

Real-Time Ultrasonografi ile Intrauterin Fetal Ağırlık Tahmini

INTRAUTERIN FETAL WEIGHT ESTIMATION BY REAL-TIME ULTRASONOGRAPHY

Dr.Ergün BİLGİÇ*, Dr.Fuat DEMİRCİ*, Dr.Gaffar YAKİN**, Doç Dr Umur KUYUMCUOĞLU*

* Zeynep Kamil Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum. İSTANBUL

** istanbul Üniversitesi, Kardiyoloji Enstitüsü, Radyoloji SİTANBn,

ÖZET

1 Kasım 1989 ile 30 Ocak 1990 tarihleri arasında Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesine başvuran 34. ve 44. gebelik haftaları arasında olan ve en geç 72 saat içinde doğum yapan 108 gebede, real time ultrasonografi ile ölçülen 2 fetal parametre kullanılarak (BPD ve AC) fetal ağırlık tahminleri yapıldı. Fetal ağırlık tahminleri için VVarsof ve arkadaşlarının modifiye formülü kullanıldı. Tahmini fetal ağırlıklar, gerçek doğum ağırlıkları ile kıyaslanarak aradaki farkın absolut ortalama hatası ve standart sapması hesaplandı.

Hesaplanan fetal ağırlıklar ile gerçek doğum ağırlıkları arasında yüksek bir korelasyon derecesi bulundu ($r=0.9846$). 110 fetusda ağırlık tahmininde absolut ortalama hata 152.8 gr (veya %4.68) ve standart sapma ± 120 gram olarak hesaplandı. Tahminlerin % 87.2'si gerçek doğum ağırlığının ± 10 'nu içine düştü.

Bu metod ile bütün ağırlık gruplarında fetal ağırlığın güvenilir olarak tahmin edilebildiği görüldü. Özellikle düşük ve yüksek ağırlık gruplarında ortalama hata daha küçük ve tahmini ağırlıklar gerçek ağırlığa daha yakındı.

Fetal ağırlığın bu metod ile hesaplanması, düşük ve yüksek doğum ağırlıklı infantların ve yüksek riskli gebeliklerin klinik idaresinde doğum hekimine önemli bilgi sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fetal ağırlık tahmini, BPD ve AC ölçümü

T Klin Jinekoloj Obst 1992, 2:239-244

Geliş Tarihi: 5.5.1991

Kabul Tarihi: 17.7.1992

Yazışma Adresi: Dr.Ergün BİLGİÇ
Zeynep Kamil Hastanesi,
Kadın Hastalıkları ve Doğum, İSTANBUL

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2

SUMMARY

In this study, fetus weight estimations were done in 108 gravid women who admitted to Zeynep Kamil Maternity Hospital from 1st November 1989 to 30th January 1990, using two fetal parameters (BPD and AC) which were measured by real-time ultrasonography. These patients were in their 34 and 44th gestational weeks and all of them delivered in maximum 72 hours following hospitalization. The modified formula of warsof et al. was used in estimating fetus weights. Comparing the estimated fetus weights with real birth weights. The absolute mean errors and with real birth weights, the absolute mean errors and standart deviations of the differences were calculated.

A high correlation was found between the calculated fetus and real birth weights ($r=0.9846$). The absolute mean error was found to be 152.8 gr (or. 4.68%) while the standart deviation was calculated as ± 120 grams in estimating weights of 110 fetus. 87.2% of estimated weights was in accordance with ± 10 % of real birthweights.

We noticed that fetus weight can be estimated reliably using this method. Mean error was smaller and estimated weights were nearer to real weights in low and high weight groups.

Calculation of fetus weight using this method enables important information to the obstetrician in the management of infants with low and high birth weights and high risk pregnancies.

Key Words: Estimation of fetal weight, Measurement of AC&BPD

Anatolian J Gynecol 1992, 2:239-244

Yapılan araştırmalar, düşük doğum ağırlıklı infantlarda morbidite ve mortaliteyi belirlemede ve fetal büyümeyi değerlendirmede fetal ağırlığın önemli olduğunu göstermiştir. Gebelik yaşına göre fizyolojik ağırlık normlarından sapan infantlarda perinatal mortalite arttığından dolayı, doğum ağırlığı, neonatal problemlerin

önemli bir göstergesi olmuştur. Bu sebeplerden dolayı, prenatal dönemde fetal ağırlığı tahmin edilebilir için pek çok çaba harcanmıştır.

