

# Fetal Matürasyon Tayininde Amniotik Sıvı Glukoz Düzeyi

Ahmet GÖÇMEN, Murat YAYLA, Talip GUL, A. Ceylan ERDEN

Dicle Üniv. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

## ÖZET

Amniotik sıvı glukoz düzeyinin fetal matürasyon indeksi olarak kullanılıp kullanılmayacağı tartışmalıdır. Bu konuya açıklık getirmek amacı ile 50 gebede amniotik sıvı glukoz düzeyi prospektif olarak araştırıldı. Gebeler 37. gebelik haftasından küçük ve 37 yada daha büyük olmak üzere iki gruba ayrıldı. Çalışmaya diabetik ve intrauterin enfeksiyon riski olanlar dahil edilmedi. 37. gebelik haftasından küçük olan gebelerin amniotik sıvı glukoz konsantrasyonu %  $30.81 \pm 11.19$  mg, 37 hafta ve daha büyük olanların amniotik sıvı glukoz konsantrasyonu ise %  $15.30 \pm 6.85$  mg olarak tesbit edildi, iki grup arasında, amniotik sıvı glukoz konsantrasyonunda anlamlı oranda ( $p < 0.001$ ) fark olduğu saptandı.

Fetal matürasyon teshilinde, uygun olgular seçildiği takdirde, amniotik sıvı glukoz düzeyinin yardımcı bir göstergesi olabileceği kararına varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Amniotik sıvı, Glukoz, Fetal matürite

## Amniotic Fluid Glucose Level in the Determination of the Fetal Maturity

The use of amniotic fluid glucose level as an index of fetal maturity is debated. The amniotic fluid glucose levels were determined in 50 pregnant women. Subjects were separated to two groups as before 37 gestational weeks and 37 weeks or after. Diabetics and candidates of intrauterine infection were not included into the study. Amniotic fluid glucose levels were determined as  $30.81 \pm 11.19$  mg % before the 37th gestational weeks, and as  $15.30 \pm 6.85$  mg % thereafter. A statistically significant difference was present between the two groups ( $p < 0.001$ ). Conclusion: Amniotic fluid glucose concentration in the determination of the fetal maturity was decided to be a helpful index, if suitable cases were selected.

**Key words:** Amniotic fluid, glucose, fetal maturity

## GİRİŞ

Gebelik yaşının ilerlemesi ile amniotik sıvı glukoz seviyesinin azaldığı ilk olarak 1960'larda bildirilmiştir W. Birçok araştırmacının, amniotik sıvı glukoz düzeyi ile gebelik yaşı arasındaki bu ters orantıyı doğrulamış olmasına karşılık <sup>(2,3)</sup> bazı araştırmacılar amniotik sıvı glukoz düzeyinin gebelik yaşı ile ilgili olarak değişmediğini ileri sürmektedir <sup>(4)</sup>.

Diğer taraftan amniotik sıvı glukoz düzeyinin anne serum glukoz düzeyi ile olan ilişkisi araştırılmış, anne serumu ve amniotik sıvı glukoz düzeyleri arasında bir korelasyonun varlığı gösterilmiştir <sup>(5)</sup>. Bununla beraber bazı araştırmacılar amniotik sıvı ve anne serum glukoz düzeyleri arasında bir korelasyon olmadığını ileri sürmektedirler <sup>(6,7)</sup>.

Çalışmamızda, amniotik sıvı ile anne serum glukoz düzeylerine aynı anda bakarak, amniotik sıvı glukoz düzeyinin fetal olgunluğun bir göstergesi olup olamayacağını araştırdık.

## MATERYAL ve METOD

Çalışmamız, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında yatırılarak takip edilen, 25'i 37. gebelik haftasından küçük, 25'i 37 ve daha büyük gebelik haftasına sahip olan ve son adet tarihini (SAT) tam olarak bilen, toplam 50 gebe üzerinde yapıldı. Çalışma grubuna diabetes mellitus, intraamniotik enfeksiyon gibi riskli olgular ile son adet tarihini hatırlamayan gebeler dahil edilmedi.

Ultrasonografi ile biparietal çap (BPD), fetal pozisyon ve plasenta yerleşimi tesbit edildikten sonra, steril şartlarda amniosentez yapıldı. Travmatik kan içeren örnekler çalışmaya alınmadı. Maternal serum glukoz seviyesi için ön kol veninden kan alındı. Tüm örnekler bekletilmeden analiz edildi. Glukoz düzeyi için glukoz oksidaz enzimatik metodu ile Backman-Astra 8 otoanalizöründe çalışıldı.

