

ULTRASONOGRAFİ İLE FETAL DOĞUM AĞIRLIĞI TAYİNİNDE KULLANILAN BAZI YÖNTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI *

Dr.Cazip Üstün **

Dr.Şükrü Çokşenim***

ÖZET

Bu araştırma kapsamına % 70'i multipar, % 30'u ise Primipar olan 50 gebe alındı. her gebede doğumdan en erken 72 saat önce Pie data Scanner 700 marka real-time ultrasonograf (Transducer = 3,5 MHz, velosite = 1540 m/saniye) ile fetal biparietal çaplar ölçüldü.

Her fetus için Kohorn-Thompston ve Hellmann formülleri ile fetal tahmini doğum ağırlıkları hesaplandı. Bulgular doğumdan hemen sonra ölçülen gerçek doğum ağırlıkları ile karşılaştırıldı. Böylece formüllerin geçerliliği saptandı.

Hellmann ve Thompsion formülleri ile hesap edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları ile gerçek doğum ağırlıkları arasındaki birim (yenidoğan) başına düşen ortalama farklar istatistiki analiz sonucu anlamlı bulunduğundan, fetal tahmini doğum ağırlığı hesaplanmasında bu iki formül geçersiz olarak değerlendirilmiştir.

Kohorn formülü ile hesap edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları ile gerçek doğum ağırlıkları arasındaki birim (yenidoğan) başına düşen ortalama farklar yapılan istatistiki analiz sonucu anlamsız bulunduğundan fetal tahmini doğum ağırlığı hesaplanmasında geçerli bir yöntem olduğu saptanmıştır. Kohorn formülü ile fetal tahmini doğum ağırlığı (y) şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$y \text{ (gram olarak)} = 613 \times \text{BPÇ (cm. olarak)} = 2599$$

* Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı çalışmalarından.

** Samsun S.S.K. Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı.

*** Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı doçenti.

SUMMARY

THE COMPARISON OF DIFFERENT METHODS IN ASSESMENT OF FETAL BIRTH WEIGHT WITH ULTRASONOGRAPHY

This research includes 50 pregnant, 70 % of whom were multipar and 30 % primipar. On each pregnant the fetal biparietal sizes were measured by a pie data Scanner 700 real-time ultrasonograph (transducer = 3,5 MHz, velocity = 1540 m/sc.) at least 72 hours before the birth. For every fetus the approximate fetal birth weights were calculated with Kohorn, Thompsion and Hellmann formulas.

The results were compared with real birth weights which were measured just after the births. Thus, the effectiveness of the formulas was confirmed.

The average differences for per unit (new born) between the approximate fetal birth weights obtained by Hellmann and Thompsian formulas and real birth weights were found important as a result of statistical analysises. Therefore, in calculation of approximate fetal birth weights, the above mentioned two formulas are evaluated as useless.

The avarage differences for per unit (new born) between the approximate fetal birth weights and real birth weights were found inumportant as a result of statistical analysises. These scientific researches confirmed that Kohorn formula is a useful method in calculation of approximate fetal birth weights.

The calculation of approximate fetal birth weight (y) by Kohorn formula is as follows :

$$y \text{ (gr.)} = 613 \times \text{BPD (cm.)} - 2599$$

Key words : Formules of Kohorn, Hellmann, Thompsion, biparietal diameter.

Anahtar kelimeler : Kohorn, Hellmann ve Thompsion formülleri, biparietal çap.

Günümüzde intrauterin fetal ağırlık ölçümü modern doğum hekimliğinin vazgeçilmez öğelerinden biri olmuştur. Gebelik boyunca belli aralıklarla yapılacak fetal ağırlık tayini hekime fetüsün gelişimi hakkında bilgi verirken, doğuma çok yakın devrelerde yapılacak fetal ağırlık tayinleri de doğumun yönetimi açısından hekimi fikir sahibi kılarak perinatal mortalite ve morbiditenin mümkün olduğu ölçüde azaltılmasına yardımcı olacaktır. Klinik muayeneye dayanan tahminin ileri derecede yanıtıcı olduğunun eskiden beri bilinmesi doğum

hekimlerini ölçümlere ve matematiksel hesaplara dayanan tahmin metodları bulmaya itmiştir².

