

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Prematüre Bebeklerde Ekstrauterin Büyüme Geriliği ve Etki Eden Faktörler†

Ebru ŞENOL*, Şükrü AYDEMİR*, Serdar CÖMERT*, Müjde Tuba ÇÖĞÜRLÜ*, Tutku ÖZDOĞAN*

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Prematüre Bebeklerde Ekstrauterin Büyüme Geriliği ve Etki Eden Faktörler

Amaç: Ekstrauterin büyüme geriliği (EUBG) prematüre bebeklerde görülen en sık morbidite olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada amacımız ünitemizde izlenen prematüre bebeklerde EUBG sıklığını ve etki eden risk faktörlerini saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen ve taburcu edilen, doğum ağırlığı 1500 gr'ın altında, doğum haftası 33 haftadan küçük olan çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) 108 bebek dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, tartı takipleri, ek morbiditeleri incelendi; günlük kalori almaları, doğum ve taburculuk tartı persentilleri hesaplandı ve değerlendirildi.

Bulgular: Hastalarımızın ortalama gestasyon haftası 29,0±2,4 hafta; ortalama doğum tartıları 1094±279 gramdır. Çalışmamızda %26,9 hastada intrauterin büyüme kısıtlılığı (İUBK) tespit edildi, EUBG oranı ise %75 olarak saptandı. EUBG olan ve olmayan bebeklerin doğum tartıları veya gestasyon haftaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ancak EUBG olan bebeklerde İUBK oranı EUBG olmayanlardan anlamlı ($p<0,05$) olarak daha yüksekti. EUBG olan ve olmayan hastalar arasında cinsiyet, demografik özellikler ve ek morbiditeler açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. EUBG olmayan hastaların 120 kcal/kg/gün ile beslenme süresi anlamlı olarak ($p<0,05$) daha uzun saptandı. EUBG olan hastalarda 1. hafta sonunda doğum tartısına göre anlamlı düşüş saptandı.

Sonuç: Çalışmamızda ÇDDA bebekler arasında YBÜ'den taburculuk sırasında EUBG sıklığının halen çok yüksek olduğu ve İUBK'nın EUBG oluşumu açısından önemli bir faktör olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: Preterm, ekstrauterin, büyüme geriliği

Çocuk Dergisi 2017; 17(3):107-113

Extrauterine Growth Retardation in Preterm Infants Hospitalized in A Neonatal Intensive Care Unit and Identification of Contributing Factors

Objective: Extrauterine growth retardation is now accepted as the most common morbidity of premature infants worldwide. The aim of the present study was to determine the frequency and contributing factors of EUGR in preterms.

Material and Methods: The sample included 108 VLBW infants born at <33 weeks of gestation and <1500 grams and have been followed and discharged from NICU. Demographic features, daily weight records, co-morbidities were noted, daily calorie intakes for the first month and birth and discharge weight percentiles were calculated and compared.

Results: The mean gestational age was 29,0±2,4 weeks and mean birth weight was 1094 ± 279 grams. Intrauterine growth retardation existed in 26,9% of our patients whereas EUGR incidence was 75,0%. There wasn't any statistically significant difference between birth weights or gestational ages of infants with or without EUGR. However IUGR ratio was higher in patients with EUGR ($p<0,05$). There wasn't any statistically significant difference between groups regarding gender, demographic features and co-morbidities. Having shorter period of 120 kcal/kg/d calorie intake and higher weight loss in the first week were found as contributing factors to EUGR.

Conclusions: We have demonstrated that, EUGR still continues to have high incidence in preterm infants discharged from NICU and IUGR was found to be an important risk factor for EUGR.

Keywords: Preterm, extrauterine, growth retardation

J Child 2017; 17(3):107-113

Alındığı tarih: 30.06.2017

Kabul tarihi: 30.06.2017

† 10-13 Nisan 2014, 22. Ulusal Neonatoloji Kongresi'nde poster şeklinde sunulmuştur.

*Süleymaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

Yazışma adresi: Doç. Dr. Serdar Cömert, Dolmabahçe Sokak Emek Apt. No:16/14, 34732 Göztepe /İstanbul.

e-posta: serdarcomert73@yahoo.com.tr

GİRİŞ

Son otuz yıl içinde neonatoloji ve yenidoğan bakımının gelişmesi, çok düşük gestasyon haftasına sahip prematüre bebeklerin yaşam şanslarında artış ile

sonuçlanmıştır. Bu hastaların yeterli beslenme ihtiyaçlarının belirlenmesi ve karşılanması ise halen prematüre bebeklerin bakımındaki en önemli sorunlardan biridir ⁽¹⁾. Birçok çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebek üçüncü trimester kadar bir süreyi Yenidoğan YBÜ'de geçirmektedir. Bu süreçte Yenidoğan YBÜ'de amaç intrauterin büyüme hızına yakın bir büyüme hızına ulaşmaktır ^(2,3). Ancak agresif enteral ve parenteral beslenme stratejilerinin yaygın olarak uygulanmasına rağmen bu bebeklerde taburculuk sırasında ve sonrasında büyüme geriliği önemli bir sorun olmaya devam etmektedir ⁽⁴⁻⁶⁾. Yapılan birçok çalışmada postnatal büyümenin intrauterin büyüme hızını yakalayamadığı ve bu durumun ekstrauterin büyüme geriliği ile sonlandığı tespit edilmiştir ⁽⁷⁻⁹⁾. Büyümedeki bu gecikmenin nörogelişimsel problemlere yol açtığı düşünülmektedir ⁽¹⁰⁾.

Bu çalışmada, Yenidoğan YBÜ'de yatan prematüre bebeklerde hastaneden taburculuk sırasındaki ekstrauterin büyüme geriliği sıklığının ve buna yol açan klinik risk faktörlerinin belirlenmesi planlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine, 01.01.2009 ile 30.06.2012 tarihleri arasında yatırılan çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin dosyaları retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya doğum ağırlığı 1500 gr ve altında ve doğum haftası 33 gestasyon haftası ve altında olup, hastanemiz kadın doğum kliniğinde canlı doğan bebekler ile dış merkezde doğup ilk gün yenidoğan yoğun bakım ünitemize kabul edilen bebekler alındı. Letal konjenital veya kromozomal anomalileri olan bebekler ve exitus olan bebekler çalışmaya alınmadı. Toplamda 108 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma için Lokal Etik Kurul Onayı alındı.

Gebelik yaşı, tanımlanmış gebelik haftası olarak obstetrik ölçümlerle (son adet tarihi, standart obstetrik parametreler ve USG) ve Yeni Ballard muayenesi ile tayin edildi. Yeni Ballard skorlaması özellikle anneye ve gebeliğe ait verilerin tam olarak bilinmediği olgularda kullanıldı. Tüm hastaların demografik özellikleri, perinatal risk faktörleri, hastanede yatış süreleri, mekanik ventilasyon süreleri, solunum sıkıntısı sendromu (RDS) varlığı, sürfaktan tedavisi, sepsis, patent duktus arteriozus (PDA), nekrotizan enterokolit (NEK), intrakranial kanama gibi komplikasyon ve

morbiditelerin varlığı, gastrik dekompresyon süresi, minimal enteral beslenmeye başlama zamanı, tam enteral beslenmeye geçiş zamanı, umbilikal kateterin kalış süresi, 120 kcal/kg/gün alımına ulaşma zamanı, 120 kcal/kg/gün alma süresi, tartı kaybı yüzdesi, günlük alınan kalori miktarı (tüm bebekler için ilk 4 hafta ve taburcudan önceki 1 hafta), haftalık ortalama tartı değişimi miktarı (tüm bebekler için ilk 4 hafta ve taburcudan önceki 1 hafta) ile ilgili veriler toplanarak bir form oluşturuldu. RDS tanısı yaşamın 2.- 6. saatleri içinde ortaya çıkıp en az 24 saat devam eden solunum sıkıntısı, nazal CPAP veya mekanik ventilasyon desteği gerekmesi, akciğer grafisinde; hava bronkogramı, retikülogranüler görünüm, kompliyans, hava azlığı olması ve arteriyel kan gazlarının değerlendirilmesi ile koyuldu ⁽¹¹⁾. Bronkopulmoner displazi tanısı (BPD), Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından geliştirilen ve 2001 yılında yayınlanan ölçütlere göre koyuldu ⁽¹²⁾. Bebeklerde intrakranial kanama, Papile ve ark.'nın ⁽¹³⁾ sınıflamasına göre derecelendirildi. Kranial USG ile tanı konulmuş, Evre≥II olan hastalar intrakranial kanama tanısı aldı. Nekrotizan enterokolit tanısı modifiye Bell sınıflandırmasına göre konuldu; bu sınıflamaya göre Evre≥II olan hastalar NEK tanısı aldı ⁽¹⁴⁾.

