



Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerde İntrauterin ve Postnatal Büyüme Kısıtlılığı İnsidansının Fenton-13 ve Intergrowth-21 Standartlarına Göre Değerlendirilmesi

Fenton-13 vs. Intergrowth-21 Standards for the Assessment of Intrauterine and Postnatal Growth Restriction in Very Low Birth Weight Infants

İD Buse ÖZER BEKMEZ¹, İD Mehmet BÜYÜKTİRYAKI²

¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yenidoğan Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Atf: Özer Bekmez B, Büyüktiryaki M. Fenton-13 vs. Intergrowth-21 Standards for the Assessment of Intrauterine and Postnatal Growth Restriction in Very Low Birth Weight Infants. Forbes J Med 2023;4(2):205-10

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada amacımız, çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebekleri Fenton-13 veya Intergrowth-21 büyüme standartlarına göre değerlendirerek gebelik yaşına göre düşük doğum ağırlığı (SGA) ve postnatal büyüme kısıtlılığı (PBK) insidansını karşılaştırmaktır.

Yöntem: Doğum ağırlığı <1500 g olup kliniğimizde doğmuş olan bebeklerin kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bebeklerin doğumda ve taburculuktaki vücut ağırlığı (VA) ve baş çevresi Fenton-13 ve Intergrowth-21 konsorsiyumunun geliştirdiği web tabanlı hesaplayıcılar kullanılarak persentil ve z-skorları hesaplandı. SGA, doğum ağırlığının 10. persentilin altında olması iken taburculuk sırasında düzeltilmiş postmenstruel yaşa göre VA'nın <10 persentil olması PBK olarak tanımlandı. Eksitus olan, majör kromozomal/konjenital anomali olan ve perinatal asfiksi tanılı infantlar çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: ÇDDA toplam 651 bebeğin verileri analiz edildi. SGA insidansı Intergrowth-21 ile değerlendirildiğinde anlamlı olarak yüksek bulundu (%9,8 ve %4,3, p<0,001). PBK sıklığı ise her iki büyüme standardında benzer saptandı (%60,5-60,7, p>0,05). Ancak taburculuk sırasındaki VA z-skoru/persentili ile baş çevresi z-skoru/persentili Fenton-13 ile Intergrowth-21'e göre anlamlı olarak düşük tespit edildi.

Sonuç: Çalışmamızda Intergrowth-21 standartlarına göre SGA insidansı anlamlı olarak artmış iken, PBK sıklığı açısından iki büyüme değerlendirme standardı arasında fark saptanmamıştır. ÇDDA'lı bebeklerde intrauterin ve PBK'nın doğru olarak tespiti bu hassas popülasyonda kısa ve uzun vadeli olumsuz sonuçların riskinin de tam olarak belirlenmesini sağlar.

Anahtar Kelimeler: Prematürite, büyüme izlemi, Fenton-13, Intergrowth-21, postnatal büyüme kısıtlılığı

ABSTRACT

Objective: We aimed to compare the incidence of small for gestational age (SGA) and postnatal growth failure (PGF) of very low birth weight (VLBW) infants according to Fenton-13 and Intergrowth-21 curves.

Methods: The records of babies with a birth weight of <1500 g were reviewed retrospectively. The percentile and z-scores for the babies' body weight and head circumference at birth and discharge were calculated using the web-based calculators developed by the Fenton-13 and Intergrowth-21 consortium. While SGA was defined as birth weight below the 10th percentile, body weight of <10th percentile for adjusted postmenstrual age at discharge was named as PGF. Infants who died, had major chromosomal/congenital anomalies, and were diagnosed with perinatal asphyxia were excluded from the study.

Geliş/Received: 21.02.2023

Kabul/Accepted: 10.05.2023

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Buse ÖZER BEKMEZ,

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Yenidoğan
Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 530 155 23 57

✉ ozerbuse@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-0397-1369



Results: Data of 651 babies with VLBW were analyzed. The incidence of SGA was found to be significantly higher according to Intergrowth-21 than Fenton-13 (9.8% vs 4.3%, $p<0.001$). However, the frequency of PGF was noted as similar in those charts (60.5-60.7%, $p>0.05$). However, body weight z-score/percentile and head circumference z score/percentile at discharge were significantly lower in Fenton-13 compared to Intergrowth-21 charts.