Günümüzde ultrasonografi ile intrauterin fetus ağırlığının tayini modern doğum hekimliğinin önemli öğelerinden biri olmuştur¹⁻³.

Ultrasonografi ile intrauterin fetus ağırlığının tahmininde kullanılan birçok ölçüm metodu yayınlanmıştır. Bunlar arasında en sık kullanılanı, ultrasonik olarak fetal biparietal çapın ölçülmesi ve bu ölçümden formüllerle (Kohorn, Thompsion, Hellman gibi) tahmini doğum ağırlığının saptanmaya yönelik olanıdır. Biz bu çalışmada ultrasonografik olarak intrauterin fetal biparietal çapı ölçülerek;

- 1- Kohorn, Thompsion ve Hellmann formülleri ile fetusun tahmini doğum ağırlığını hesaplamayı,
- 2- Bu yöntemle bulunan tahmini doğum ağırlıkları ile doğum sonu ölçülen gerçek doğum ağırlıklarını karşılaştırarak gruplar arası önem kontrolünü yapmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde 1984 yılında yapılmıştır. Polikliniğe başvuran ve obstetrik bir patolojisi olmayan 50 gebe araştırma içine alınmıştır. Doğumdan en erken 72 saat önce ultrasonografi ile biparietal çap (BPÇ) ölçümleri yapılmıştır.

Ölçümlerde, Pie data Scanner 700 marka realtime ultrasonografi (Transducer = 3,5 MHz, velosite = 1540 m/saniye) kullanılmıştır. BPÇ ölçümü için yan ventriküllerin 1/3 ön kısımları ile aqueductus sylvius ve cisternlerin echolarının orta hatta alındığı düzlem esas alındı.

Fetuslerin tahmini doğum ağırlıklarını hesaplamak için aşağıdaki üç formülden yararlanıldı:

1. Kohorn Formülü⁴:
Ağırlık (gr) = 613 x BPÇ (cm.) = 2599
2. Thompsion Formülü³:
Ağırlık (gr) = 1060 x BPÇ (cm.) = 6575
3. Hellmann Formülü³:
Ağırlık (gr) = 772,2 x BPÇ (cm.) = 3973,8

Son aşamada ise gerçek doğum ağırlığı ve gerçek BPÇ ölçümleri yapıldı.

Bulguların değerlendirilmesi, ultrasonografik olarak ölçülen BPC'lara dayanılarak hesap edilen fetus ağırlıklarının doğum sonrası ölçülen gerçek ağırlıklarla karşılaştırılması şeklinde yapılmış, istatistiki yöntem olarak t-testi, korelasyon ve regresyon analizleri uygulanmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan 50 gebe 19 ile 31 yaşları arasında olup, yaş ortalaması 24,3 ± 2,9'dur. 50 gebenin 35 tanesi (% 70) multipar, 15 tanesi (% 30) primipardı. Gebelerin doğum sayılarına göre dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I : Araştırma Grubundaki Gebelerin Doğum Sayılarına Göre Dağılımı.

Doğum Sayısı	Gebe Sayısı
1	15
2	25
3	10
Toplam	50

Ultrasonografik ölçümlerin doğumdan kaç saat önce yapıldıkları Tablo II'de özetlenmiştir.

Tablo II : Doğum Zamanlarına Göre Ultrasonografik Ölçüm Zamanlarının Dağılımı.

Ölçüm Zamanı	Gebe Sayısı	%
Aynı gün	1	2
24 saat önce	10	20
48 saat önce	17	34
72 saat önce	22	44
Toplam	50	100

Hellmann formülüne göre hesap edilen tahmini fetal doğum ağırlıklarının dağılımı Tablo III'de gösterildiği gibidir.