Inutero fetal ağırlık tahmininde, özellikle hızlı, kolay ve hassas bir metodun klinisyene daha faydalı olacağı aşikardır. Eskiden beri yapılmakta olan uterus fundusu palpe etme alışkanlığı, özellikle gebelik yaşına göre beklenen büyüklüğün daha altında veya yukarısında uterus fundusa sahip gebelerde büyük yanlışlıklara yol açmaktadır (1,2). Bu yüzden bazı araştırmacılar östriol, human plasental laktogen ve pregnanediol tayinleri ile fetal ağırlığı tahmin etmeye çalışmışlardır. Fetal kitlenin indirekt ölçümleri olan bu parametrelerin herbiri, ancak sınırlı bir değere sahiptir.

1960'ların ortasında modern ultrasoundun obstetriye girişi ile birlikte fetusu gözleyebilmek ve fetal anatomiden direkt ölçümler yapabilmek mümkün olmuştur. Son birkaç yıl esnasında compact ve versatil real-time linear array tarayıcılar hemen hemen bütün doğum odalarını zaptetmiştir. Gebeliğin her döneminde kullanılabilirliği ve hasta başına taşınabilirliği, işlemin kolaylığı ve derhal sonuç alınabilirliği gibi özellikleri ile real-time ultrasonografi, perinatolojide en fazla kullanılan tanı aracı olmuştur (3,4,5,6).

MATERYEL VE METOD

1 Kasım 1989 ile 30 Ocak 1990 tarihleri arasında Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesine doğum için müracaat eden 34. ve 44. gebelik haftaları arasındaki 108 gebeye real-time ultrason muayenesi yapıldı. 2 tanesi ikiz gebelik olmak üzere, son ultrason muayenesinden itibaren 72 saat içinde doğum yapan bu hastalar, toplam 110 canlı bebek doğurdu. Bu bebeklerin hiç birinde prenatal veya postnatal olarak bilinen herhangi bir konjenital anomali yoktu.

Bütün hastalar, 1540 m/saniyelik bir doku ses hızına ayarlanmış 3.5 MHz frekanslı bir transducer içeren Hitachi EUB-24F model "real-time linear scanner" ile aynı gözlemci tarafından muayene edildi.

BPD ölçümü için net bir midline eko ile birlikte, thalamus, 3. ventrikül ve cavum septum pellucidum'un gözlemlendiği seviyeden, fetal kafatasının eliptik şekilde simetrik bir görüntüsü elde edildi. Daha sonra dondurulmuş resim üzerinde, anterior kafatası duvarının en dış kenarı ile posterior kafatası duvarının en iç kenarı arasındaki mesafe, midline ekoya dik bir yönde elektronik calliper'lar ile ölçüldü. En az 3-4 ölçüm yapılarak, bunların ortalaması son değer olarak kabul edildi. Bu ölçümler gerçek neonatal BPD ile kıyaslanmadı.

Abdominal çevreyi (AC) ölçmek için, ilk önce fetal spine veya fetal aorta yardımı ile fetal vücudun longitudinal ekseninin yönü belirlendi. Daha sonra, fetal umbilikal ven veya fetal mide seviyesinde bu yapılar veya longitudinal eksene dik bir açıda sirküler ve simetrik bir abdominal eko elde edildi.

Eğer umbilikal ven, anterior pozisyondaki fetal omurganın postakustik bölgesi ile örtülmüş ise fetal kardiak ekonun kaybolduğu ve fetal midenin görüldüğü seviye kullanıldı.

Abdominal çevre 2 abdominal çaptan hesaplandı. Birinci abdominal çap, fetal omurganın processus spinosusu karın duvarının en dış kenarı arasındaki mesafe ölçülerek elde edildi (Anteroposterior abdominal diameter-APAD). İkinci abdominal çap ise birinci çapa 90 derece dik açıda, transvers abdominal düzlemdeki en geniş uzaklık olarak alındı (Transvers abdominal diameter-TAD). Her iki çap için 3-4 ölçümün ortalaması son değer olarak kabul edildi. Bu iki çaptan aşağıdaki formülü kullanılarak fetal karın çevresi hesaplandı (Şekil 1).

