

# Kliniğimizde 7 Yıllık Amniosentez Sonuçları

Kamil Turgay Şener<sup>1</sup>, Beyhan Durak<sup>2</sup>, H. Mete Tanır<sup>1</sup>, Emre Tepeli<sup>2</sup>, Mehmet Kaya<sup>1</sup>, Sevilhan Artan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Eskişehir

<sup>2</sup>Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Eskişehir

## Özet

**Amaç:** Kliniğimizde 1998-2005 yılları arasında yapılmış olan genetik amniosentez olgularının retrospektif değerlendirilmesi.

**Yöntem:** Perinatoloji Bilim Dalı amniosentez kayıtlarının retrospektif olarak taranması.

**Bulgular:** Kayıtlarına ulaşılan 894 olguda en sık endikasyonlar; üçlü testte yüksek risk (%38.4), maternal yaşın 35'in üzerinde olması (%32.0), ultrasonografide fetal anomali (%7.3) görülmesidir. Sekizyüz ellidört (% 95.5) olguda normal kromozomal yapı, 21 (%2.3) olguda kromozomal anomali, 19 (%2.1) olguda kültür başarısızlığı tesbit edildi. En sık Trizomi 21 olgusu saptandı. En yüksek karyotip anomalisi oranı kötü obstetrik öyküsü olan (%6.6), ultrasonografide fetal anomali saptanmış olan (%6.2) ve kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü olan (%3.2) gebelerde görüldü. Fetal kayıp hızı 1/127 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** Amniosentez ikinci trimesterde sık uygulanan bir test olup girişim sonrasında maternal ve fetal komplikasyonlar açısından yakın izlem gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Amniosentez, prenatal tanı, genetik tarama.

## Results of amniocentesis in 7 years period in Eskişehir Osmangazi University

**Objective:** Retrospective evaluation of genetic amniocenteses performed in our clinic between 1998-2005.

**Methods:** Retrospective assessment of the records of amniocentesis in Perinatology Department.

**Results:** Most frequent indications were high risk at triple test (38.4%), maternal age over 35 (32.0%), and fetal abnormality at ultrasonography (7.3%) in a total of 894 cases. Normal chromosomal constitution observed in 854 (95.5%) cases, chromosomal aberration in 21 (2.3%) cases, and culture failure in 19 (2.1%) cases. Most frequent chromosomal abnormality detected was Trisomy 21. Karyotype aberration rate was higher in the babies of the mothers with poor obstetrics history (6.6%), fetal abnormality detected in current ultrasonographic examination (6.2%), and previous chromosomally abnormal infant (3.2%). The fetal loss rate was 1/127.

**Conclusion:** Amniocentesis is a frequently performed second trimester procedure. Patients should be followed-up for maternal and fetal complications.

**Keywords:** Amniocentesis, prenatal diagnosis, genetic screening.

## Giriş

Amniosentez, gebelik esnasında uterustan amniotik sıvının alınma yöntemine verilen isimdir. Bilinen en eski prenatal tanı yöntemi olan amniosentez, 1881 yılından polihidroamnios vakalarında tedavi amacıyla kullanılmaya başlamış ve günümüze kadar artarak gelmiştir.<sup>1</sup> Steele ve Breg 1966 yılında amniotik sıvıda hücre kültürünü ve karyotiple-

meyi başarmışlardır; bu sayede genetik hastalıkların prenatal tanısında geniş bir uygulama alanı oluşmuştur.<sup>2</sup> Özellikle ikili ve üçlü tarama testinin yaygınlaşması, kromozal anomalilerin tespiti açısından ultrasonografik değerlendirmede kazanılan tecrübe ve bunlara ilave olarak anne yaşının zaman içinde artması prenatal tanı amaçlı amniosentez uygulanan olguların sayısında artışa sebep olmuştur.