Hastaların izlemleri esnasındaki parenteral ve enteral beslenmeleri güncel rehberlere uygun prensiplerle yapıldı. Doğumdan sonra hemen 2.5-3 gr/kg/gün protein ve 6 mg/kg/dk'dan glukoz infüzyonunu sağlayacak içeriği olan total parenteral nutrisyon solüsyonları başlandı; protein alımı 24-48 saat içinde artırılarak 3,5-4 gr/kg/gün'e kadar; glukoz perfüzyon hızı ise bebek tolere ettiği sürece 8-10 mg/kg/dk'ya kadar çıkıldı. Kontrendikasyon olmayan durumlarda hastaların parenteral beslenmelerine postnatal 2. günlerinde 1 gr/kg/gün lipit eklendi ve en kısa sürede 1.5-2 gr/kg/gün'e çıkılması hedeflendi. Enteral beslenme mümkün en kısa sürede-eğer hemodinamik olarak stabil ise ilk günde başlandı. Tolere edildikçe 20-30 ml/kg/gün miktarında artırıldı. Mümkün oldukça anne sütü tercih edildi ve 100 cc/kg/gün anne sütü alımı olduğu anda anne sütü güçlendiricileri beslenmeye eklendi. Günlük kalori alımları hesaplanırken; protein için 3.4 kcal/gr, glukoz için 4 kcal/gr, lipit için 9 kcal/gr, anne sütü için 70 kcal/100 cc, güçlendirilmiş anne sütü için 80 kcal/100 cc, prematüre maması için 80 kcal/100 cc değerleri kullanılarak hesaplamalar yapıldı.

Doğumdaki ve 1., 2., 3., 4., 8. haftalardaki, yatıştan önceki son haftadaki ve taburcu günündeki günlük tartılar SECA marka 5 gr hassasiyetindeki aynı tartı ile ölçüldü. Aynı günlerdeki haftalık baş çevreleri ise hemşireler tarafından 0.1 cm aralıklı uygun mezuralar ile ölçüldü. Tartı ve baş çevresi ölçümleri Fenton tarafından tanımlanan büyüme eğrileri referans alınarak değerlendirildi. Doğum esnasında haftasına göre 10 percentilin altında saptanan hastalar İUBK veya SGA; taburculuk esnasında postmenstruel yaşına göre 10 percentilin altında saptanan hastalar ise ekstrauterin büyüme geriliği olarak tanımlandı.

İstatistiksel Yöntem

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, oran ve frekans değerleri kullanılmıştır. Verilerin dağılımına Kolmogorov Smirnov test ile bakıldı. Niceliksel verilerin analizinde bağımsız örneklem t test ve Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Tekrarlayan ölçümlerde eşleştirilmiş örneklem t test ve Wilcoxon test kullanıldı. Niteliksel verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare koşulları sağlanmadığında "Fisher's exact" test kullanılmıştır. $p < 0.05$ saptandığında istatistiksel anlamlılık olarak kabul edilmiştir. Analizlerde SPSS 20.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Hastaların %64.8'i erkek, %35.2'si kız cinsiyetteydi. Hastaların %79'u sezaryen ile %19.4'ü normal spontan yolla doğmuştu. Hastalarımızın ortalama gestasyonel haftası 29.0 ± 2.4 hafta; ortalama doğum tartıları ise 1094 ± 279 gram olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Vakaların özellikleri.

	n	%		n	%
Cinsiyet			Yatış süresi (gün)	46.2±23.1	
Kız	38	35.2	Doğum tartısı	1094.6±279.2	
Erkek	70	64.8	Doğum boyu	38.5±4.7	
			Doğum baş çevresi	26.6±3.0	
Doğum şekli			Gestasyon haftası	29.0±2.4	
NSCD	21	19.4	Apgar 1	4.4±1.8	
CS	86	79.6	Apgar 5	6.5±1.3	
			Anne yaşı	27.9±6.3	
Multiple gebelik					
Yok	67	62.0			
Var	41	38.0			
Beslenme					
Anne sütü	69	63.9			
Formül mama	39	36.1			

Tablo 2. Vakaların doğum ve taburculuk tartı ve baş çevresi percentilleri.