Conclusion: In our study, while the incidence of SGA was higher based on the Intergrowth-21 charts, no difference was found between the two methods in terms of PGF. Accurate detection of intrauterine and postnatal growth restriction in VLBW infants enables the precise determination of the risk of short- and long-term adverse outcomes in this vulnerable population.

Keywords: Prematurity, growth assessment, Fenton-13, Intergrowth-21, postnatal growth failure

GİRİŞ

Gestasyonel yaşa göre doğum ağırlığı, prematüre bebeklerin hem intrauterin yaşamı hakkında fikir vermekte hem de morbidite ve gelişimsel sonuçları öngörmeye önemli ipuçları sunmaktadır.¹ Yetersiz beslenme ve suboptimal büyümenin, preterm bebeklerde başta nörogelişimsel olmak üzere birçok morbiditeyle ilişkili olduğu birçok araştırmacı tarafından gösterilmiştir.² Bu bebekler gerek yenidoğan yoğun bakım ünitesi gerekse taburculuk sonrası süreçte büyüme kısıtlılığı açısından ciddi risk altındadır. Son dekada prematüre bebeklerin izlemindeki önemli gelişmelere rağmen, optimal beslenme ve büyüme takibinin nasıl olması gerektiği konusunda kılavuzlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun da ötesinde hangi büyüme paterninin 'normal' hangisinin normalin dışında olduğu konusunda bir netlik yoktur.³ Keza, postnatal büyüme kısıtlılığı (PBK) tanımı kendi içerisinde birçok çelişki barındırmakta ve kullanımı son yıllarda giderek artan şekilde sorgulanmaktadır.³ Bu tanımlamayla ilgili en önemli sorunlar, boy ve baş çevresi büyümesini dikkate almaksızın sadece ağırlık bazlı bir değerlendirme olması, preterm bebeğin doğum sonrası fizyolojik kilo kaybını dikkate almaması ve sıklıkla büyüme yakalamasının gerçekleşeceği zamandan hemen önce düzeltilmiş 36.-40. gestasyon haftasında yapılmasıdır.³ İlave olarak, bu anlık tanımlama bebeğin kendi büyüme potansiyelini göz ardı ederek abartılı bir büyüme sorunu varmış gibi harekete geçmeye neden olmaktadır.² Özetle, preterm bebeklerin önemli bir kısmı normal büyüme sürecindeyken yanlış bir büyüme kısıtlılığı tanısı almaktadır. Bu durum da ihtiyacından fazla beslenmeye neden olup artmış metabolik hastalık riskiyle sonuçlanabilir.²

Günümüzde kullanılan mevcut büyüme eğrileri, fetal büyümeye dayalı kesitsel verilere dayanmaktadır. Bu amaçla en sık kullanılan Fenton-13 büyüme eğrileri doğum kilosunun baz alındığı bir çizelge olup 2013 yılında yenilenmiş ve günümüzde hala en sık kullanılan büyüme izlem yöntemini oluşturmaktadır.^{4,5} Uzunlamasına veri içermemesi nedeniyle postnatal fizyolojik kilo kaybını göz önünde bulundurmaması, postnatal ve intrauterin büyümeyi karşılaştırması farklı büyüme izlem yöntemlerinin araştırılmasının en önemli nedenidir.

Çok merkezli, çok etnikli ve çok uluslu olarak Uluslararası Fetal ve Yenidoğan Büyüme Konsorsiyumu tarafından

yürütülen Intergrowth-21 projesi fetal ve preterm büyümesini boylamsal olarak değerlendirmiş, alt çalışma olarak geliştirilen Preterm Postnatal Takip Çalışması ile postnatal büyüme için standart eğriler oluşturulmuştur.⁶ Öte yandan aşırı preterm bebeklerin azınlıkta olması, ön planda orta prematüre bebekleri içermesi ve üstünlüğü ile ilgili yeterli kanıt olmaması nedeniyle pek çok merkez tarafından tercih edilmemektedir.