Gebelerden elde edilen amniotik sıvı glukoz düzeyleri

**Yazışma adresi:** Dr. Ahmet Göçmen, Dicle Üniv. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Diyarbakır

SAT ve BPD'e göre, gebelik yaşı 37. haftadan küçük ve 37 yada daha büyük olmak üzere gruplandırıldı. Gruplar arasındaki fark Mann-Whitney U testi ve varyans analizi ile değerlendirildi. İstatistiklerde  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Maternal serum ve amniotik sıvı glukoz konsantrasyonlarının gebelik haftalarına göre dağılımı incelendi. Her iki grupta maternal serum glukoz düzeyi dağılımı normal bulundu ( $>37$  hafta: %  $90.76 \pm 12.92$  mg;  $>37$  hafta: %  $85.28 \pm 11.84$  mg) (U: 253;  $p > 0.05$ ).

Maternal serum glukoz düzeyi ile amniotik sıvı glukoz düzeyi arasında doğru bir ilişki saptanmadı (korelasyon katsayısı  $r = 0.189$ ;  $p > 0.05$ ). Gebelik haftasının ilerlemesi ile amniotik sıvı glukoz düzeyinde azalma tesbit edildi (varyans analizi  $f = 12.49$ ;  $p < 0.001$ ) (Tablo 1).

Son adet tarihi ve biparietal çapa göre tesbit edilen gebelik yaşına göre, 37. hafta öncesindeki olgularda, amniotik sıvı glukoz düzeyi anlamlı olarak yüksek

**Tablo 1. Maternal serum ve amniotik sıvı glukoz değerlerinin gebelik yaşına göre dağılımı**

| Gebelik haftası | n  | Glukoz (% mg $\pm$ SD) |                   |
|-----------------|----|------------------------|-------------------|
|                 |    | Serum                  | Amniotik sıvı     |
| 29-30           | 3  | 81.00 $\pm$ 7.93       | 43.33 $\pm$ 7.57  |
| 31-32           | 7  | 94.28 $\pm$ 9.53       | 37.71 $\pm$ 11.17 |
| 33-34           | 6  | 84.00 $\pm$ 10.03      | 25.66 $\pm$ 6.21  |
| 35-36           | 9  | 95.44 $\pm$ 15.65      | 27.11 $\pm$ 9.50  |
| 37-38           | 8  | 78.75 $\pm$ 15.65      | 14.12 $\pm$ 8.60  |
| 39-41           | 17 | 88.10 $\pm$ 11.75      | 16.59 $\pm$ 6.60  |

**Tablo 2. Gebelik yaşı ve amniotik sıvı glukoz düzeyi arasındaki ilişki**

| Gebelik yaşı saptanması | Amniotik sıvı glukoz düzeyi (ort. $\pm$ SD) (% mg) |                                 | U  | p         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|----|-----------|
|                         | $< 37$ hafta<br>Ort $\pm$ SD                       | $\geq 37$ hafta<br>Ort $\pm$ SD |    |           |
| S.A.T. ne göre          | 31.16 $\pm$ 11.16                                  | 15.80 $\pm$ 7.21                | 75 | $< 0.001$ |
| B.P.D.e göre            | 30.81 $\pm$ 11.19                                  | 15.30 $\pm$ 6.85                | 81 | $< 0.001$ |

S.A.T.: Son adet tarihi  
B.P.D.: Biparietal diameter  
U: Mann-Whitney U test değeri

bulundu. SAT'ne göre 37. haftadan küçük gebelerde amniotik sıvı glukoz seviyesi %  $31.16 \pm 11.16$  mg, gebelik haftası 37 ve daha büyük olan grupta ise %  $15.80 \pm 7.21$  mg olarak tesbit edildi (U:75;  $p < 0.001$ ). BPD'e göre 37. haftadan küçük gebelerde amniotik sıvı glukoz seviyesi %  $30.81 \pm 11.19$  mg, gebelik haftası 37 ve daha büyük olan grupta ise %  $15.30 \pm 6.85$  mg olarak tesbit edildi (U:81;  $p < 0.001$ ) (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Preterm bebeklerde akciğer dokusunun fonksiyonunun immatür oluşu, akut ve progresif solunum yetersizliğine, diğer deyimle respiratuar distres sendromuna (RDS) yol açar. RDS insidansı bütün yeni doğanlarda yaklaşık % 1-5 olup <sup>(8)</sup>, 25-28. haftada doğan bebeklerin % 40-60'ını etkiler. RDS ve prematürite komplikasyonları neonatal ölümlerin % 75'ini oluşturur <sup>(9)</sup>.

Gebelik yaşının ilerlemesiyle amniotik sıvı glukoz düzeyinin azaldığı ilk defa Schreiner tarafından bildirilmiştir <sup>(1)</sup>. Birçok araştırmacı, amniotik sıvı glukoz düzeyi ile gebelik yaşı arasındaki bu ters orantıyı doğrulamış olmasına karşılık <sup>(2,3,6)</sup>, Wood amniotik sıvı glukoz seviyesinin gebelik yaşı ile değişmediğini ileri sürmektedir <sup>(4)</sup>. Çalışmamız Schreiner'in bulguları ile paralellik göstermiştir.

