı ve hastanın alıcı hastanenin YYBÜ'üne kabulüne kadar sistemli bir şekilde devam etmelidir.^{22,23} Gelişmiş ülkelerde bölgeler arası transportlar için bir iletişim ağı ile 24 saat hizmet erişim merkezleri bulunmaktadır. Sistem sayesinde gönderen hekim, bir telefon çağrısı ile hasta yenidoğanın obstetrik ve neonatal bilgilerini ileterek YYBÜ'ye yerleştirilmesini sağlayabilir.⁸

Transport öncesi bebeği kabul eden üniteye bilgi verme oranı Tekin ve ark.'nın çalışmasında %25,3, Okan ve ark.'nın çalışmasında %8, diğer bir çalışmada %44,7, Mutlu ve ark.'nın çalışmasında ise %71 olarak bulunmuştur.^{6,11,12,21} Çalışmamızda transport öncesi bilgi verme oranının (%78,42) diğer çalışmalara göre yüksek olması; çalışmanın yapıldığı hastanelerin özel hastane, diğer çalışmaların yapıldığı kurumların ise devlet hastanesi olmaları ile ilişkilendirilebilir.

Transport aracı olarak ambulans kullanma oranı; Güleç'in çalışmasında %56,4, Tekin'in çalışmasında %76,3, Okan'ın çalışmasında %11, Türkyılmaz'ın çalışmasında %9, Mutlu'nun çalışmasında ise %69 olarak bildirilmiştir.^{6,10-12,21}

İran'da ise bu oran %57,9 olarak açıklanmıştır.¹⁸ Özel hastanelerde ambulans bulundurulması Sağlık Bakanlığı tarafından zorunlu tutulmaktadır.¹² Çalışmamız özel hastanelerde yapıldığından, transportların ambulansla yapılma oranının (%87,90) yüksek bulunduğu düşünülmektedir. Ayrıca, son iki üç yılda yenidoğan transportuna yönelik olumlu yaklaşımların olması da ambulans ile yapılan transportların sayısını artırabilir.

Okan ve ark.nın çalışmasında; bebeklerin %52'si devlet, %39'u özel ve %9'u da üniversite hastanelerinden gönderilmiş olup çalışma verileri ile benzerlik göstermektedir.¹² Çalışmada devlet hastanelerinden gönderilme oranının fazla olması; yenidoğan yatak kapasitelerinin, sadece hastanenin doğum sayısına göre değil, bulunduğu bölgenin doğum sayısının da göz önüne alınarak düzenlenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

Transport ekibi yenidoğanın teslimi esnasında öykü, klinik seyir, yapılan tedavi ve girişimler hakkında ayrıntılı bilgiyi yazılı olarak almalıdır. Bu ayrıntılı bilgiler, gönderilen bebeğe YYBÜ'de gereksiz ve zaman kaybına neden olabilecek tetkiklerin yapılmasını önlemek açısından yararlı olacaktır.⁶

Transport edilen bebekte yazılı bilgi içeren epikriz bulunma oranı; Gülez'in çalışmasında %61, Okan'ın çalışmasında %65, Tekin'in çalışmasında %49,5 olarak belirtilmiştir.^{6,11,12} Çalışmamızda bu bulgunun %44,74 olması ve literatürdeki diğer oranlardan düşük bulunması; kayıtların yetersiz tutulması, iletişimin olmaması ve transport ile ilgili düzenlemelerin bulunmamasının bir sonucudur. Bu durum, risk altındaki yenidoğanın tanı ve tedavisinin gecikmesine neden olarak yaşam kalitesini olumsuz şekilde etkileyebilecektir.

Transport esnasında; acil girişimler, tedaviler ve yaşamı tehdit eden durumların ele alınması önceliklidir. Bazı özel değerlendirmeler YYBÜ'ye ulaşana kadar ertelenebilir, ancak vital bulgular, ABC (havayolu, solunum ve dolaşım), kan şekeri, hipovolemi ve şok bulguları mutlaka değerlendirilmelidir.^{15,23,24}

Gülez; transport esnasında yenidoğanların kan şekeri kontrolünü sadece %4,7 olarak açıklamıştır.⁶

Fransa'da ise yenidoğan transportlarında 1980'den itibaren standart olarak tüm bebeklerin yaşam bulgularının izlendiği bildirilmiştir.⁸

Çalışmamızda transport esnasında vital bulguların kayıt edilme durumu; KTA %34,73, dakika solunum sayısı %30,53, vücut ısısı %29,34, kan şekeri %10,77, kan basıncı ise %7,18 oranında kayıt edilmiştir. Çalışma bulguları, transport esnasında yaşamsal önemi olan izlemlerin çok yetersiz değerlendirildiğini ya da değerlendirme sonuçlarının kayıt edilmediğini düşündürmektedir.