Bu çalışmada amacımız çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerin doğum ve taburculuk büyüme parametrelerini Fenton-13 veya Intergrowth-21 büyüme eğrilerine göre değerlendirerek düşük doğum ağırlığı (SGA) ve PBK insidansını karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada 2013-2016 yılları arasında hastanemizde doğan doğum ağırlığı <1500 g bebeklerin verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmamız Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no: 24/2018, tarih: 29.05.2018). Eksitus olan, majör kromozomal/konjenital anomalisi olan, perinatal asfiksi tanılı bebekler ve medikal kayıtları yetersiz olan infantlar çalışma dışı bırakıldı.

Anne sütü alımı ile ilgili herhangi bir kontrendikasyonu olmayan tüm bebeklere doğum sonrası en kısa sürede minimal enteral beslenme başlandı ve 3-5 gün süreyle devam edildi. Anne sütü mevcut olmayan veya kontrendikasyonu olan bebeklere ise formül mama başlandı. Yine doğum sonrası süreçte umbilikal ven kateteri takılır takılmaz bebeklerin vücut ağırlıkları (VA), gestasyon haftaları ve postnatal yaşlarına göre oluşturulmuş hazır stok parenteral nutrisyon solüsyonları başlandı.

Maternal (anne yaşı, kronik hastalık, diabetes mellitus, preeklampsi/eklampsi, koryoamniyonit, erken membran ruptürü, çoğul gebelik vb.) ve yenidoğanın demografik özellikleri (gestasyonel yaş, doğum haftası, cinsiyet, doğum şekli) dosyalardan kaydedildi. İlave olarak respiratuvar distres sendromu, tedavi gerektiren patent duktus arteriosus, erken neonatal sepsis, kanıtlanmış geç neonatal sepsis, evre >2 intraventriküler kanama, orta-ağır bronkopulmoner displazi, invaziv mekanik ventilasyon ve hastanede kalış süresi not edildi.⁷⁻¹⁰ Beslenmeye başlama günü, beslenme intoleransı varlığı, tam enteral beslenme ve doğum ağırlığını yakaladığı gün beslenme verileri olarak kaydedildi.

Postmenstrüel yaş, hafta cinsinden gebelik yaşına takvim yaşı ilave edilerek hesaplandı.

Doğum ağırlığının gebelik haftasına göre 10. persentil altında olması yaşa göre SGA olarak tanımlanırken taburculukta VA'nın haftasına göre <10 persentil olması ise PBK olarak tanımlandı. Ağır PBK ise taburculuktaki VA'nın <3 persentil oluşu olarak ifade edildi. Bebeklerin VA ve baş çevresi günlük olarak hemşiresi tarafından ölçülüp kaydedildi.

Bebeklerin doğumda ve taburculuktaki VA ve baş çevresi Fenton-13 ve Intergrowth-21 konsorsiyumunun geliştirdiği web tabanlı hesaplayıcılar kullanılarak persentil ve z-skorumları hesaplandı (<http://www.ucalgary.ca/fenton/>; <https://intergrowth21.tghn.org>, sırasıyla).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21. sürüm (IBM SPSS Statistics, Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Uygun kategorik değişkenlerin karşılaştırılması için ki-kare veya Fisher's exact testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerle ilgili gruplar arasındaki farklar, Student's t-testi veya Mann-Whitney U testi ile uygun olarak karşılaştırıldı. İki bağımlı grup arasındaki sayısal karşılaştırmalarda Wilcoxon testi kullanıldı. P değerinin <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda toplam 651 bebeğin verisi analiz edildi. Hastaların maternal, demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Kohortun ortanca gestasyon yaşı 28,4 (25-29,6) hafta ve doğum ağırlığı 1090 (580-1450) g olarak kaydedildi. Ortanca tam enteral beslenme günü 14 (7-56) iken doğum ağırlığını yakaladığı gün ise 13 (5-28) olarak tespit edildi. Taburculuk sırasındaki düzeltilmiş takvim yaşı ortanca 36,6 (33-42,6) idi.

Hastaların doğumda ve taburculuktaki VA ve baş çevresi ölçümlerinin Fenton-13 ve Intergrowth-21 eğrilerine göre karşılaştırması Tablo 2'de gösterilmiştir. Doğum ağırlığı z-skoru ve persentil açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Ancak, SGA sıklığı Intergrowth-21 çizelgesinde Fenton-13'e göre anlamlı olarak yüksek saptandı (sırasıyla %9,8 ve %4,3; $p<0,001$). Doğum baş çevresi z-skoru [0,6 [(-3,8)-(3,7)] ve 0,3 [(-3,7)-(2,6)]] ve persentili [72,5 (0-100) ve 61,5 (0,01-97)] ise Intergrowth-21 eğrilerine kıyasla Fenton-13'te daha düşüktü ($p<0,001$).