Amniosentezlerin çoğu prenatal genetik tanı amaçlıdır. Ayrıca, fetal durumun tayini amaçlı olarak Rh izoimmunizasyonunda amniotik sıvının spektrofotometrik incelemesi fetal hemoliz sonrası ortaya çıkan bilirubinin indirekt yolla ölçülmesini sağlar. Yine amniosentez yaparak intra-amniotik enfeksiyonu klinik belirti vermeden saptamak ve etkili ajanı belirlemek mümkündür. Fetal akciğer matürasyonu tayini amacıyla amniotik sıvıda lesitin/sfingomyelin oranını saptamak, fosfatidil gliserol düzeyini ölçmek, shake veya tap testi yapmak ve lameller cisimlerin sayısını belirlemek mümkündür. Amniosentez polihidroamniozda dekompresyon, oligohidroamniozda amniyoinfüzyon, çoğul gebeliklerde fetosid gibi fetal tedavi amaçlı da kullanılmaktadır.<sup>3</sup>

Genetik tanı amaçlı amniosentez sıklıkla 16-18 gebelik haftalarında uygulanmaktadır. Erken amniosentez bir dönem yapılmış olmasına karşın, yüksek komplikasyon hızları nedeniyle günümüzde artık terkedilmiştir.

Deneyimli ellerde daha güvenilir bir tanı yöntemi olmasına rağmen yaklaşık 1/100-1/200 arasında fetal kayıp riski taşımaktadır. Kültürde başarısızlık oranı ikinci trimesterde gelişmiş laboratuvarlarda %1'dir.<sup>4</sup>

Bu çalışmada Ocak 1998/Kasım 2005 yılları arasında kliniğimizde genetik tanı amaçlı uygulanan amniosentez girişimi sonuçları ve işleme bağlı komplikasyonlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

## Yöntem

Bu çalışmada, kliniğimize Ocak 1998-Kasım 2005 tarihleri arasında başvuran, genetik tanı amaçlı amniosentez yapılan ve kayıtları tam olan 894 olgunun bilgileri değerlendirildi.

Amniosentez girişimi yapılacak olan gebeler ve eşleri birlikte işlem ve oluşabilecek komplikasyonlar hakkında bilgilendirildi. Amniosentez yapılacak gebe ve eşinden işlemin risklerinin belirtildiği rıza formu okutulup imzalatıldı. Olgular işlem öncesi, Rh uyuşmazlığı açısından değerlendirildi.

Amniosentez için hem dışarıdan hem de kendi polikliniğimizden olgular kabul edildi. Endikasyonların zaman içinde değişiklik gösterebildiği

saptandı. Amniosentez endikasyonlarımız: maternal yaşın 35 üzerinde olması, üçlü testte yüksek risk (1/300 ve üstü), maternal anksiyete, ultrasonografide fetal anomali varlığı, kötü obstetrik öykü, kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü, fetal anomalili çocuk doğurma öyküsü idi.

Amniosentez öncesi ultrasonografi ile fetüsün viabilitesi, fetal biyometri değerlendirildi. Amniosentez girişimlerinin tümü transabdominal yoldan ve 16-20. gebelik haftaları arasında 2 farklı operatör (TŞ ve HMT) tarafından yapıldı. Fetal sayı ve duruş, amniotik sıvı miktarı ve plasenta lokalizasyonu incelendi. Fetal anomali açısından değerlendirme yapıldı. Amniosentez işlemi için Toshiba Sonolayer SSA-250A ultrasonografi cihazı kullanıldı. Takiben amniosentez işlemi için iğne giriş yeri seçimi yapılarak bu bölge povidon-iodine ile silindi. Lokal anestezi uygulanmadı. İşlem ultrasonografi eşliğinde ve serbest el tekniği ile gerçekleştirildi. Yirmiiki gauge (22G) spinal iğne ile mümkünse plasentanın olmadığı, amniotik sıvının bol bulunduğu ve fetüsün gövdesinden uzak olan bir bölgeye girildi. Maternal hücre kontaminasyon riskini azaltmak için ilk 1 ml amniotik sıvı atıldıktan sonra gebelik haftası başına 1 ml örnek alındı. Materyal derhal genetik laboratuvarına gönderildi. Rh uygunsuzluğu olan sensitize olmamış (indirekt Coombs testi negatif) gebelere ilk 72 saat içinde 250 Mikrogram Anti-D İmmunglobulin G uygulandı. Hastalar işlem sonrası oluşabilecek komplikasyonlara karşı tekrar uyarılarak gönderildi.