	n	%		n	%		
Doğum	<3 Percentil	10	9.3	Doğum	<3 Percentil	21	19.4
Tartı	3-10 Percentil	19	17.6	Baş	3-10 Percentil	27	25.0
Percentili	10-50 Percentil	60	55.6	Çevresi	10-50 Percentil	29	26.9
	50-90 Percentil	18	16.7	Percentili	50-90 Percentil	16	14.8
	90-97 Percentil	1	0.9		90-97 Percentil	4	3.7
					97< Percentil	1	0.9
Taburcu	<3 Percentil	42	38.9	Taburcu	<3 Percentil	19	17.6
Tartı	3-10 Percentil	39	36.1	Baş	3-10 Percentil	31	28.7
Percentili	10-50 Percentil	26	24.1	Çevresi	10-50 Percentil	42	38.9
	50-90 Percentil	1	0.9	Percentili	50-90 Percentil	5	4.6
					90-97 Percentil	1	0.9

Hastalarımızın %9.3'ünün doğum tartısı 3 percentilin altında iken, %17.6'sının doğum tartısı 3-10 percentil arasındaydı. Toplamda %26.9 hastada İUBK tespit edildi. Doğumdaki baş çevreleri değerlendirildiğinde %44.4 hastanın baş çevresi Fenton eğrilerine göre 10 percentilin altındaydı. Taburculuk tartıları değerlendirildiğinde %38,9 hasta, postmenstrual haftasına göre 3 percentilin altında; %36.1 hasta ise 3-10 percentil arasındaydı. Toplamda hastaların %75'inin tartısı taburculuk esnasında 10 percentilin altında kalarak ekstrauterin büyüme geriliği tanısı aldı. Taburculuktaki baş çevreleri değerlendirildiğinde %46,3 hastanın baş çevresi değerleri 10 percentilin altında saptandı (Tablo 2).

Hastalarımızın %83.3'ünde RDS tespit edilirken, %71.3 hastaya en az bir doz sürfaktan uygulandığı görüldü. Komplikasyonlar ve morbiditeler açısından değerlendirildiğinde ciddi intraventriküler kanama %4.6 hastada, PDA %19,4 hastada, NEK %11.1 hastada, bronkopulmoner displazi %25 hastada tespit edildi. Geç sepsis hastalarımızın %63'ünde görülürken; sepsis görülen hastaların %30'unda hemokültür pozitif sepsis tespit edildi, kalan %70 hasta klinik ve laboratuvar değerlendirmeleri ile kültür-negatif klinik sepsis olarak değerlendirilmişti. EUBG olan ve olmayan hastalar arasında prenatal steroid uygulaması, RDS, sürfaktan uygulaması, intraventriküler kanama, hipotansiyon, PDA, NEK, BPD, sepsis veya kültür pozitifliği açısından anlamlı ($p > 0.05$) farklılık gösterilememiştir.

Tartı için değerlendirildiğinde EUBG olan ve olmayan hastaların cinsiyet, yatış süresi, doğum tartısı, doğum boyu, doğum baş çevresi, gestasyon haftası, doğum şekli, 1. dakika ve 5. dakika Apgar değerleri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 3).

Tablo 3. EUBG olan ve olmayan hastaların cinsiyet, gestasyon haftası, yatış süresi açısından karşılaştırılması.

	EUGG (Tartı)		p
	Yok	Var	
	Ort.±S.S. / n (%)	Ort.±S.S. / n (%)	
Cinsiyet			
Kız	13 43.3	25 32.1	0.271
Erkek	17 56.7	53 67.9	
Yatış süresi (gün)	51.5±30.8	44.2±19.2	0.230
Doğum tartısı	1154.4±256.3	1084.0±269.1	0.169
Doğum boyu	39.1±5.4	38.2±4.5	0.572
Doğum baş çevresi	26.3±2.8	26.7±3.0	0.625
Gestasyon haftası	28.1±1.9	28.9±2.4	0.065
Doğum şekli			
NSD	6 20.0	15 19.5	0.952
CS	24 80.0	62 80.5	
Apgar 1	4.3±2.0	4.4±1.7	0.861
Apgar 5	6.5±1.4	6.5±1.3	1.000

Bağımsız örneklem t test / ki-kare test

Tablo 4. EUBG olan ve olmayan hastaların YDYBÜ'deki nutrisyonel izlem parametrelerinin karşılaştırılması.