Literatür bilgilerine göre; bazı durumlarda ulaşım zamanı önemli olabilir, bu nedenle ulaşım süresini kısaltmanın bebeğin klinik durumuna etkisi değerlendirilmelidir. Mori ve ark.nın çalışmasına göre; transfer süresi 90 dakikanın üzerinde olan bebeklerde mortalite riski iki kat artmaktadır.²⁵

Ülkemizde 30 merkezi içeren bir çalışmada; transport süresi ortalama 30-60 dakika olarak belirtilmiş olup, bu sürenin il dışı transportlarda 24 saate kadar uzayabildiği vurgulanmıştır.²⁶ Kazemian'ın çalışmasında, Tahran'da yenidoğanların transport süresi ortalama 46 dakika olarak bildirilmiştir.¹⁸ Araştırmamızda yenidoğanların transport süresi ortalama 42 dakika olup, diğer çalışmalar ile benzer bulunmuştur.

Hayatının ilk haftasında yenidoğanların %10'u özel girişimlerin yapıldığı YYBÜ'lere ihtiyaç duymaktadır. Yenidoğanların bu ünitelere sağlıklı bir şekilde ulaşmaları için gerekli olan tek araç ambulans olmayıp, beraberinde transport kuvüzü, yenidoğan ventilatörü, infüzyon pompası, monitörler ve çeşitli malzemelere gereksinim vardır.²⁷⁻²⁹

Perk'in yaptığı çalışmada, toplam 30 merkezin sadece birinde aracın tam teçhizatlı olduğu, diğerlerinin %60'ında kuvüz, %66'sında aspiratör, %20'sinde monitör, tümünde ise oksijen kaynağı bulunduğu açıklanmıştır.²⁶

İran'da bebeklerin %57,9'unun ambulansla getirildiği, %36,84'ünde inkübatör kullanıldığı, diğerlerinin ise battaniye ile sarılarak ısıtıldığı, ancak ambulansların hiçbirinde solunum destek malzemeleri (maske vb), monitör, ısı cihazları ve ventilatör gibi ekipmanların bulunmadığı açıklanmıştır.¹⁸

Çalışmamızda; transport kuvüzü kullanma oranı %82,63, neonatal ventilatör bulunma oranı ise %8,98 olarak bulunmuştur. Çeşitli çalışmalarda bu oran; %7,8 ve %36,2 olarak belirtilmiştir.^{8,14} Türkyılmaz'ın çalışmasında ise kuvöz içinde getirilen bebeğin olmadığı açıklanmıştır.¹⁰ Çalışmada transport kuvüzü bulunma oranının diğer çalışmalara göre yüksek bulunması sevindirici olup, ülkemizde son yıllarda yenidoğan transportuna önem verildiğini düşündürmektedir.

Başarılı bir transport sisteminin anahtarı, personel seçimi ve eğitimidir. Ekibi oluşturan sağlık personelinin tıbbi bilgi ve becerisinin yanı sıra, kişilerarası ilişkilerde profesyonel ve hassas davranabilme özelliği de önemlidir. Bu nedenle ekibin seçimi, her vaka için transport koordinatörü tarafından yapılmalıdır.³⁰⁻³³

Bazı ülkelerde hemşire yönetimindeki transportların sayısı gittikçe artmaktadır. Çünkü yapılan çalışmalarda hemşire yönetiminde yapılan transportlar pek çok açıdan daha avantajlı bulunmuştur.^{8,30,34-36} Lee ve ark.; TRIPS kullanarak yenidoğanların transport öncesi, transport esnası ve sonrası durumlarını değerlendirmiş, hemşire yönetiminde yapılan transportlarda transport öncesi ve sonrası TRIPS puan farkını hemşireler lehine anlamlı bulmuşlardır.³⁵

Güleç ve ark.nın çalışmasında ambulans hekimi bulunma oranı %45,7, hemşire ve diğer sağlık personeli bulunma oranı ise %54,3 olarak belirtilmiştir.⁶ Tekin ve ark.nın çalışmasında; ambulans hemşire ya da hekim bulunma oranı %51,5 olarak belirtilmiş olup, Kazemian, İran'daki transportlarda %78,9 oranında hemşire, %21,1 oranında stajyer doktorun yenidoğanlara eşlik ettiğini açıklamıştır.^{11,18} Çalışmamızda ambulans hemşire bulunma oranının %76,6 olması, yenidoğan transportunda hemşirelerin daha çok tercih edildiklerini düşündürülebilir.