## Bulgular

Kliniğimize Ocak 1998-Kasım 2005 tarihleri arasında başvuran, genetik tanı amaçlı amniosentez yapılan 894 olgunun kayıtları retrospektif olarak incelendi. Amniosentez uygulanan gebelerde amniosentez endikasyonlarına baktığımızda üçlü testte yüksek risk 343 (%38.4), maternal yaşın  $\geq$  35 olması 286 (%32), ultrasonografide fetal anomali 65 (%7.3), kötü obstetrik öykü 61 (%6.8), kombine testte (NT+PAPPA+FreeBHCG) yüksek risk 49 (%5.4), maternal anksiyete 44 (%4.9), kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü 31 (%3.5), fetal anomalili çocuk doğurma öyküsü 15 (%1.7) olguda saptandı (Tablo 1).

**Tablo 1.** Amniosentez uygulanan gebelerde amniosentez endikasyonları.

Endikasyon	n	(%)
Üçlü testte yüksek risk	343	38.4
Maternal yaşın 35 olması	286	32.0
Ultrasonografide fetal anomali	65	7.3
Kötü Obstetrik Öykü	61	6.8
Kombine testte yüksek risk	49	5.4
Maternal anksiyete	44	4.9
Kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü	31	3.5
Fetal anomalili çocuk doğurma öyküsü	15	1.7
Toplam	894	100

Kliniğimizde amniosentez yapılan 894 olgunun 21'inde (%2.3) kromozomal anomali tespit edildi. Endikasyonlara göre sonuçları değerlendirdiğimizde; maternal yaşın  $\geq 35$  olması nedeniyle amniosentez yapılan 286 olgunun 7 (%2.4)'sinde, üçlü testte yüksek risk saptanması nedeniyle amniosentez yapılan 343 olgunun 5 (%1.5)'inde, patolojik ultrasonografi bulgusu nedeniyle amniosentez yapılan 65 olgunun 4 (%6.2)'ünde, kromozomal anomalili aile öyküsü nedeniyle amniosentez yapılan 61 olgunun 4 (%6.6)'ünde, kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü nedeniyle amniosentez yapılan 31 olgunun 1 (% 3.2)'inde kromozomal anomalili fetus saptandı (Tablo 2).

894 olgunun genel sonuçlarına baktığımızda 854 (%95.5) olguda normal kromozomal yapı, 21 (%2.3) olguda kromozomal anomali, 19 (%2.1) olguda kültür başarısızlığı tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3.'de görüldüğü gibi amniosentez yapılan 894 olgudan 21'inde kromozomal anomali tespit edildi. Bunların içerisinde 10 olgu Klasik Down Sendromu, 3 olgu Trizomi 18 olarak dikkat çekmektedir. Tespit edilen kromozomal anomaliler ve prognozları konusunda aileye bilgi verilerek onların kararları doğrultusunda terminasyon uygulandı (Tablo 4).

Amniosentez işlemi sonrasında 7 (%0.78) olgu amniotik sıvı sızması nedeniyle kliniğe başvurdu ve takiplerinde fetal kayıp gelişti (Tablo 5).

## Tartışma

Pratikte sık kullanılan bir prenatal tanı yöntemi olan amniosentez, kliniğimizde de 7 yıllık süreçte 894 hastaya uygulanmıştır. Endikasyonların dağılımına bakıldığında üçlü tarama testinde saptanan

yüksek risk birinci sırada, maternal yaşın 35 ve üzerinde olması ise ikinci sırada yer almıştır. Literatürde amniosentez endikasyonlarını değerlendiren çalışmalarda değişik oranlar mevcuttur. Örneğin bir çalışmada ileri anne yaşı %86.3 ile en sık endikasyon olmuştur.<sup>5</sup> Buna benzer olarak Marthin ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise endikasyon dağılımları ileri anne yaşı %77.2, maternal anksiyete %15.6, kromozomal anomalili çocuk hikayesi %2.2, patolojik ultrasonografi bulgusu %2.1, kromozomal anomalili aile öyküsü %0.7 şeklinde bulunmuştur.<sup>6</sup> Kliniğimizde patolojik ultrasonografi bulgusu nedeniyle yapılan amniosentezlere ise üçüncü sıklıkta rastlanmıştır. Bu durum kliniğimizin referans bir merkez olması ve ultrasonografik değerlendirmelerde bir anormallik saptandığında hastaların merkezimize referans edilmesiyle açıklanabilir.