Taburculuk VA z-skoru Fenton-13 eğrilerinde daha düşük saptanırken [-1,6 [(-5,4)-(1,1)] ve -1,5 [(-4)-(2,6)], $p<0,001$] persentil açısından anlamlı farklılık yoktu [5 (0-87) ve 5,5 (0-97), $p=0,03$]. Taburculuk baş çevresi z-skoru [-0,7 [(-4,4)-(2,5)] ve -0,6 [(-3,8)-(3)] ve persentili [26 (0-99) ve 28 (0,01-98,1)] Fenton-13 eğrilerinde anlamlı olarak düşük

bulundu ($p<0,001$). PBK ve ağır PBK sıklığı açısından ise gruplar arasında farklılık yoktu.

Fenton-13 ve Intergrowth-21 çizelgelerine göre SGA ve PBK insidansları Tablo 3'te gösterilmiştir. Otuz bir hasta Fenton-13 eğrisine göre SGA iken, normal olarak değerlendirilen 28 hasta daha Intergrowth-21'e göre SGA olup toplam 59 hasta SGA olarak tespit edildi ($p<0,001$). Yani Fenton-13 çizelgesi ile değerlendirildiği zaman yaklaşık her iki hastadan birinin SGA tanısı atlanmıştır.

PBK insidansı her iki büyüme çizelgesinde benzer saptandı (%60,5 ve %60,7). Fenton-13 eğrilerine göre PBK tanısı almayan 20 hasta Intergrowth-21 çizelgesi ile PBK iken, benzer şekilde Intergrowth-21'e göre PBK olmayan 19 hasta Fenton-13 ile değerlendirildiğinde PBK tanısı aldı. SGA tanılı hastalar çıkarılıp analiz yapıldığında da büyüme çizelgeleri

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik ve klinik özellikleri

Anne özellikleri	n (%)
Anne yaşı*	28 (17-50)
Preeklampsi	110 (16,9)
Gestasyonel diabetes mellitus	29 (4,5)
Gebelikte kronik hastalık	20 (3,1)
Antenatal steroid	448 (68,8)
Yenidoğan özellikleri	
Gestasyonel yaş, hafta*	28,4 (25-29,6)
Doğum ağırlığı, g*	1090 (580-1500)
Doğum baş çevresi, cm*	26 (20-29,9)
Erkek cinsiyet	329 (50,5)
Sezaryen doğum	540 (82,9)
Çoğul gebelik	154 (23,7)
Klinik özellikler	
Respiratuvar distres sendromu	404 (62,1)
İnvaziv mekanik ventilasyon	343 (52,7)
Patent duktus arteriozus, medikal tedavi gereken	267 (41)
Erken neonatal sepsis	106 (16,3)
Kanıtlanmış geç neonatal sepsis	166 (25,5)
Grade III-IV intraventricüler hemoraji	44 (6,8)
Bronkopulmoner displazi, orta-ağır	76 (11,7)
Enteral beslenme başlanma zamanı, gün*	1 (1-4)
Beslenme intoleransı	240 (36,9)
Tam enteral beslenme zamanı, gün*	14 (7-56)
Doğum ağırlığını yeniden kazanma zamanı, gün*	13 (5-28)
Hastanede kalış zamanı, gün*	60 (25-125)
Taburculuk sırasındaki düzeltilmiş takvim yaşı, hafta*	36,6 (33-42,6)
*Ortanca (minimum-maksimum)	

arasında PBK açısından anlamlı fark saptanmadı. Tüm maternal ve neonatal risk faktörleri çıkarıldıktan sonra yapılan üçüncü analizde Fenton-13 ile PBK tespit edilen 71 hastaya ilaveten sekiz hasta Intergrowth-21 ile PBK tanısı almış oldu ($p=0,008$). Ağır PBK, Fenton-13 eğrisi ile Intergrowth-21'e göre daha sık olsa da gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0,06$).

