

Thompson Formülü ile Tahmini Doğum Ağırlığı

BIRTH WEIGHT ESTIMATION BY THOMPSON FORMULA

Dr.Yılmaz ATAY, Dr.Cansun DEMİR, Dr.Ayhan COŞKUN, Dr.Aytekin ALTINTAŞ, Dr.İsmet KÖKER

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD, ADANA

ÖZET

Fetal ağırlık tahmininde ultrasound ölçümlerinin doğruluğunu belirlemek için Thompson formülünü uyguladık. Formül, tahmini doğum tarihinden 1-13 gün önce USG ile incelenen ve BPD'İ ölçülen hastalara uygulandı. Prospektif çalışmada 1500-4500 gr'lık yenidoğanların, tahmini fetal ağırlık ve doğum ağırlığı arasında ufak bir hata payı ile pozitif korelasyon gösterildi. Standart sapması 218 gr idi. %73 vakada doğum ağırlığına yakın sonuçlar elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Thompson formülü, Biparietal çap

T Klin Jinekolo Obst 1992, 2:166-169

Fetal ağırlık tahmini, yüksek riskli gebeliklerin yönetiminde oldukça önemli bir faktördür. Çünkü mortalite hızı doğum ağırlığına gestasyonel yaştan daha fazla duyarlıdır (12). Fetal ağırlık, fetusun hayati organlarının maturitesinin bir göstergesidir (7). Bu görüş nedeniyle ultrasound metodları kullanarak pekçok fetal doğum ağırlığı hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir.

Bu metodlardan bir tanesi de Thompson formülüdür. Bu formülde, ultrasoundla fetusun Biparietal diameter'i (BPD) ölçülerek fetus ağırlığı hesaplanmaktadır. Thompson formülüne göre fetal ağırlık $\pm 400 = 1060 \times \text{BPD} - 6575$ olarak hesaplanmaktadır (2,3).

Bazı istisnalar hariç fetal ağırlık tahmini ultrasoundda statik parametrelere dayanmaktadır. Ancak bunlar doğumun, ultrasound yapıldıktan sonra en kısa sürede gerçekleşmesi koşuluyla geçerlidir. Eğer doğum ölçüm yapıldıktan uzun zaman sonra gerçekleşirse ya doğum ağırlığı yeniden hesaplanmalıdır, ya da ultrasound ça-

Geliş Tarihi: 2.10.1991

Kabul Tarihi: 11.1.1992

Yazışma Adresi: Dr. Yılmaz ATAY

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD, ADANA

SUMMARY

To improve the accuracy of fetal weight estimation by ultrasound measurement, we revised the Thompson's formula. The formula were established by measuring BDP by ultrasound examination 1 to 13 days before birth. The prospective study showed a positive correlation between estimated weights and actual birth weights with a small range of error in infants weighing between 1500 gr and 4500 gr. It had standart deviation of 218 gr. Estimates closest to the birth weight were obtained in 73% of cases.

Keywords: Thompson's formula, Biparietal diameter

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2:166-169

alışması yenilenmelidir. Ultrasound ölçümü ile doğum arasındaki süre ne kadar kısa ise hata payı da o kadar azalmaktadır.

Bu çalışma ile doğacak fetusun ağırlığını, Thompson formülüne göre hesaplayıp, gebeliklerin yönetiminde kullanmayı amaçladık.

MATERYEL VE METOD

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalımızda 1 Mart 1990 - 1 Mayıs 1991 tarihleri arasında yatıp, obstetrik ultrasound değerlendirmesi yapıp serviste doğum yapan hastalarda uygulanmıştır. Hastalar seçilirken, canlı, tek fetüsü olanlar, baş ile gelişler, EMR olmayan ve amnios mayi miktarı yeterli olan konjenital fetal anomalisi olmayanlar ve ultrasound incelemesi ile doğum tarihi arasındaki en uzun süre 13 gün olanlar dikkate alındı. Brakisefali ya da Dolikosefali şüphesi olanlar çalışmaya alınmadı, incelemeler deneyimli ultrasonografi uzmanlarınca General Electric RT 3200 Ultrasound'u ile 3.5 MHz Linear Probe ve 3.5 MHz Seator Probe ile yapıldı. Standart görüntüleme ve ölçüm teknikleri kullanıldı. BPD'de proksimal kemiğin orta noktası ile distal

Tablo 1.

	Hala (g; mean± SD)	%Hata (mean± SD)	Absolüt Hata (g; mean± SD)
Çalışmamız	-2901 441	8.73i 13.2	362.651 459 (89-1323)
Splnatto et al	-1681 321	-3.41 13.0	283.00+ 225 (8-773)
Hadlock et al	-2521 316	-7.61 12.0	333.00ı 226 (7-957)
Hadlock et al	-2971 318	-9.11 12.0	362.001 240 (23-990)
Hadlock et al	-2381 324	-7.21 12.0	331.001 225 (23-940)
Ottetal	-1631 446	2.8± 17.0	382.001 272 (3-948)
Shepardetal	-2461 530	-6.61 19.0	470.00+ 342 (31-1338)

kemiğin (parietal) orta noktası arasındaki mesafe ölçüldü (3,5,6,8).