Yenidoğanın transportu genellikle aile için beklenmedik bir durumdur. Bu beklenmeyen durum ailede kriz yaratır; inkâr, öfke, hüzn ve korku gibi duygular yaşanabilir.³⁴ Ambulans ebeveyn bulunup bulunmaması; transport ekibinin uygulamalarına bağlı olarak değişebilmektedir.²²

Çalışmamızda ambulans aileden birinin bulunma oranı %51,50 olup, İran'da transportların %84,21'inde yenidoğana babalarının, %15,79'unda ise yakın akrabalarının eşlik ettiği belirtilmiştir.¹⁸

Almanya'da yapılan bir çalışmada; stabil preterm ve term bebeklerin transportunda kanguru transportun daha güvenli olduğu, bebeklerde kalp ritmi, oksijen saturasyonu ve vücut ısısı stabilizasyonunun daha kolay sağlandığı belirtilmiştir.³⁷

Transport öncesi, esnası ve sonrası bebeğin stabilizasyonu önemlidir. YYBÜ'ye kabul esnasında; olguların %68,42'sinde damar yolu açıklığı, %25,79'unda entübasyon sağlanmış olup, bu girişimlerin tamamının gönderen hastanede uygulandığı belirlenmiştir.

Güleç'in çalışmasında; vakaların %77,2'sinde damar yolu açıklığının sağlanmamış olduğu, Tekin'in çalışmasında ise; sadece %36,7 oranında damar yolu açıklığı, %3,5 vakada entübasyon sağlanmış olduğu belirtilmiştir.^{6,11}

Kazemian'ın İran'da yaptığı çalışmada; bebeklerin hiçbirinin entübe edilmediğini, ancak tamamının damar yolu açılarak nakledildiğini açıklamış, transport ekibindeki sağlık görevlilerinden hiçbirisinin yenidoğan entübasyonunda deneyimi olmadığını vurgulamıştır.¹⁸

Tekin, transport edilen bebeklerin %46,2'sinde dolaşım bozukluğunu, periferik siyanoz varlığını belirtmiş olup, Güleç bebeklerin %33,8'inde hipoksi, %25,4'ünde hipotermi ve %31,2'sinde hipoglisemi belirlemiştir.^{6,11} Mutlu %57 asidoz ve %16 siyanoz bildirmiştir.²¹

Perk, Türkiye'de yenidoğan transportunu değerlendirdiği çalışmasında; %80 hipoksi/asidoz, %30 hipotermi ve %30 yetersiz perfüzyon belirlendiğini, Zenciroğlu ise; Ankara'da yaptığı çalışmasında; %36,4-51 hipotermi, %79,5-66 siyanoz, %25,3-35 hipoglisemi varlığını açıklamıştır.^{25,38}

Mullane ve ark.; transport öncesi yenidoğanların %17'sinin hipotermide, %2'sinin hipoglisemide ve %11'inin asidozda (Ph<7,25) olduklarını, transport sonunda ise bu değerlerin sırasıyla %7, %3 ve %5 oranlarında bulunduğunu belirtmişlerdir.²² Yılmaz ve ark. yenidoğanların transport ko-

şullarını değerlendirmişler ve transport koşullarının düzeltilmesi ile mortalite oranlarının azaltılabileceğini vurgulamışlardır.³⁹

Çalışmamızda kabul esnasında asidoz varlığı %21,5, periferik dolaşımın kötü olması %13,68 olarak bulunmuştur. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da, dolaşım bozukluğu ve hipoksi ve asidoz varlığının yüksek olması, yenidoğanların stabilize edilmeden transport edildiklerini veya transport sırasında yeterli uygun yaklaşımda bulunulmadığını düşündürmektedir.^{6,11,21,25,38,39}

Yenidoğan transportu; perinatal bakımın anahtar bileşenlerindedir. Bu nedenle transport bakımının değerlendirilmesi ve bakımı değerlendirmede kullanılacak uygun metotların seçilmesi önemlidir.