TARTIŞMA

Preterm bebeklerin büyüme izleminde rutin pratiğimizde en sık kullanılan Fenton-13 ile son yıllarda ön plana çıkan Intergrowth-21 çizelgelerinin karşılaştırıldığı geniş retrospektif bir kohort içeren çalışmamızda SGA insidansı Intergrowth-21 çizelgesi ile değerlendirildiğinde anlamlı olarak yüksek bulunurken PBK açısından farklılık saptanmadı.

Tablo 2. Büyüme parametrelerinin Fenton-13 ve Intergrowth-21 çizelgelerine göre karşılaştırılması

	Fenton-13	Intergrowth-21	p
Doğum ağırlığı z-skor*	0,1 [(-12)-(-3)]	0,9 [(-3,6)-(2,1)]	0,03
Doğum ağırlığı persentil*	52 (2-99)	53,7 (0,01-97)	0,56
SGA, n (%)	31 (4,8)	59 (9,1)	<0,001
Doğum baş çevresi z-skor*	0,6 [(-3,8)-(-3,7)]	0,3 [(-3,7)-(2,6)]	<0,001
Doğum baş çevresi persentil*	72,5 (0-100)	61,5 (0,01-97)	<0,001
Taburculukta VA z-skor*	-1,6 [(-5,4)-(1,1)]	-1,5 [(-4)-(2,6)]	<0,001
Taburculukta VA persentil*	5 (0-87)	5,5 (0-97)	0,03
Taburculukta BÇ z-skor*	-0,7 [(-4,4)-(2,5)]	-0,6 [(-3,8)-(3)]	<0,001
Taburculukta BÇ persentil*	26 (0-99)	28 (0,01-98,1)	<0,001
PBK, n (%)	394 (60,5)	395 (60,7)	1,00
Ağır PBK, n (%)	284 (43,6)	272 (41,8)	0,06

*Ortanca (minimum-maksimum).

BÇ: Baş çevresi, PBK: Postnatal büyüme kısıtlılığı, SGA: Gestasyon yaşına göre düşük doğum ağırlığı (doğum ağırlığı <10 persentil), VA: Vücut ağırlığı

Tablo 3. Fenton-13 ve Intergrowth-21 çizelgelerine göre SGA ve PBK insidansları

	Hayır	Evet	p
	SGA Intergrowth-21, n (%)		
SGA Fenton-13, n (%)			
Hayır	592 (100)	28 (47,5)	
Evet	0 (0)	31 (52,5)	<0,001
	PBK Intergrowth-21, n (%)		
PBK Fenton-13, n (%)			
Hayır	237 (92,6)	20 (5,1)	
Evet	19 (7,4)	375 (94,9)	1,00
	PBK Intergrowth-21, n (%)^a		
PBK Fenton-13, n (%) ^a			
Hayır	234 (93,2)	20 (5,9)	
Evet	17 (6,8)	321 (94,1)	0,74
	PBK Intergrowth-21, n (%)^b		
PBK Fenton-13, n (%) ^b			
Hayır	80 (100)	8 (10,1)	
Evet	0 (0)	71 (89,9)	0,008
	Ağır PBK Intergrowth-21, n (%)		
Ağır PBK Fenton-13, n (%)			
Hayır	355 (93,7)	12 (4,4)	
Evet	24 (6,3)	260 (95,6)	0,06

^aSGA olan bebekler çıkarıldıktan sonraki analiz. ^bTüm maternal ve neonatal risk faktörleri çıkarıldıktan sonraki analiz.

PBK: Postnatal büyüme kısıtlılığı, SGA: Gestasyon yaşına göre düşük doğum ağırlığı (doğum ağırlığı <10 persentil)

Literatürde bu iki büyüme çizelgesinin karşılaştırıldığı bir dizi çalışmada bizimkine benzer şekilde Intergrowth-21 ile değerlendirildiğinde SGA sıklığı Fenton-13'e göre yüksek bulunmuştur.^{2,11-13} Tuzun ve ark.¹¹ <32 gestasyon haftası 248 bebeğin SGA ve PBK insidansını her iki çizelgeyle karşılaştırdıkları ve tek bir PBK tanımı kullanılan retrospektif çalışmada bizimkine benzer şekilde SGA sıklığının Intergrowth-21 çizelgesiyle daha yüksek, farklı olarak PBK'nın daha düşük oranda olduğunu göstermiştir. İlâveten, bu çalışmada aynı tanım kullanılmakla birlikte PBK insidansı bizim çalışmamıza göre daha düşük saptanmıştı.