$$AC = \frac{APAD + TAD}{2}$$

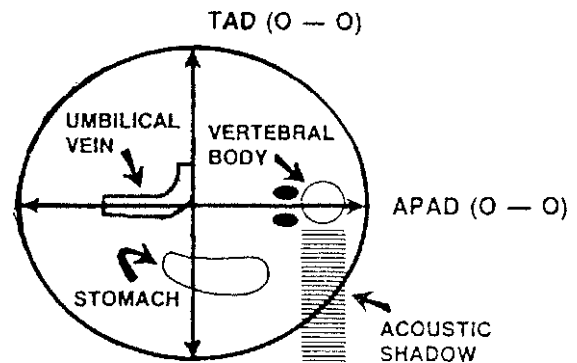
İki parametreden (BPD ve AC) fetal ağırlığı hesaplamak için Warsof ve arkadaşlarının geliştirdiği,

$\text{Log}_{10} BW = -1.7492 + 0.166 (BPD) + 0.046 (AC \times BPD) / 1000$ formülü kullanılarak hazırlanan tablolardan her bir fetüsün ağırlığı bulundu. Tahmini fetal ağırlıklar, gerçek doğum ağırlıkları ile kıyaslandı. Gerçek doğum ağırlıkları ve postpartum karın çevresi doğumu takiben 24 saat içinde ölçüldü. Tahmini ve gerçek doğum ağırlıkları arasındaki farkın absolüt ortalama hata şeklinde belirtildi. Ağırlık tahminleri, hastaların klinik idaresinde kullanılmadı.

BULGULAR

Real-time ultrason muayenesi yapılan 17 ila 39 yaşları arasındaki 108 gebenin gebelik yaşı 34. ve 44. haftalar arasındaydı (Tablo 1).

Bu hastaların %72.2'si (78) primipar ve %27.8'i (30) multipar'dı. Hastaların 72.7 (80) son ultrason muayenesinden itibaren ilk 24 saat içinde, %21'i (23) 24. ve 48. saatler arasında ve %6.3'ü ise 48. ve 72. saatler arasında doğum yaptı (Tablo 2).



Şekil 1. Abdominal çevre ölçüm tekniği gösterilmiştir. Karın çevresini hesaplamak için daire çevresi formülü kullanılmıştır.

Tablo 1. Olgularımızın obstetrik tanılarına göre dağılımı

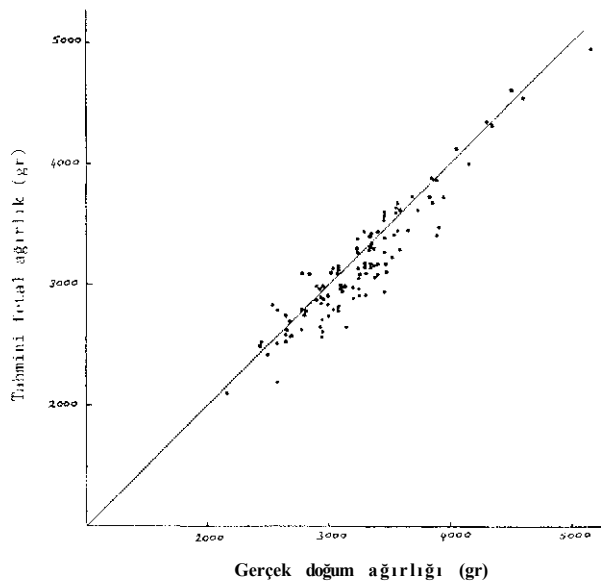
Obstetrik Problem	N	%
1. Rutin muayene	57	52.7
2. Erken membran rüptürü	15	13.8
3. Postterm gebelik	10	9.2
4. Hipertansif hastalık	7	6.4
5. CPD	7	6.4
6. Erken Travay	5	4.6
7. Makat presentasyonu	3	2.7
8. İkiz gebelik	2	1.8
9. Sezaryan sectio tekrarı	1	0.9
10. Yüz gelişi	1	0.9
Toplam	110	100,0

Tablo 2. Olgularınızda ultrasonografik muayene ile doğum arasındaki süre ilişkisi

Scan ve doğum arasındaki süre (saat)	N	%
24	80	72.7
24-48	23	21
48-72	7	6.3

Yine bu hastaların %49'u (53) spontan olarak vaginal yoldan %39.9'u (43) çeşitli endikasyonlar nedeniyle yapılan indüksiyon ile vaginal yoldan ve geri kalan %11'i (12) sezaryen sectio ile doğurdu.