	EUGG (Tartı)		p
	Yok	Var	
	Ort.±S.S. / n (%)	Ort.±S.S. / n (%)	
Enteral beslenme başlama günü	2.67±1.65	3.50±2.37	0.068
Tam enteral beslenmeye geçiş günü	16.83±8.49	18.14±8.71	0.402
Doğum tartısını yakalama günü	10.60±6.74	11.29±5.79	0.595
TPN süresi (gün)	16.03±8.52	17.78±9.20	0.369
Kateter süresi	9.03±6.80	9.13±6.50	0.947
120 kcal ulaşma gücü	17.40±8.56	17.86±7.94	0.794
120 kcal alma süresi (gün)	31.27±27.75	22.69±15.03	0.042
Tartı kaybı %	6.89±4.46	8.22±5.52	0.240
Gastrik dekompresyon (gün)	3.86±4.19	3.96±3.27	0.893
Beslenme			
Anne sütü	19 63.3	50 64.1	0.941
Formül mama	11 36.	28 35.9	

Bağımsız örneklem t test / Mann-Whitney U test / ki-kare test

EUBG olan ve olmayan hastaların enteral beslenme başlama günü, tam enteral beslenmeye geçiş günü, doğum tartısını yakalama günü, TPN alma süresi, umbilikal kateter ile izlem süresi, 120 kcal/kg/gün kalori alımına ulaşma günü, doğum tartısına göre maksimum tartı kaybı yüzdesi, gastrik dekompresyon ile izlem günü sayısı, güçlendirilmiş anne sütü veya prematüre maması ile beslenme türü dağılımı anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermemiştir. EUGG olmayanlarda 120 kcal/kg/gün alma süresi EUGG olanlara göre anlamlı ($p<0.05$) olarak daha uzundu (Tablo 4). EUBG olanlarda İUBK oranı EUBG olmayanlardan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. EUBG doğum tartısı 1000 gr'ın altındaki bebeklerde %73 oranında görülürken, 1000-1249 gr arasında doğum tartısı olan bebeklerde %76 oranında, 1250-1500 gr arasında doğan bebeklerde ise %68.4 oranında saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. EUBG oranlarının doğum tartısına göre dağılımı.

	<1000 g		1000-1249 g		1250-1500 g	
	n	%	n	%	n	%
EUGG (Tartı)	33	73.3	19	76.0	26	68.4
EUGG (Baş çevresi)	26	61.9	10	41.7	11	34.4
IUBG	14	31.1	6	24.0	9	23.7

TARTIŞMA

NICHD tarafından Amerika'da 1995-1996 yılları arasında doğan ÇDDA bebekler incelendiğinde büyüme geriliği oranının doğumda %22'den postmenstruel 36. haftada %97'ye yükseldiği görülmüştür⁽¹⁵⁾. Shan ve ark.'nın, çalışmalarında doğumda %26,1 olan büyüme geriliği oranı taburculuk esnasında %56,8 olarak bildirilmiştir (16). Çalışmamızda hastalarımızın %9,3'ünün doğum tartısı 3 persentilin altında ve %17,6'sının doğum tartısı 3-10 persentil arasında iken, %26,9'unda İUBK tespit edildi. Taburculuk tartılarına göre %38,9 hasta 3 persentilin altında iken %36,1 hasta ise 3-10 persentil arasındaki tartılarla taburcu edildi. Toplamda %75.0 hasta taburculuk esnasında 10 persentilin altındaydı ve ekstraenterin büyüme geriliği tespit edildi. Japonya'da 2008'de yayınlanmış bir çalışmada EUBG oranı %57 saptanmıştır; ancak sadece <1500 gr olan bebekler değerlendirildiğinde bu oran yine çalışmamıza benzer şekilde %76'ya yükselmiştir⁽¹⁷⁾.

Dikkat çeken bir başka nokta ise hemen bütün çalışmalarda, taburculuk esnasında veya postmenstrüel belirlenen haftada saptanan büyüme geriliği oranının doğumdaki büyüme geriliği oranının çok üstünde olmasıdır. Çalışmamızda EUBG olmayan grupta taburculuk persentil değerlerinde doğuma kıyasla anlamlı ($p<0.05$) düşüş görüldü. EUBG olan grupta da doğuma kıyasla taburculuk persentil değerlerinde anlamlı ($p<0.05$) düşüş vardı. Bu da çalışmamızda sadece 33 vakada persentil değerlerinde değişme görülmediği; geriye kalan 75 hastada, persentil değerlerinde düşüş olduğu anlamına gelmektedir. Benzer olarak, Radmacher ve ark.'nın⁽⁸⁾ çalışmasında taburculukta EUBG saptanmış olan bebeklerin %86'sının doğumda AGA olduğu bildirilmiştir. Martin ve ark.⁽⁷⁾ tarafından yayınlanan bir çalışmada ise, çalışmadaki bebeklerin hemen hepsinin ortalama günlük büyüme hızının rehberlerde önerilmekte olan 15 gr/kg/gün üzerinde saptanmasına rağmen; bebeklerin büyük çoğunluğunun 28. gündeki tartı z skorları doğum z skorlarının altında saptanmıştır. Aynı şekilde Blackwell ve ark. da⁽¹⁸⁾ çalışmalarında 30-35 gestasyon haftasında doğan bebeklerin tartı z skorlarında doğumdan taburculuğa kadar geçen sürede düşme göstermişlerdir. Bu durumda, bazı yazarların önerdiği üzere; mevcut beslenme önerileriyle ve Pediatri cemiyetlerince belirlenmiş olan postnatal büyümenin intrauterin büyümeyi yakalaması hedefiyle, ekstrauterin büyüme geriliğinden kaçınmak pek mümkün görünmemektedir^(19,20).