Bu çalışmadan sonra Kim ve ark.¹² Kore Yenidoğan Ağından <28 hafta 1356 bebeğin dahil edildiği ağırlık, baş çevresi ve boy uzaması bazlı PBK hızının her iki çizelge ile karşılaştırıldığı çalışmada Intergrowth-21 çizelgesi ile SGA sıklığının yüksek, PBK oranının ise düşük olduğunu ileri sürmüştür. Bu çalışmanın bizimkinden farkı ÇDDA oldukça geniş bir kohort içermesi ve iki farklı PBK tanımı kullanmış olmasıdır. Ek olarak, her ne kadar uzun dönem büyüme ve nörogeleşim araştırılmasa da Intergrowth-21'e göre PBK, kısa dönem olumsuz sonuçlar ile daha güçlü bir ilişkide bulunmuştur.¹²

Ortalama gestasyon yaşı 30 hafta olan 340 bebeğin büyüme paterninin iki farklı büyüme çizelgesi ile karşılaştırıldığı çalışmada Yitayew ve ark.² SGA sıklığının benzer, doğum ve taburculuk arasındaki z-skoru düşüşünün >1 olarak tanımladıkları PBK'nın ise Intergrowth-21 eğrileriyle daha düşük oranda olduğunu ortaya koymuştur. Dikkat çekici olan nokta, bu çalışmada Intergrowth-21'e göre saptanan ağırlık bazlı büyüme kısıtlılığı Fenton-13 eğrilerine kıyasla olumsuz nörolojik sonuçlar ile daha güçlü şekilde ilişkili bulunmuştur.²

Diğer bir çalışma da <32 gestasyon haftası 603 bebeğin intrauterin büyüme kısıtlılığı (IUBK) ve PBK sıklığını iki farklı büyüme standardı ile değerlendirdiklerinde yukarıda bahsedilen çalışmalara benzer şekilde Fenton-13 eğrisinde IUBK sıklığının düşük, PBK'nın ise yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır.¹³ Intergrowth-21 eğrisinde 10 persentil değerinin daha yüksek olmasının IUBK oranının artmış bulunması ile ilişkili olduğunu belirtmişler.¹³ Öte yandan SGA yerine tamamen farklı bir terminoloji olan IUBK kullanımının uygunluğu tartışmalıdır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan farklı olarak González-García ve ark.¹⁴ ÇDDA bebeklerin IUBK ve PBK sıklığının karşılaştırdığı gözlemsel retrospektif çalışmada IUBK insidansının her iki büyüme çizelgesinde benzer PBK'nın ise Intergrowth-21 eğrisi ile daha nadir olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın diğerlerinden farkı statik, dinamik ve gerçek olmak üzere üç farklı PBK tanımı kullanmış ve bunları ayrı ayrı karşılaştırmış

olmasıdır.¹⁴ İlâveten, araştırmacılar Intergrowth-21 ile yapılan dinamik PBK tanımının yenidoğan döneminde komplikasyonlarla daha yüksek oranda ilişkili olduğunu vurgulamışlar. Bu çalışmanın en çarpıcı noktalarından biri de farklı tanımlamalarla ve büyüme standartlarıyla PBK prevalansının %29,3 ile 73,8 aralığında çok geniş bir yelpazede değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuş olmalarıdır.¹⁴ Çok sayıda Avrupa ülkesinin dahil olduğu bir çalışmada PBK'nın %13 ile 60 aralığında ülkelere ve farklı büyüme çizelgelerine göre ciddi değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.¹⁵ Bu durum mevcut büyüme izlem yöntemlerinin standart olmadığını bir kez daha vurgulamakta ve farklı izlem araçlarına ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir. Bizim çalışmamızda ise taburculuktaki PBK oranları farklı büyüme çizelgeleri ile benzer ve oldukça yüksek saptandı. SGA tanımlı hastalar çıkarıldıktan sonra her iki grupta PBK sıklığı yaklaşık %52 saptandı. Bunun bir nedeni kohortun ortalama gestasyon yaşı ve doğum ağırlığının düşük olması olabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı retrospektif dizayn ile yapılmış olmasıdır. Diğer bir nokta da büyümenin boy uzaması olmaksızın sadece doğum ve taburculukta VA ve baş çevresi ile değerlendirilmiş olması ve aradaki dönemde büyüme parametreleri ile ilgili veri olmamasıdır. İlâveten, bu çalışmada kullandığımız PBK VA'nın <10 persentil tanımının kullanımı bazı araştırmacılar tarafından önerilmemektedir. Öte yandan, PBK ile morbiditeler arasında ilişki varlığı bu çalışmada değerlendirilmedi.