Üzerinde çalışılan 110 fetusun üçü 2500 gram'dan daha az ağırlıkta, altısı 4000 gramdan daha fazla ağırlıkta olup, geri kalan 101 fetus 2500 gram ile 4000 gram arasında dağıldı. Şekil 2'de görüldüğü gibi tahmini fetal



Şekil 2. Gerçek doğum ağırlığı ile tahmini fetal ağırlık arasındaki korelasyon $r=0.9846$.

ağırlıklar ile gerçek doğum ağırlıkları arasında güçlü bir korelasyon vardı. Tahmini fetal ağırlık ile gerçek doğum ağırlıkları arasındaki korelasyon katsayısı (r) 0.9846 olarak hesaplandı.

Gerçek doğum ağırlıkları 2160 gr ile 5200 gr arasında dağıldı. 110 fetus için ortalama doğum ağırlığı 3268.8 gr ve absolut ortalama hata 152.8 gramdı. Absolute ortalama hata, ortalama doğum ağırlığının %4.68'i idi (Tablo 3).

Tablodan'da anlaşıldığı gibi 2500 gramın altındaki küçük fetuslarda ve 4000 gramın üzerindeki büyük fetuslarda absolute ortalama hata nispeten küçük bulundu (%2.2 ve %2.4).

110 fetusun 33'ü (%30) gerçek doğum ağırlığından daha fazla tahmin edilirken, 77 fetusun (%70) ağırlığı ise gerçek ağırlığa göre daha düşük tahmin edildi. Tahmini fetal ağırlıkların %63.6'sı gerçek doğum ağırlığının ± 5 'i içine, %87.2'si ± 10 'nu içine ve %98'i ± 15 'i içine düştü. Tahmini fetal ağırlıkların hepsi gerçek doğum ağırlıklarının ± 16 'sı içindeydi (Tablo 4).

Gerçek doğum ağırlığından sapmalar 5 gr ile 500 gr arasında dağıldı. En küçük hata %0.15 (3350 gr ağırlığındaki bir fetuste 5 gram) ve en büyük hata %15.8 (3150 gr gelen bir fetuste 500 gram) olarak saptandı (Tablo 5).

En küçük hata ranji 1. ve 5. grupta bulunurken en büyük hata ranji 2. ve 3. gruptaydı.

Tahmini fetal ağırlık ile gerçek doğum ağırlığı arasındaki farkların standart sapması (SD) ± 120 gramdı. Tahmini fetal ağırlıkların %77.3'ü (85) gerçek doğum ağırlıklarının 2 standart sapması içine yani ± 240 gram'ı içine düştü (Tablo 6).

Tablo 6'da 2500 gramın altındaki (Grup 1) ve 4000 gramın üzerindeki grupta (Grup 5) tahmini ve gerçek fetal ağırlıklar arasındaki farkların değişkenliğinin daha az olduğu görülür. Büyükten küçüğe sırasıyla 4. 2. ve 3. gruplarda değişkenlik 1. ve 5. gruba göre daha fazlaydı.

Gerçek ağırlıktan sapmalar önlerindeki artı ve eksi işaretler dikkate alınarak tekrar değerlendirildiğinde, 110 fetus için - %3.02 ortalama ile sistematik olarak gerçek ağırlığa göre düşük tahminler yapıldığı görüldü (Tablo 7).

Gerçek ağırlıktan sapmalar doğum ağırlık gruplarına göre incelendiğinde 2500 gramdan itibaren sistematik olarak düşük tahminler yapıldığı bulundu.

110 fetusun, doğumu takiben ilk 24 saat içinde ölçülen abdominal çevre ortalaması 30.9 cm bulundu. Ultrason ile ölçülen fetal karın çevresiyle (prenatal karın çevresi), doğumdan sonra ölçülen karın çevresi arasındaki farkların absolut ortalaması 2.44 cm veya %7.8 olarak hesaplandı. En küçük hata 2160 ve 3100 gram ağırlıklarından bir fetusta 5.5 cm (%18.3) olarak bulundu. Ultrasonik olarak hesaplanan karın çevresi ile postnatal karın çevresi arasındaki korelasyon Şekil 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Beş doğum ağırlık kategorisinde ortalama ağırlık ile absolut ortalama hata ilişkisi