Kullanılan diğer bir yöntem olan Thompson formülüne göre hesap edilen tahmini doğum ağırlıkları ise Tablo IV'da görülmektedir.

Tablo III : Hellmann Formülüne Göre Hesap Edilen Tahmini Fetal Doğum Ağırlıklarının Dağılımı.

Tahmin Edilen Doğum Ağırlığı	Vaka Sayısı	%
2000 - 2499	0	0
2500 - 2999	3	6
3000 - 3499	37	74
3500 - 3999	10	20
4000 - 4999	0	0
4500 +	0	0
Toplam	50	100

Tablo IV : Thompson Formülüne Göre Hesap Edilen Tahmini Doğum Ağırlıklarının Dağılımı.

Tahmin Edilen Doğum Ağırlığı	Vaka Sayısı	%
2000 - 2499	0	0
2500 - 2999	2	4
3000 - 3499	23	46
3500 - 3999	21	42
4000 - 4499	4	8
4500 +	0	0
Toplam	50	100

Araştırma kapsamındaki 50 gebede Kohorn formülüne göre hesap edilen tahmini fetal doğum ağırlıklarının dağılımını ise Tablo V'de özetledik.

Doğumu hemen takiben yenidoğanın tartılması ile gerçek doğum ağırlıkları elde edildi. Yenidoğanların % 70'i (yani 35 yenidoğan) 3000 ile 3499 gr arasında bir doğum ağırlığı gösterirken, % 14'ü (yani 5 yenidoğan) 2500-2999 gr, % 6'sı ise (yani 3 yenidoğan) 4000-4499'ar arasında bir doğum ağırlığı gösteriyordu.

Hellmann, Thompson ve Kohorn formülleri ile hesap edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları ile doğumsonu ölçülen gerçek doğum ağırlıklarının arasındaki farklar istatistiksel yönden karşılaştırıldı (Tablo VI). Eşler arası önem kontrolü istatistiksel yönteminin kullanıldığı karşılaşt-

tirmedan Kohorn formülü kullanılarak hesap edilen fetal tahmini doğum ağırlıklarının gerçek doğum ağırlıklarından farklı olmadığı anlaşılmıştır ($0,5 < p < 0,9$). Hellmann ve Thompson formülleri kullanılarak hesap edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları ile gerçek doğum ağırlıkları aynı istatistiki yöntem ile karşılaştırıldığında farklılık görülmüştür. Bu farklılık istatistiki yönden anlamlıdır ($p < 0,001$).

Tablo V : Kohorn Formülüne Göre Hesap Edilen Tahmini Doğum Ağırlıklarının Dağılımı.

Tahmin Edilen Doğum Ağırlığı	Vaka Sayısı	%
2000 - 2499	0	0
2500 - 2999	3	6
3000 - 3499	43	86
3500 - 3999	4	8
4000 - 4499	0	0
4500 +	0	0
Toplam	50	100

Tablo VI : Hellmann - Kohorn - Thompson Formülleri ile Tahmin Edilen Fetal Doğum Ağırlıklarının Gerçek Doğum Ağırlıkları ile İstatistiki Karşılaştırılması.

Formül	Birim Yenidoğan Başına Ortalama Ağırlık Yanılgı Değeri (gr.) \bar{X}	t Değeri	Önemlilik Durumu
Hellmann	+ 144,84	4,648	$p < 0,001$
Kohorn	- 12,7	0,346	$0,5 < p < 0,9$
Thompson	+ 288,2	16,322	$p < 0,001$

TARTIŞMA

Fetal doğum ağırlığının doğum öncesi tahmin edilmesi üzerine geçmiş yıllarda birçok çalışmalar yapılmış ve bunların bir kısmında geçerliliği oldukça yeterli olan teknikler yayınlanmıştır³. Son yıllarda fetal vücut çapları ve extremiteler kemik boylarının intrauterin ölçümlerinin daha geçerli tahminlere yolaacağı kanısı ile bu ölçümleri

yapabilecek tekniklere ağırlık verilmiş ve rontgenolojik yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. Fakat daha çok fetal uzun kemik boyları ve vertebra uzunluklarının ölçülmesi esasına dayanan bu rontgenolojik çalışmalar teknik güçlükler, artan ve tekrarlayan dozlarda fetal zararlılık ve farklı fetal pozisyonlarda elde edilen farklı ölçümler nedeni ile terkedilmeye başlanmıştır³.