Endikasyonlara göre amniosentez sonuçları değerlendirildiğinde, amniosentez yapılan vakaların %2.3'ünde kromozomal anomali saptanmıştır. Bu oranı Yayla ve ark. %3.6, Başaran ve ark. %3.5, Cengizoglu ve ark. %4.5 olarak bulmuştur.<sup>7</sup>

Endikasyonlara göre kromozomal anomalili fetus varlığı hızı değerlendirildiğinde kromozomal anomalili aile öyküsü (%6.6), patolojik ultrasonografi bulgusu ise ikinci sırada (%6.2) yer almış, bunu kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü (%3.2) ve ileri maternal yaş izlemiştir (%2.4). Özellikle ikinci trimester detaylı ultrasonografik taramanın önemli olduğu bizim verilerimizle de ortaya çıkmaktadır. Serimizde spesifik bir ultrasonografik anomali bulgusu olmayıp genel dağılım göstermekteydi. Ultrasonografik patoloji nedeniyle yapılan amniosentez sonucu %6.2 kromozomal anomalili bulunmuştur ki, bu oran literatürde %8.1-27.1 arasında değişmektedir.<sup>7</sup> Üçlü tarama testi sonuçlarına göre 1/300 eşik değer alınarak yapılan amniosentezlerde %1.5 olguda karyotip anomalisi saptanmıştır. Bu sonuç Üçlü test sonucuna göre yapılmış olan her 69 amniosentez olgusunda 1 karyotip anomalisi elde edilmiş olması demektir ki bu oldukça düşük prediktif değer kanımızca Üçlü test'in değerinin diğer merkezlerde de sorgulanmasını gündeme getirmelidir.

Amniosentez olgularımızda hücre kültür başarısızlığımız %2.1'dir. Nicolaidis ve ark. hücre kültür başarısızlığının gebelik yaşı arttıkça azaldığını be-

**Tablo 2.** Endikasyonlara göre amniosentez sonuçları.

Amniosentez endikasyonu	Amniosentez yapılan hasta sayısı (n)	Kromozom anomalili fetus sayısı (n)	Kromozom anomalili fetus yüzdesi (%)
Üçlü testte yüksek risk	343	5	1,5
Maternal yaşı $\geq$ 35 olması	286	7	2,4
Ultrasonografide fetal anomali	65	4	6,2
Kötü Obstetrik Öykü	61	4	6,6
Kombine testte yüksek risk	49	0	0
Maternal anksiyete	44	0	0
Kromozomal anomalili çocuk doğurma öyküsü	31	1	3,2
Fetal anomalili çocuk doğurma öyküsü	15	0	0
Toplam	894	21	2,3

lirtmişler ve 10. haftadan önce %5.26 iken 13. haftada %0 olarak bulmuşlardır.<sup>8</sup>

Amniosentezin başlıca maternal riskleri; epigastik damarların hasarı, iç organların perforasyonu, intraabdominal enfeksiyon, intraabdominal kanama, amniotik sıvı embolisi ve Rh sensitizasyonudur. Amniosentezin rapor edilmiş olan fetal riskleri; fetal zedelenmeler, fetal kayıp (abortus-ölüdoğum-neonatal ölüm), amniotik sıvı sızıntısı, solunum güçlüğü sendromu, ortopedik konjenital anomaliler, fetal yaralanmalar, göz yaralanmaları, porensefalik kist, hemotoraks, pnömotoraks, patellar tendon hasarı, subklavian arter perforasyonu, amniotik band sendromu ve kol kangrenidir. Serimizde 7 fetal kayıp olgusundan başka bir komplikasyona rastlanılmamıştır. Fetal yaralanma saptanmamıştır. Amniosentez işlemine bağlı gebelik kaybı riski, geniş serilerde %0.2-2.1 arasında verilmektedir. Randomize yapılmış toplam 14 çalışmada spontan gebelik kaybı %2.1 olup amniosentez yapılmamış aynı haftadaki gebelerde %1.3 kayıp rapor edilmiştir (RR: 1.02-2.52).<sup>9</sup> Kliniğimizde ise fetal kayıp hızı 1/127 (% 0.78) dir ve literatürde verilen ortalama kayıp hızı olan 1/100-1/200 değerleri arasındadır.

**Tablo 3.** Amniosentez sonuçları, genel dağılım.

Sonuç	n	%
46,Normal*	261	30.1
46,XX	303	33.9
46,XY	282	31.5
Kromozomal anomali	21	2.3
Kültür başarısızlığı	19	2.1
Toplam	894	100.0

\*Son 3 yılda genetik raporlarda cinsiyet bildirilmemektedir.