Grup	Doğum Ağırlık kategorisi	N	Ortalama ağırlık (gr)	Absolut ort. gram	hata %
1	2001-2500	3	2353.3	53.3	2.2
2	2501-3000	30	2805.3	147	5.2
3	3001-3500	53	3291.3	168.8	5.1
4	3501-4000	18	3725	146.6	3.9
5	4000t	6	4476.6	108.3	2.4
	Toplam	110	3268.8	152.8	4.68

Tablo 4. Gerçek ve tahmini doğum ağırlığı ilişkisi

	Fetus Sayısı N	Yüzdesi (%)
Gerçek ağırlığın + %5'i içine düşen	70	63.6
Gerçek ağırlığın + %10'u içine düşen	96	87.2
Gerçek ağırlığın + %15'i içine düşen	108	98
Gerçek ağırlığın + %16'sı içine düşen	110	100

5 fetusda (%4.5), pretanal karın çevresi, postnatal karın çevresinden daha küçük olarak hesaplanırken, 103 fetusda (%93.6) prenatal karın çevresi, postnatal karın çevresinden daha büyük hesaplandı. Prenatal ve postnatal karın çevresi arasındaki sapmaların değişkenliği (SD) + 1.8 cm olup, sapmaların %86'sı 2 standart deviasyon ile ± 3.6 cm içine düştü. 2 fetus da ise ultrasonik karın çevresi, postnatal karın çevresine eşitti.

TARTIŞMA

Ultrasonografi yaparak fetal ağırlığı tahmin etmek için değişik araştırmacılar, değişik yöntemler kullan-

mışlardır. Campbell ve arkadaşları (7) fetal karın çevresini (AC) Hadlock ve arkadaşları (8) AC ve femur boyunu (FL), Hill ve arkadaşları (9) AC, FL ve BPD'yi, Suzuki ve arkadaşları (10) kalp volümünü, Higginbotton ve arkadaşları (11) toraks çevresini parametre olarak kullanıp, ağırlık tahmin çalışmaları yapmışlardır.

1977'de VVarsof ve arkadaşları, fetal vücut parametrelerinin logaritmik bir fonksiyonu şeklinde doğum ağırlığının en iyi tarif edilebileceğini bildirdiler. Bu araştırmacılar göre, logio doğum ağırlığı, BPD veya total intrauterin volüm (TIUV)'den ziyade, karın çevresi ve BPD beraber kullanıldığı zaman fetal ağırlıklar, gerçek doğum ağırlıklarına daha yakın olarak tahmin edilebiliyordu. Bu teknik, doğum hekimine nispeten hassas bir fetal ağırlık tahmin metodu sağlamıştır (12).

VVarsof ve arkadaşları ayrıca, 32. hastada prospektif olarak BPD ve karın çevresinden (AC) fetal ağırlık tahminleri yaptılar. Bu çalışmada absolut ortalama hata 228 gr (%8) olup, tahmini fetal ağırlıkların %78'i gerçek doğum ağırlığının ± 10 'nu içine düştü (12).

Tablo 5. Beş doğum ağırlık kategorisinin herbirinde sapmalar gram ve yüzde olarak dağılımı

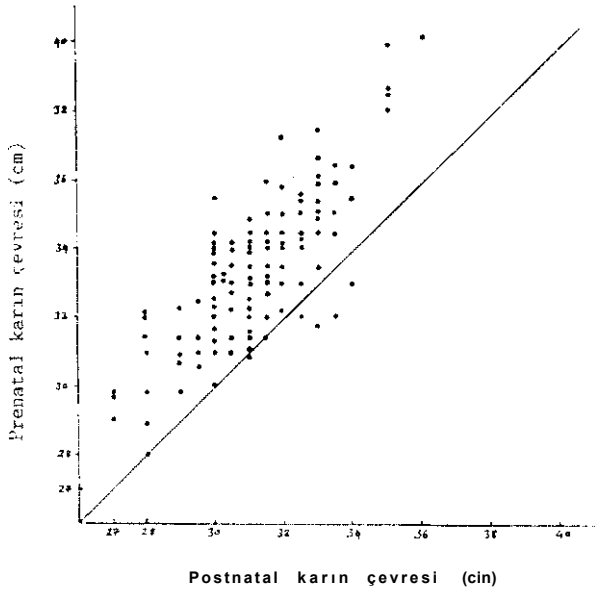
Grup	Doğum Ağırlık kategorisi	N	Sapmaların dağılım alanı	
			Gram	%
1	2001-2500	3	40-70	1.6-3.2
2	2501-3000	30	5-400	0.17-15.3
3	3001-3500	53	5-500	0.15-15.8
4	3501-4000	18	10-440	0.25-11.2
5	4000t	6	10-250	0.22 - 4.8
	Toplam	110	5-500	0.15-15.8