Çalışmamızda EUBG doğum tartısı 1000 gr'ın altındaki bebeklerde %73 oranında görülürken, 1000-1249 gr arasında doğum tartısı olan bebeklerde %76 oranında, 1250-1500 gr arasında doğan bebeklerde ise %68.4 oranında saptanmıştır. NICHD'nin bildirdiği verilerde bu oran doğum tartısı 501-750 gr olan bebeklerde %100, 751-1000 gr olan bebeklerde %98, 1001-1250 gr olan bebeklerde %97 ve 1251-1500 gr arasında olan bebeklerde %95 olarak saptanmıştır⁽¹⁵⁾. Genel olarak çalışmalarda doğum tartısı ve haftası azaldıkça EUBG'de artma saptanmaktadır^(21,22).

EUBG olan bebeklerde İUBK oranını, EUBG olmayanlardan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksek saptadık. Çalışmamızda EUBG olmayan bebeklerin hiçbirisinde İUBK yoktu, diğer bir deyişle İUBK, bütün hastalarda EUBG ile sonlanmıştır. Sakurai ve

ark. ile Dusick ve ark. da ekstrauterin büyüme geriliğini inceleyen çalışmalarında SGA doğumu önemli bir risk faktörü olarak göstermişlerdir^(17,22). Clark ve ark.⁽²¹⁾ ise çalışmamızda olduğu gibi, SGA doğan bütün bebeklerde taburculuk esnasında da büyüme geriliği olduğunu belirtmişlerdir.

2007'de yayınlanan bir çalışmada Shan ve ark.⁽²³⁾ ekstrauterin büyüme geriliğine etki eden faktörler arasında doğum tartısı ve doğum haftasının yanında cinsiyetin önemini de vurgulamışlardır. Yine yapılan çalışmalarda erkek bebeklerde EUBG sıklığının daha fazla olduğu gösterilmiştir^(16,21). Çalışmamızda ise EUBG olan hastalarda erkek bebeklerin oranı EUBG olmayan gruba göre daha yüksek (%67'ye %56) bulundu ancak istatistiksel anlamlılık tespit edilmedi.

Ehrenkranz ve ark.⁽⁴⁾ ağır hasta olan prematüre bebeklerin yüksek metabolik ihtiyaçlara sahip oldukları ve bu ihtiyaçların karşılanmasında nadiren başarılı olduğu için büyüme geriliğinin daha fazla olmasının beklendiğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca kronik akciğer hastalığı, ağır intraventricüler kanama, nekrotizan enterokolit veya geç sepsisi olmayan hastaların olanlara göre daha hızlı tartı aldıklarını belirtmişlerdir. Ancak, çalışmaların büyük çoğunluğunda bu ek morbiditelerin sadece bir kısmı anlamlı risk faktörleri olarak gösterilebilmiştir. Sakurai ve ark. Japonya'da yaptıkları çalışmada sadece ağır kronik akciğer hastalığının etkisini gösterebilmişlerdir⁽¹⁷⁾. Amerika'da yapılmış olan Pediatrix çalışmasında da sadece NEK ve BPD varlığı bağımsız risk faktörleri olarak bildirilmiştir⁽²¹⁾. Cai YJ ve ark.⁽²⁴⁾ İUBK, enteral beslenmede gecikme ve solunum sistemi komplikasyonlarının EUBG için risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda EUBG olan ve olmayan hastalar arasında prenatal steroid uygulaması, RDS, surfaktan uygulaması, intraventricüler kanama, hipotansiyon, PDA, NEK, BPD, sepsis veya kültür pozitifliği açısından anlamlı ($p>0.05$) farklılık gösterilmemiştir.