Ultrasonografinin doğum hekimliğine girmesi ile ilk kez Brown ve Willock biparietal çap ölçümleri yapmışlar, daha sonra Donald-Thompson ve Campbell bu ölçümün fetüsün tahmini doğum ağırlığının hesaplanmasında kullanılabileceğini yayınlamışlardır⁵.

Biz bu araştırmamızda biparietal çap ölçümleri ile tahmini fetal doğum ağırlığı hesaplanmasında kullanılan üç ayrı formülün (Thompson, Kohorn, Hellmann) geçerliliğini mukayese ettik. Hellmann formülü uygulaması ile elde edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları gerçek doğum ağırlıkları ile karşılaştırıldığında birim (yenidoğan) başına ortalama +144,84 gr.'lık bir fark bulundu. Yani bu formül yenidoğan ağırlığını bize 144,84 gr.'lık bir fazlalıkla tahmin etme imkanı vermiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucu +144,84 gr.'lık fark anlamlı bulunmuş ($p < 0,001$) ve Hellman formülünün fetal tahmini doğum ağırlığı hesaplanmasında geçerli bir formül olmadığı ortaya çıkmıştır. Thompson formülü uygulaması ile elde edilen fetal tahmini doğum ağırlıkları gerçek doğum ağırlıkları ile karşılaştırıldığında birim (yenidoğan) başına +288,2 gr.'lık bir farklılık ortaya çıkmıştır. Yani Thompson formülü bize fetal doğum ağırlığını birim (yenidoğan başına) +288,2 gr.'lık bir fazlalıkla saptama imkanı vermektedir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda +288,2 gr.'lık fark anlamlı ($p < 0,001$) bulunmuş olup Thompson formülünün de fetal tahmini doğum ağırlığı hesaplamada geçerli bir formül olmadığı anlaşılmıştır.

Öte yandan 50 vakalık serimizde Kohorn formülü ile yaptığımız uygulamada birim (yenidoğan) başına -12,7 gr.'lık bir yanlışlığı bayi ile yenidoğan ağırlığını tahmin ettik. Yapılan istatistiki analiz sonucunda -12,7 gr.'lık farkın anlamsız ($0,5 < p < 0,9$) olduğu anlaşıldı. Tüm bunların ışığında Kohorn formülünün ultrasonografik biparietal çap ölçümleri yapılarak tahmin edilen fetal doğum ağırlığı hesaplanmasında en geçerli formül olduğu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

1. Dornan, K.Hansmann, M.Redford, D. Fetal Weight Estimation by Real-Time Ultrasound Measurement of Biparietal and Transvers Trunk Diameter, *Am J Obstet Gynecol* 142, 652-656, 1982.
2. Loeffler, P. Clinical Fetal Weight Prediction, *Br J Obstet Gynaecol* 74, 675-677, 1967.

3. Ianniruberto A, Gibbons J. Predicting Fetal Weight by Ultrasonic B-Scan Cephalometry, *obstetrics and Gynecology*, 37(51), 689-694, 1971.
4. Kohorn E. An Eulotion of Ultrasonic Fetal Cephalometry, *A J Obstet Gynecol*, 97, 553-556, 1971.
5. Thompsion H. Evolution of the obstetric and Gynecologic Patient by use of Diagnostik Ultrasound, *Clin Obstet and Gynecol*, 17(1), 1-25, 1974.