Tablo 6. Beş doğum ağırlık kategorisindeki tahmin hatalarının gram ve yüzde cinsinden standart sapmaları

Grup	Doğum Ağırlık kategorisi	N	Ortalama hata \pm SD (gr)	SD%
1	2001-2500	3	53.3 \pm 15.3	0.83
2	2501-3000	30	147 \pm 122.4	4.36
3	3001-3500	53	168.8 \pm 118.6	3.6
4	3501-4000	18	146.6 \pm 136	3.55
5	4000t	6	108.3 \pm 81.3	1.58
	Toplam	110	152.8 \pm 120	3.74

Tablo 7. Değişik doğum ağırlık kategorilerinde ortalama hata ve standart sapma ilişkisi

Grup	Doğum Ağırlık kategorisi	N	Ortalama hata ± SD (gr)	SD%
1	2001-2500	3	+0.13	±0.83
2	2501-3000	30	-2.33	+4.36
3	3001-3500	53	-3.75	±3.6
4	3501-4000	18	-0.81	±1.58
5	40001	6	-0.81	±1.58
	Toplam	110	-3.02	±3.74



Şekil 3. Postnatal karın çevresi ile Prenatal karın çevresi arasındaki ilişki görülmektedir.

Aynı tekniği kullanan İsrail'den Timor Tritsch ve arkadaşları 81 fetus üzerindeki prospektif çalışmaları ile VVarsof grubununkine yakın sonuçlar elde ettiler. Timor-Tritsch absolute ortalama hatayı 228.2 gr (8.3) buldu. Hesaplanan fetal ağırlıkların ise %60'ı gerçek doğum ağırlığının +10'nu içine düştü. Ayrıca bu araştırmacılar, küçük ve büyük fetuslarda absolute ortalama hatayı %6.8 ve %6.5 ile nispeten düşük buldular (13).

Bizim çalışmamızda ise absolute ortalama hata 152.8 gr veya ortalama doğum ağırlığının %4.68'i olarak hesaplandı. Tahmini fetal ağırlıkların ise %63.6'sı gerçek doğum ağırlığının ±%5'i içine, %87.2'si de ±%10'nu içine düştü. Bizde aynı şekilde, diğer ağırlık gruplarına göre 2500 gramın altındaki ve 4000 gramın üzerindeki fetuslarda absolute ortalama hatayı küçük bulduk (%2.1 ve %2.3).

Her iki araştırmacıda (VVarsof ve Timor-Tritsch) fetal karın çevresini polaroid resim üzerinde map-reader ile ölçmüşlerdi. VVarsof ve arkadaşları prenatal ve postna-

tal karın çevresi arasındaki fark'ların absolute ortalamasını 1.07 cm veya %3.3 olarak buldular. Sapmaların %95'i ise ±2.5 cm'in içindeydi (12).

Biz ise fetal karın çevresine, antero-posterior ve transvers karın çaplarını ölçerek daire çevresi formülünden hesapladık. Bizim çalışmamızda prenatal ve postnatal karın çevresi arasındaki farkların absolute ortalaması 2.44 cm (veya %7.8) olup, sapmaların %86'sı, ±2.6 cm (2 SD) içine düştü.

ilk solunumu ile birlikte yeni doğanın akciğerleri genişler ve aşağı inen diafragma abdominal kaviteyi sıkıştırarak abdominal duvarın dışa doğru itilmesine yol açar. Yine doğumdan sonra yeni doğan, büyük miktarlarda hava yutar ve ayrıca "su"dan ibaret intra-uterin çevreye nazaran artık daha az bir dış basınç altındadır.

Bütün bu faktörler nedeniyle postnatal karın çevresinin prenatal karın çevresinden daha büyük olması beklenir. Fakat fetusların sadece beşinde (%4.5) postnatal karın çevresi prenatal karın çevresinden daha büyüktü. Geri kalan 103 fetusda (%93.6) prenatal karın çevresi daha büyük hesaplandı. İki fetusda (%1.9) ise fark sıfırdı.