Prematüre bebeklerin nutrisyonel yönetimlerinde temel amaç, sağkalımlarını desteklemek ve bebeğin genetik potansiyelini yakalayabileceği büyüme hızını sağlamaksa da, bu hedeflerin nasıl tutturulacağı konusunda halen tartışmalar vardır⁽²⁰⁾. Birçok çalışmada prematüre bebeklerin intrauterin büyüme hızı

olan 15-20 gr/kg/gün'ü sağlayabileceği düşünülen 120 kcal/kg/gün'e çok geç dönemde ulaştıkları bildirilmektedir. Radmacher ve ark. ⁽⁸⁾ tarafından 2003'te yayınlanan ADDA 220 bebekle yapılan çalışmada 120 kcal/kg/gün olan kalori ve 3.0 gr/kg/gün olan protein ihtiyacının üniteler tarafından bebeklerin yatışı boyunca karşılanamadığı belirtilmiştir. Yine Martin ve ark. ⁽⁷⁾ tarafından 2009'da yayınlanan çalışmada da kalorik ihtiyaçların nadiren karşılanabildiği bildirilmiştir. Grover ve ark. ⁽²⁵⁾ İngiltere'de yaptıkları çalışmada mevcut beslenme önerilerinin ciddi kalori ve protein eksiklikleri ile sonlandığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda 120 kcal/kg/gün kalori alınma ulaşma günü ortalama 17. gün olarak saptandı ancak sonrasında bu hedefin ilk 4 hafta içinde nadiren devam ettirilebildiği görüldü. Özellikle 1. haftadaki kalori alımının hedefin çok altında kaldığı dikkat çekmektedir. EUBG olan ve olmayan hastaların yaşamlarının ilk ayındaki günlük kalori alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilmediyse de 3. ve özellikle 4. haftada EUBG olmayan bebeklerin aldıkları kalori miktarı sayısal olarak daha fazla (3. haftada 112'ye 110 kcal/kg/gün; 4. haftada 120'ye 105 kcal/kg/gün) gözükmektedir. Özellikle EUBG olmayan bebeklerin 4. haftada 120 kcal/kg/gün hedefi tutturdıkları görülmektedir. EUBG olan ve olmayan bebekler arasında taburculuktan önceki son haftada alınan günlük kalori miktarları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmamızda EUBG olmayan bebeklerin EUBG olan bebeklere göre 120 kcal/kg/gün hedefini daha uzun süre sağladıkları (31±27'ye 22±15 gün) istatistiksel anlamlılıkla gösterilmiştir (p<0.05).

Blackwell ve ark. ⁽¹⁸⁾ farklı üniteler arasındaki ekstra-uterin büyüme geriliği oranlarını inceledikleri çalışmalarında, bu başarının bir kısmının da postnatal tartı kayıplarını azaltmaya bağlı olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda EUBG olan bebekler için ilk haftadaki tartı kaybı yüzdesi %8.22±5.52 olarak saptanırken EUBG olmayan bebekler için bu oran daha az olarak %6.89±4.46 olarak saptandı ancak istatistiksel anlamlılık gösterilemedi.

Çalışmamızda ÇDDA bebekler arasında YBÜ'den taburculuk sırasında EUBG sıklığının halen çok yüksek olduğu ve uzun dönemde nörogelişimsel yetersizliklerle sonlanabilen bu durumun önemli bir problem olarak yerini koruduğu görüldü.