Çalışmada transportların %82,63'ü kuvöz ile yapılmıştır. Bu durum yenidoğanın vücut ısısına yönelik risklerini azaltır. Ancak, çalışmamızda TRIPS skoruna göre en fazla yüksek risk oranının vücut ısısına yönelik (%53,13) olması; transport öncesi bebeğin daha hipotermik olabileceğini ve vücut ısısına yönelik yeterli stabilizasyonun sağlanmamış olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, transport sırasında vücut ısısının yalnızca %29,34 bebekte izlenmiş olması da bu değeri etkileyebilir.

TRIPS'e göre; yenidoğanların büyük çoğunluğunda SKB riskinin olmaması/orta düzeyde olması; transport öncesi ve sırasında damar yolu açılmış olmasına ve uyarılara yanıtta %68,75 oranında orta/yüksek risk bulunması ise; entübasyona bağlı sedatize edilmeye bağlı olabilir.

Çalışmada yenidoğanların transport sonrası toplam TRIPS puanlarına göre mortalite risklerinin

yaklaşık %59 oranında yüksek/orta riskte ve %41,25'inin risk yok/hafif risk olması bu bebeklerin II. düzey bakıma gereksinim gösterdiklerini düşündürmektedir. Bu bulgu, bebeklerin sevk nedenleri ile de paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak; İstanbul ilinde YYB hizmetleri belirli merkezlerde verilmesine karşın, yenidoğan transport koşullarının yeterli olmadığı düşünülmektedir.

Bu nedenle yenidoğan transportlarında; sistematik veri toplamayı, analiz etmeyi, transportu ve ekibin performansını değerlendirmeyi kolaylaştıran TRIPS skorlama sisteminin transport öncesi, esnası ve sonrasında kullanılması önerilmektedir.

Ayrıca, çalışma bulguları göz önüne alındığında;

- Doğum öncesi anne karnında transportların sağlanması,

- Organize bir transport sistemi için iletişim, izlem ve kayıt protokollerinin geliştirilmesi,

- Yenidoğan ünitelerinin daha etkin kullanılabilmesi için; hastaneler arası transport kurallarının perinatal bakımın bölgeselleştirilmesi ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesi,

- Hasta yenidoğanın durumu hızlı değişebileceğinden, gönderen hastanede stabilizasyonun sağlanması ve tüm transport sürecinde sürekliliğinin korunması üzerinde önemle durulması gereken noktalardır.

Teşekkür

Bu çalışmanın istatistik danışmanlığını yapan Sayın Prof.Dr. Mustafa Şenocak'a teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

1. Caverni V, Rastelli M, Auferi R, Agostino R. Can dedicated ambulances improve the efficiency of the neonatal emergency transport service? *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2004;15(2):126-8.
2. Fenton AC, Leslie A, Skeoch CH. Optimising neonatal transfer. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89(3):F215-9.
3. Öztürk A, Büyükkayhan D, Köklü E. [The transport on newborns in the perinatal and neonatal period]. *Erciyes Medical Journal* 2007;29(3):252-60.
4. Gülcan H, Üzümlü İ, Aslan S, Yoloğlu S. [Outcome of very low birth weight infants in neonatal intensive care unit of inönü university faculty of medicine]. *Journal of Inonu University Medical* 2004;11(1):19-23.
5. Meberg A, Hansen Thor WR. Quality evaluation of neonatal transports. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005;125(18):2474-6.
6. Gülez P, Kayserili E, Sarıtaş T, Hızarcıoğlu M, Yener H, Çelik T. [Neonatal transport]. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;5(1):5-10.
7. Rashid A, Bhuta T, Berry A. A regionalised transport service, the way ahead? *Arch Dis Child* 1999;80(5):488-92.