Bizimle aynı fetal karın çevresi ölçüm tekniğini kullanan, St.Louis Üniversitesinden William Ott, prospektif olarak 101 fetusun ultrasonik BPD ve karın çevresi ölçümlerinden fetal ağırlık tahminleri yaptı. Bu araştırmacı absolute ortalama hatayı 200.3 gr (%8.2) ve farkların standart sapmasını ±208.9 gram buldu. Ayrıca tahmini fetal ağırlıkların %63'ünün gerçek doğum ağırlığının ±%10'nu içine düştüğünü bildirmiştir (14).

William Ott bizimkiyle aynı, fakat diğer iki araştırmacıdan (Warsof ve Timor-Tritsch) farklı bir fetal karın çevresi ölçüm tekniği kullanmasına rağmen, sonuçları bizim sonuçlarımızdan ziyade onlarınkine daha yakındı. Ott, prenatal ve postnatal karın çevresi arasında önemli bir fark olmadığını ve değerlerin birbirine çok yakın olduğunu bildirmektedir (14).

Halbuki bizim çalışmamızda fark önemli olduğu gibi fetusların büyük bir kısmında (%93.6) tam tersine prenatal karın çevresi, postnatal karın çevresinden önemli derecede daha büyük hesaplanmıştır.

Burada ilginç olan nokta, fetal karın çevresi ile ilgili ortalama hata bu 3 araştırmacınıninkinden daha büyük

olduğu halde, fetal ağırlık tahminleri ile ilgili bu düşük ortalama hatayı, prénatal karın çevresini, postnatal karın çevresinden daha büyük hesaplamamıza bağladık. Buna rağmen, tahmini fetal ağırlıkların %70'i gerçek doğum ağırlığından daha küçükdü. Halbuki William Ott, %60 fazla tahmin ve %40 düşük tahmin ile daha dengeli bir dağılım birdirmektedir.

Deter ve arkadaşları, Warsof modifikasyon metodu ile sistematik olarak gerçek ağırlığa göre düşük tahminler yapıldığını bildirmektedir (ortalama sapma -%3.2). Bu araştırmacıya göre, 3500 gram'ın altında tahminlerin dağılımı nisbeten dengeli iken, bu noktadan itibaren sistematik olarak gerçek doğum ağırlığından düşük tahminler yapılmaktaydı. Bizim çalışmamızda da aynı şekilde -%3.02 ortalama sapma ile gerçek ağırlığa göre sistematik olarak düşük tahminler yapıldı. Doğum ağırlık gruplarına göre incelediğimiz ise 2500 gramın üzerindeki bütün ağırlık gruplarında sistematik olarak düşük tahminler yapmıştık (15).

Aksine, Shepard-Warsoff ve arkadaşları ve William Ott gerçek doğum ağırlığına göre düşük ve yüksek tahminlerin dağılımı arasında iyi bir denge olduğunu bildirmişlerdir. Fakat biz prénatal karın çevresini daha büyük hesaplamamıza rağmen, tahmini fetal ağırlıkların %70'i gerçek doğum ağırlığından daha düşük ve %30'u daha yüksek olduğu için, bu araştırmacıların bahsettiği gibi iyi bir denge saptayamadık (14,16).

Ülkemizde, Gazi Tıp Fakültesinden Akbülül ve arkadaşları (17) 112 gebede fetal ağırlık tahmininde parametre olarak AC'yi kullanan Campell, BPD ve AC'yi kullanan Shepard-Warsoff, FL ve AC'yi kullanan Hadlock, BPD ve AC'yi kullananan Hadlock, BPD, FL ve AC'yi kullanan Hill, BPD, FL ve AC'yi kullanan Hadlock formüllerini uygulayarak karşılaştırmalı bir araştırma yapmışlardır. Campell ve Shepard-Warsoff formüllerinin tahmini ağırlık ile gerçek ağırlık arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulmuşlardır. Ülkemiz için en uygun yöntemlerin diğer üç formül olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Teknik tecrübe önemli olmakla birlikte, bu çalışmada, farklı kişiler tarafından yapılan fetal ağırlık tahminleri birbirleriyle kıyaslanmadı. Yine de incelemeyi yapabilmek için belirli bir deneyim gereklidir.