SONUÇ

Sonuç olarak çalışmamızda ÇDDA bebeklerin SGA ve PBK oranları farklı büyüme çizelgeleri ile karşılaştırıldığında SGA hızının Intergrowth-21 eğrisiyle yüksek iken PBK oranları benzer saptandı. Uzun dönem büyüme ve olumsuz sonuçlar ile yüksek oranda ilişkili büyüme kısıtlılığı tanımlaması ile ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (karar no: 24/2018, tarih: 29.05.2018).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: M.B., Konsept: B.Ö.B., M.B., Dizayn: B.Ö.B., M.B., Veri Toplama veya İşleme: M.B., Analiz veya Yorumlama: M.B., Literatür Arama: B.Ö.B., M.B., Yazan: B.Ö.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017;317:2207-25.
2. Yitayew M, Chahin N, Rustom S, Thacker LR, Hendricks-Muñoz KD. Fenton vs. Intergrowth-21st: Postnatal Growth Assessment and Prediction of Neurodevelopment in Preterm Infants. *Nutrients*. 2021;13:2841.
3. Fenton TR, Cormack B, Goldberg D, et al. "Extrauterine growth restriction" and "postnatal growth failure" are misnomers for preterm infants. *J Perinatol*. 2020;40:704-14.
4. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr*. 2013;13:59.
5. Fenton TR, Nasser R, Eliasziw M, Kim JH, Bilan D, Sauve R. Validating the weight gain of preterm infants between the reference growth curve of the fetus and the term infant. *BMC Pediatr*. 2013;13:92.
6. Papageorgiou AT, Ohuma EO, Altman DG, et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014;384:869-79.
7. Jobe AH, Bancalari E. An all-inclusive perspective on bronchopulmonary dysplasia. *J Pediatr*. 2021;234:257-9.
8. Starr R, De Jesus O, Shah SD, Borger J. Periventricular And Intraventricular Hemorrhage. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30855894/>
9. Rubarth LB, Quinn J. Respiratory Development and Respiratory Distress Syndrome. *Neonatal Netw*. 2015;34:231-8.
10. El-Khuffash A, Levy PT, Gorenflo M, Frantz ID. The definition of a hemodynamically significant ductus arteriosus. *Pediatr Res*. 2019;85:740-1.
11. Tuzun F, Yucesoy E, Baysal B, Kumral A, Duman N, Ozkan H. Comparison of INTERGROWTH-21 and Fenton growth standards to assess size at birth and extrauterine growth in very preterm infants. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018;31:2252-7.
12. Kim YJ, Shin SH, Cho H, et al. Extrauterine growth restriction in extremely preterm infants based on the Intergrowth-21st Project Preterm Postnatal Follow-up Study growth charts and the Fenton growth charts. *Eur J Pediatr*. 2021;180:817-24.
13. Reddy KV, Sharma D, Vardhelli V, Bashir T, Deshbotla SK, Murki S. Comparison of Fenton 2013 growth curves and Intergrowth-21 growth standards to assess the incidence of intrauterine growth restriction and extrauterine growth restriction in preterm neonates ≤ 32 weeks. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34:2634-41.
14. González-García L, García-López E, Fernández-Colomer B, et al. Extrauterine Growth Restriction in Very Low Birth Weight Infants: Concordance Between Fenton 2013 and INTERGROWTH-21st Growth Charts. *Front Pediatr*. 2021;9:690788.
15. El Rafei R, Jarreau PH, Norman M, et al. Variation in very preterm extrauterine growth in a European multicountry cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021;106:316-23.