Araştırma süresi içinde 250 olgu değerlendirmeye alındı. Olguların yaşları 19-28 arasında değişmekte olup, ortalama yaş 23 idi. Tüm olguların ilk gebeliği olup infertilite sorunları yoktu. Fetuslerin ayrıntılı ultrasound incelemelerinde herhangi bir kongenital anomali saptanmadı. Bebeklerin BPD ölçümleri doğumdan 1-13 gün önce yapıldı. Ortalama 3. gün olarak tesbit edildi. Yapılan ölçümler Thompson formülü ile hesaplandı. Yenidoğanlardan 180'i (%72) ± 400 gr'lık sınırlar içinde bulundu. Yenidoğanlardan 45 tanesi (%18) 4000 gr üzerinde, Beklenen ağırlık ile doğum ağırlığı arasındaki hata payı ± 400 dışında olan 70 (%28) bebekte bu fark -889 gr ile +1323 gr arasında değişmekteydi. Tüm yenidoğanların ağırlık ortalaması 3610 gr idi.

Thompson formülüne uygun olarak beklenen doğum ağırlığı ortalaması ise 3319 idi. Aradaki fark ± 290 gr olup bu da ± 400 gr'lık hata payı içerisinde bulunmaktaydı.

TARTIŞMA

Ultrasound parametrelerine dayanarak tahmini fetal ağırlık hesabı yapan pek çok matematiksel metod vardır (6). Bunların çoğu anlık statik derecedir ve ilerdeki gelişme hakkında yeterli bilgi vermemektedir. Ayrıca Thompson formülünde yalnızca Biparietal Diameter (BPD) ölçüldüğünden ve Femur Boyu (FL) ve Abdominal çap ölçülmediğinden hata payı daha yüksektir. Ayrıca Intra Uterin Gelişme Geriliğinde Postdate'lerde, Makrosomik fetuslarda, amnios mayi miktarı azalanlarda hata yapısı daha yüksektir.

Thompson formülü kullanarak yapılan fetal ağırlık tahmini ile sonradan geliştirilmiş komplike formüllerle bulunan fetal ağırlık sonuçları birbirine çok yakın sonuçlar vermektedir. Ancak diğer parametrelili formüllerle gerçek ağırlıklar arasında istatistiksel olarak daha

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2

anlamli sonuçlar elde edilebilmesi mümkün olduğundan birden fazla parametre tesbit edilerek hata payı daha düşük fetal doğum ağırlığı hesaplamak mümkün olabilir (6,9,10,11,12,13).

Bizim sonuçlarda en büyük hata ± 1323 gr ve -889 gr idi. Ultrasound uygulaması doğuma ne kadar yakın yapılırsa hata oranı da o kadar azalmaktadır, ayrıca USG incelemesi tekrarlanarak hata payı azaltılabilir.

Ayrıca kullandığımız bu formülün başka toplumlar için hazırlanmış olması bizim için hata payının yüksek olmasına yol açabilir (Tablo 1).

Tablo 1'de görüldüğü gibi bizim çalışmamızda elde ettiğimiz; hata, %Hata ve Absolüt Hata değerleri diğer çalışmalardan anlamlı olarak farklı değildi (p>0.05).

Sonuç olarak diğer yöntemlerin komplike olması, daha çok zaman gerektirmesi ve sonuçların Thompson formülünden istatistiksel olarak anlamlı bir farkları olmaması nedeniyle Thompson formülü hala geçerli bir yöntem olarak uygulanabilir.

KAYNAKLAR

1. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M, Fetal growth and perinatal viability in California Obstet Gynecol 1982; 50:624-32.
2. Dudley NJ, Lamb MP, Copping C. A new method for fetal weight estimation using real-time ultrasound, Br J Obs Gyn Vol 1978; 94:110-4.
3. Harrist RB, Hodlock FP, Carpenter RJ. The use of Deter RL. Ultrasound 9:482-93.
4. Kazım Ansan, Doğum Hastalıkları Bilgisi Cilt 2.
5. Shinozuka N, Okai T, Kohzuma S, mukubo M, Shih CT, Maeda T, Kuwabara Y, Mizuno M. Formulas for fetal weight estimation by ultrasound measurements based on neonatal specific gravities and volumes. Am J Obstet Gynecol 1987; 157(5):1140-45.

6. Spinatto JA, Allen RD, Mendenhall HW. Birth weight prediction from remote ultrasound examination *Obstet Gynecol* 1988;71(6):893-8.
7. Moore Jr RM, Diamond EL, Cavalieri RL. The relationship of birth weight and intrauterine diagnostic ultrasound exposure *Obstet Gynecol* 1988; 71 (4):513-7.
8. Akbülül Ş, Işık S, Çizmeli MO, Dilmen G, Köker E. Ultrasonografi İle fetal ağırlığın hesaplanmasında önerilen 5 ayrı formülden toplumumuza en uygun olanının saptanması. *Gazi Tıp Dergisi* 1990; 2:85-9.
9. Shepard MJ, Richards VA, Berkowitz RL, et al. An evaluation of two equations for predicting fetal weight by Ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142:47.
10. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS et al. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements. A prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151:333.
11. Hadlock FP, Harrist RB, Carpenter RJ, et al. Sonographic estimation of fetal weight. *Radiology* 1984; 150:535.
12. Ott WJ, Doyle S, Fiamm S. Accurate ultrasonic estimation of fetal weight. *Am J Perinatal* 1986; 3:193.
13. Sinozuka N, Okai T, Kohzuma S, Mukubo M, Ssis CT, Moeda T, Kuwabara Y, Mizuno M. Formulas for fetal weight estimation by ultrasound measurements based on neonatal specific gravities and volumes. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157(5):1140-45.