Bu araştırma, fetal ağırlık tahmininde hem metodun güvenilirliğini hem de real-time sonografi cihazlarının yararlılığını göstermek için planlanmıştır. Real-time sonografi cihazları yaygın olarak bulunur, herhangi bir zamanda kullanılabilir, işlem kolaydır, hasta başına taşınabilir ve derhal sonuç alınabilir. Bu özellikleri ile doğum odasında fetal ağırlık tahmini için oldukça değerli ve kullanışlı aletlerdir. Real-time sonografi alanında devam eden gelişmeler, şüphesizki resimlerin rezolüsyonunu ve ölçümlerin hassaslığını arttıracaktır.

Fetal ağırlığın güvenilir tahmini özellikle düşük ve yüksek doğum ağırlık grupları için gereklidir. Çünkü fetusun yaşama kabiliyeti veya yaşama şansı hakkında karar vermek gerektiği zaman fetal ağırlık tahmini büyük önem kazanır.

Bu çalışma ile, Warsof ve arkadaşlarının metodu kullanıldığı zaman, özellikle düşük ve yüksek ağırlık gruplarında olmak üzere, bütün ağırlık gruplarında fetal ağırlığın güvenilir olarak tahmin edilebildiğini gösterdik. Bu metod ile fetal ağırlığın tahmin edilmesi, komplike olmuş gebeliklerin klinik takibini kolaylaştıracağı gibi düşük ve yüksek doğum ağırlıklı infantların belirlenmesinde ve onların doğum şeklinin seçiminde de yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Loeffler FE. Clinical fetal weight prediction. Br J Obstet Gynaecol 1967; 74:675.
2. Tamura RK, Sabbagha RE. Altered fetal growth, sclara, Philadelphia: Harper and Row Vol 3, Chapter 74, 1987.
3. Bartum RJ, Crow HC. Real-time ultrasound. Philadelphia: WB Saunders C, 1983.
4. Diagnostic ultrasound imaging in pregnancy. Report of a consensus development conference. Bethesda Md. National Institutes of Health, Feb 6-8, 1984.
5. Donald L. ultrasonic echosounding in obstetrical and gynaecological diagnosis. Am J Obstet Gynaecol 1965; 93:935.
6. Queenan JT, Warsof SL. Management of high risk pregnancy: Second edition, MTP Press Limited. Lancaster. England 1985:20:215.
7. Campbell S, Wilkin D. Ultrasonic measurement of fetal abdomen circumference in the estimation of fetal weight. Br J Obs Gyn 1975; 82:689.
8. Hadlock FP, Ronald B, Carpenter RS, Russel LD, Seund KP. Sonographic estimation of fetal weight. Radiology 1984; 150:535.
9. Hill LM, Breekle R, William C, Gehrching R, O'Brein PC. Use of femur length estimation of fetal weight. J Clin Ultrasound 1986; 14:171.
10. Suzuki K, Mineil J, Schnltzer LE. Ultrasonic measurement of fetal heart volume for estimation of birth weight obs. Gyn 1974; 43:863.
11. Higgen Bottom J, Slater G, Poster Whitfield GR. Estimation of fetal weight from ultrasonic measurement of trunk circumference. Brit J Obs Gyn 1975; 82:698.
12. Warsof SL, Gohari P, Berkowitz RL, Hobbins JC. The estimation of fetal weight by computer-assisted analysis. Am J Obstet Gynaecol 1977; 128:881.
13. Timor-Tritsch LE, Itskovitz J, et al. Estimation of fetal weight by real-time sonography. Obstet Gynaecol 1981; 57:653.
14. Ott WJ. Clinical application of fetal weight determination by real-time ultrasound measurement. Obstet Gynecol 1981; 57:758.
15. Deter RL, Hadlock FP, et al. Evaluation of three methods for obtaining fetal weight estimation using dynamic image ultrasound. J Clin Ultrasound 1981; 9:421.
16. Shephard MJ, Richards VA, Berkowitz R, Warsof S, Hobbins J. An evaluation of two equations for predicting fetal weight by ultrasound. Am J Obstet Gynaecol 1982; 142:47.
17. Akbülül Ş, Işık S, Çizmeli MO, Dilmen G, Köker E. Ultrasonografi ile fetal ağırlığın hesaplanmasında önerilen beş ayrı formülden toplumumuza en uygun olanının saptanması. Gazi Tıp Dergisi 1990; 2:85.