8. Roy RND, Langfold S, Chabernauld JL, Pe-tresen S, Peitersen N, Kollee L, et al. New-born transport around the world. *Semin Neonatol* 1999;4(4):219-35.
9. Lee SK, Zupancic JA, Pendray M, Tiessen P, Schimidt B, Whyte R, et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. *J Pediatr* 2001;139(2):220-6.
10. Türkyılmaz C, Koç E, Atalay Y. [Transport in neonate]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 1997; 6(1):24-8.
11. Tekin N, Akşit A, Dinleyici EÇ, Yazar C, Mert D. [Evaluation of transport conditions in newborns who referred to Osmangazi University Medical Faculty division of neonatology]. *Perinatoloji Dergisi* 2001;9(3):230-4.
12. Okan F, Uslu S, Nuhoğlu A. [Evaluation of neonatal referral and transport]. *Çocuk Dergisi* 2005;5(3):195-200.
13. Neto MT. Perinatal care in Portugal effects of 15 years a regionalized system. *Acta Paediatrica* 2006;95(11):1349-52.
14. Arsan S. [Prenatal care territorialization and new decision perinatal transport indication]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2003;(8):25-8.
15. Tekinalp G. [Transportation of newborn]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2003;(8):13-8.
16. Yurdakök M. [Mortality and morbidity in preterms]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2005;(11):2-7.
17. Hacettepe University Institute of Population: [Turkey Demographic and Health Survey 2008] Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi; 2009. p.134-5.
18. Kazemian M, Farhree SH, Zonouzi F. Neonatal transport in Tehran: a cause for much concern. *Arch Iranian Med* 2004;7(4):256-9.
19. Arsan S. [A global view in newborn health]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2002;(5):5-9.
20. Ergenekon E. [What can for neonatal transport organization in Turkey]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2003;(8):22-4.
21. Mutlu M, Aslan Y. [Determination of transport condition of sick neonates who were referred to a university hospital in Black Sea region]. *Türk Ped Arş* 2011;46(1):42-8.
22. Mullane D, Bryne H, Clarke TA, Gorman W, Griffin E, Ramesh K, et al. Neonatal transportation: the effects of national neonatal transportation programme. *Ir J Med Sci* 2002; 173(2):105-8.
23. Barry P, Leslie A. *Paediatric and Neonatal Critical Care Transport*. 1st ed. London: BMJ Publishing; 2003. p.160.
24. Gaylord MS, Michaluk CA. General neonatal physiologic considerations. In: Jaimowich DG, Vidyasagar D, eds. *Paediatric and Neonatal Medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Hanlet Belfus INC; 2002. p.55-71.
25. Mori R, Fujimura M, Shiraishi J, Evans B, Corckett M, Negishi H, et al. Duration of inter-facility neonatal transport and neonatal mortality: systematic review and cohort study. *Pediatr Int* 2007;49(4):452-8.
26. Perk Y. [Neonatal transport condition in Turkey]. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2003;(8):19-21.
27. Vural M. [Neonatal transport]. *Sendrom Dergisi* 2007;19(11):42-4.
28. Kempley ST, Rattnavel N, Fellow T. Vehicles and equipment for land based neonatal transport. *Early Human Development* 2009;85(8): 491-5.
29. Cornette L. Contemporary neonatal transport: problems and solutions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001;89(3):F212-4.
30. Leslie A, Stephenson T. Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners and paediatric registrars. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88(6):509-12.
31. Davis PJ, Manktelow B, Bohin S, Field D. Pediatric trainees and transportation of critically ill neonates: experience, training and confidence. *Acta Paediatrica* 2001;90(9):1068-72.
32. Major CW. Organization of a neonatal transport program. In: Jaimowich DG, Vidyasagar D, eds. *Paediatric and Neonatal Medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Hanlet Belfus INC; 2002. p.27-41.
33. Fenton AC, Leslie A. Who should staff neonates transport team? *Early Hum Dev* 2009;85(8):487-90.
34. Leslie A, Base C. Nurse-led neonatal transport. *Semin Neonatol* 1999;4(4):265-71.
35. Lee SJ, Zupancic JAF, Sale J, Pendray M, Whyte R, Brabyn D, et al. Cost effectiveness and choice of infant transport systems. *Med Care* 2002;40(8):705-16.
36. Morrison J, Ulhag Cheema I. Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners: is it time to end the debate. *Early Human Development* 2007;83(29):134.
37. Sontheimer D, Fischer CB, Buch KE. Kangaroo transport instead incubator transport. *Pediatrics* 2004;113(4):920-3.
38. Zenciroğlu A, Aksoy T, Uçkun A, Demirel N, Şahin F, Sarıbaş S. [Neonatal mortality in Dr. Sami Ulus childrens medical center, newborn unit during a five year period]. *T.Klinikleri J Pediatr* 2001;10(3):139-45.
39. Yılmaz Ö, Çalkavur Ş, Olukman Ö, Yılmaz N, Atılhan F. [Transportation Conditions of Newborns Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2011;20(1): 29-37.