Amniotik sıvı oluşumunda anne serumunun rolü üzerinde durulmuştur. Gebeliğin ilk yarısında, anne ve fetal plazmanın bir ultrafiltratı özelliğini taşıyan amniotik sıvıdaki glukoz düzeyinin, anne serum glukoz düzeyi ile çok yakın ilişkili olduğu, hatta gebeliğin 12. haftasında anne serum glukoz düzeyine çok yakın olduğu gösterilmiştir <sup>(2-10)</sup>. Ayrıca amniotik sıvı glukoz düzeyinin, anne serum glukoz düzeyi ile olan ilişkisi araştırılmış, anne serum ve amniotik sıvı glukoz düzeyleri arasında bir korelasyonun varlığı ileri sürülmüştür <sup>(5)</sup>. Bununla beraber Dreher, Uludağ ve arkadaşları, amniotik sıvı ve anne serum glukoz düzeyleri arasında bir korelasyon olmadığını bildirmişlerdir <sup>(6-7)</sup>. Çalışmamız Dreher ve Uludağ'ın bulguları ile paralellik göstermiştir.

Diabetik gebelerde amniotik sıvı glukoz konsantrasyonunun yüksek olduğu, intraamniotik enfeksiyonlarda ise bu konsantrasyonun düştüğü bildirilmiştir

(5,11). Biz çalışmamızda yanlış yönlendirebileceği nedeni ile bu tip olgulara yer vermemeyi uygun gördük.

Gebeliğin ikinci yansında ve özellikle 28. gebelik haftasından sonra, fetal organların fonksiyon kapasitesi artar ve bunun sonucunda, amniotik sıvı oluşumu ve bileşiminin düzenlenmesinde fetusun denetimi devreye girer. Fetal deri matürasyonu ve fetal pankreatik glukoz homeostasisinin kurulması ile, plasentanin amniotik sıvı glukoz dinamiğinde temel rolü üzerine aldığı görülür. Amniotik sıvı glukoz seviyesindeki tedrici düşüş; plasental glikojen içeriği, plasental glukoz-6 fosfat aktivitesi ve plasental glukoz geçişinde tedrici bir azalma ile ilişkilidir (12). Bu dönemde amniotik sıvı glukoz düzeyinin, anne serum glukoz düzeyinin çok altına düştüğü ve terme doğru giderek azaldığı tesbit edilmiştir (7-10). Çalışmamızdaki bulgular da bu yöndedir.

## SONUÇ

Çalışmamızda 37. haftadan önceki gebelik haftalarında amniotik sıvı glukoz düzeyi yüksek bulundu ve gebelik haftası ilerledikçe amniotik sıvı glukoz konsantrasyonunda azalma tesbit edildi. Amniotik

sıvı glukoz düzeyi ile gebelik yaşı arasındaki bu ters orantılı ilişki bize, uygun olgular seçildiği takdirde, amniotik sıvı glukoz düzeyinin, fetal olgunluğun tayininde bir gösterge olabileceğini düşündürmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Schreiner WE, Glibler A: Die glukose und mchsaure konzentration in menschlichen funcwasser warreded der normalen und pathologischen schwanger schaft. *Zel Gynecol* 85:304, 1963.
2. Drazancic A, Kvacic I: Amniotic fluid glucose concentration. *Am J Obstet Gynecol* 120:40, 1974.
3. Raman L, Rama DR, Rao VA: Amniotic fluid glucose as an index of fetal maturity. *Ext Med Obstet Gynecol* 35:494, 1979.
4. Wood CP, Sherline DM: Amniotic fluid glucose: maternal, fetal and neonatal correlation. *Am J Obstet Gynecol* 122:151, 1975.
5. Seeds AE, Leung LS, Tober MV, Russel PT: Changes in amniotic fluid glucose, beta-hydroxy-butyrate, glyserol and lactate concentration in diabetic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 135:887, 1979.
6. Uludağ S, Ocak V, Erez S: Gebelik yaşı ve fetal olgunluğun saptanmasında amniotik sıvı glukoz düzeyi. *Kadın Doğum Dergisi* 6:17, 1990.
7. Dreher E: Frucht wasser unter schengen am ende der schwangerschaft, 2. Besondere aspekte der biochemischen untersuchungen des fruchtwassers *Gynakologe* 6:201, 1973.
8. Avery ME, Toevich HW, Floras J: Surfactant replacement. *N EngJmed* 314:825, 1986.
9. Fareli PM, Avery ME: Hyaline membrane disease. *Am Rev RespDis* 111:657, 1975.
10. Spellacy WN, Buhi WC, Bradley B, Holsinger KK: Maternal, fetal and amniotic fluid levels of glucose, insulin and growth hormone. *Am J Obstet Gynecol* 41:323, 1971.
11. Kirshon B, Rosenfeld B, Mari G, Belfort M: Amniotic fluid glucose and intraamniotic infection. *Am J Obstet Gynecol* 164:818, 1991.
12. Şen C, Ocak V, Erez S: Placenta yetmezliği ile amniotik sıvı C-peptide (insülin) düzeyi ilişkisi. *Kadın Doğum Dergisi* 3:118, 1986.