KAYNAKLAR

1. **Ziegler EE.** Nutrient requirements of premature infants. Nutrition Support for Infants and Children at Risk, Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program 2007; 59:161-76.
<https://doi.org/10.1159/000098534>
2. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition: Nutritional needs of low-birth-weight infants. *Pediatrics* 1985; 75:976-86.
3. **Cooke RJ, Ainsworth SB, Fenton AC.** Postnatal growth retardation: a universal problem in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89(5):428-30.
<https://doi.org/10.1136/adc.2001.004044>
4. **Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons JA, et al.** Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics* 1999; 104:280-89.
<https://doi.org/10.1542/peds.104.2.280>
5. **Mathew G, Gupta V, Santhanam S, Rebekah G.** Postnatal Weight Gain Patterns in Preterm Very-Low-Birth-Weight Infants Born in a Tertiary Care Center in South India. *J Trop Pediatr* 2017 Jun 3.
<https://doi.org/10.1093/tropej/fmx038>
6. **Japakasetr S, Sirikulchayanonta C, Suthutvoravut U, Chindavijak B, Kagawa M, Nokdee S.** Implementation of a Nutrition Program Reduced Post-Discharge Growth Restriction in Thai Very Low Birth Weight Preterm Infants. *Nutrients*. 2016 Dec 17;8(12).
<https://doi.org/10.3390/nu8120820>
7. **Martin CR, Brown YF, Ehrenkranz RA, et al.** Nutritional practices and growth velocity in the first month of life in extremely low gestational age newborns. *Pediatrics* 2009; 124:649-57.
<https://doi.org/10.1542/peds.2008-3258>
8. **Radmacher PG, Looney SW, Rafail AT, et al.** Prediction of extrauterine growth retardation in VLBW infants. *Journal of Perinatology* 2003; 23:392-95.
<https://doi.org/10.1038/sj.jp.7210947>
9. **Raaijmakers A, Allegaert K.** Catch-Up Growth in Former Preterm Neonates: No
10. **Stephens BE, Walden RV, Gargus RA, Tucker R, McKinley L, Mance M, Nye J, Vohr BR.** First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009; 123(5):1337-43.
<https://doi.org/10.1542/peds.2008-0211>
11. **Rudolph AJ, Smith CA.** Idiopathic RDS of the newborn. *J Pediatrics* 1960; 57:905-21.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(60\)80143-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(60)80143-6)
12. **Ehrenkranz RA, Walsh MC, Vohr BR, et al.** Validation of National Institution of Health Consensus Definition of Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatrics* 2005; 116:1353-60.
<https://doi.org/10.1542/peds.2005-0249>
13. **Papile LA, Munsick-Bruno G, Schaefer A.** Relationship of cerebral intraventricular hemorrhage and early childhood neurologic handicaps. *J Pediatr* 1983; 103:273-77.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(83\)80366-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(83)80366-7)
14. **Bell MJ, Ternberg JL, Feigin RD, et al.** Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decisions based upon clinical staging. *Ann Surg* 1978; 187:1-7.

- <https://doi.org/10.1097/00000658-197801000-00001>
15. **Lemons JA, Bauer CR, Oh W, et al.** Very Low Birth Weight Outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 Through December 1996. *Pediatrics* 2001; 107:e1.
<https://doi.org/10.1542/peds.107.1.e1>
 16. **Shan HM, Cai W, Cao Y.** Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review. *European Journal of Pediatrics* 2009; 168:1055-59.
<https://doi.org/10.1007/s00431-008-0885-9>
 17. **Sakurai M, Itabashi K, Sato Y, et al.** Extrauterine Growth Restriction in Preterm Infants of Gestational age ≤ 32 weeks. *Pediatrics International* 2008; 50:70-75.
<https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2007.02530.x>
 18. **Blackwell T, Eichenwald EC, McAlmon K, et al.** Interneonatal intensive care unit variation in growth rates and feeding practices in healthy moderately premature infants. *Journal of Perinatology* 2005; 25:478-85.
<https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211302>
 19. **Sauer PJJ.** Can extrauterine growth approximate intrauterine growth? Should it? *Am J Clin Nutr* 2007; 85:608-13.
 20. **Curtis MD, Rigo J.** Extrauterine growth restriction in very-low-birth weight infants. *Acta Paediatrica* 2004; 93:1563-68.
<https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2004.tb00844.x>
 21. **Clark RH, Thomas P, Peabody J.** Extrauterine Growth Restriction remains a serious problem in prematurely born neonates. *Pediatrics* 2003; 111:986-90.
<https://doi.org/10.1542/peds.111.5.986>
 22. **Dusick AM, Poindexter BB, Ehrenkranz RA, Lemons JA.** Growth failure in the preterm infant: Can we catch up? *Seminars in Perinatology* 2003; 27:302-10.
[https://doi.org/10.1016/S0146-0005\(03\)00044-2](https://doi.org/10.1016/S0146-0005(03)00044-2)
 23. **Shan HM, Cai W, Sun JH, et al.** Extrauterine Growth Retardation and correlated factors in premature neonates. *Chinese Journal of Pediatrics* 2007; 45:183-88.
 24. **Cai YJ, Song YY, Huang ZJ, Li J, Xiao XW, Qi JY, Wang LX.** Risk factors for extrauterine growth retardation at discharge in premature infants. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2015; 17(7):659-62.
 25. **Grover A, Khashu M, Mukherjee A, Kairamkonda V.** Iatrogenic malnutrition in neonatal intensive care units: Urgent need to modify practice. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2008; 32:140-44.
<https://doi.org/10.1177/0148607108314373>