Serimizde fetal kayıpta tek ve en önemli neden amniotik sıvı sızıntısı olmuştur. Amniotik sıvı sızıntısı amniosentez sonrası yaklaşık 4 kat daha fazla görülmektedir.<sup>10</sup> Olguların çoğunluğunda 48 saat içinde sızıntı kesilmektedir.<sup>11</sup> Daha uzaması fetal kayıp riskini artırır. Konservatif izlem yeterli olmakla birlikte, uzamış olgularda maternal kan ile amniopatch uygulanması tekniği veya endoskopik yöntemler kullanılabilir.<sup>12,13</sup>

Amniosentezde kanlı sıvı elde ediliyorsa spontan abortus sayısının 5 kat arttığı bildirilmiştir.<sup>14</sup> Bizim abortus ile sonuçlanan 2 olgumuzda eski kanama ile uyumlu olduğu düşünülen koyu renkli amniotik sıvı aspire edilmiştir. Kanlı amniotik sıvı aspire edilmiş olan olguların sayısı 10 olup bunların tümünde transplasental geçiş yapılmış ve korionik yüzeydeki vasküler penetrasyona bağlı olarak aktif kanama gözlenmiştir. Transplasental giriş yaptığımız 49 olgunun hiçbirisinde amniotik sıvı sızıntısı ve fetal kayıp olmamıştır.

Amniosentez sonrası fetomaternal kanama %7 hızında görülmektedir.<sup>15</sup> Bu nedenle, Rh uyuşmazlığı açısından riskte olan gebelerde Anti-D Ig G uygulaması mutlaka en kısa sürede yapılmalıdır. Bu uygulama özellikle transplasental girişlerde önem kazanmaktadır. Transplasental geçişin abortus riskini artırdığını iddia eden yayınların yanısıra riskin artmadığını ve hatta amniotik sıvı sızıntısı görülme hızının azaldığını iddia eden yayınlar mevcuttur.<sup>10, 14-17</sup> Biz transplasental geçiş yaptığımız hiçbir olguda amniotik sıvı sızıntısı ile karşılaşmadık ve kaybımız olmadı. Bu nedenle, bizim serimizde de transplasental amniosentezin güvenilir bir teknik olduğu desteklenmiştir.

**Tablo 4.** Amniosentez sonucunda kromozom anomalisi saptanan olgular (n=21).

No	Kromozom anomalisi	Yorum	Yaş	Gebelik yaşı	Amniosentez endikasyonu	Doğum haftası	Prognoz
1	47,XY,+20/ 46,XX (%İ)	Mozaik Trizomi 20	39	17	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	20	Terminasyon
2	47,XY,+21	Klasik Down Sendromu	43	19	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	22	Terminasyon
3	47,XY,+21	Klasik Down Sendromu	37	20	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	23	Terminasyon
4	47,XX,+21	Klasik Down Sendromu	31	18	Üçlü testte yüksek risk	22	Terminasyon
5	47,XY,+18	Trizomi 18	27	18	Patolojik usg bulgusu	22	Terminasyon
6	46,XY,del(12). (q21.32q22)/ 46,XY (%13/%87)	Mozaik kromozomal delesyon	37	18	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	22	Terminasyon
7	47,XX,+mar/ 46,XX (% 10 / % 90)	Mozaik marker kromozom	36	17	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	21	Terminasyon
8	47,XX,+mar/ 46,XX (% 3,3 / % 96,7)	Mozaik marker kromozom	26	16	Kromozomal anomallili çocuk doğurma hikayesi	39	Fenotip normal
9	47,XXX	Trizomi X	24	16	Kromozomal anomallili aile öyküsü	19	Terminasyon
10	47,XX,+21	Klasik Down Sendromu	38	18	Kromozomal anomallili aile öyküsü	21	Terminasyon
11	47,XX,+21	Klasik Down Sendromu	37	19	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	22	Terminasyon
12	47,XX,+21	Klasik Down Sendromu	20	20	Patolojik usg bulgusu	23	Terminasyon
13	47,XY,+18	Trizomi 18	29	18	Üçlü testte yüksek risk	21	Terminasyon
14	46,XX,t(8;19) (p22; p13)	Dengeli translokasyon	30	16	Kromozomal anomallili aile öyküsü	39	Fenotip normal
15	46,XY,t(1;3) (q25;q13)	Dengeli translokasyon	36	18	Üçlü testte yüksek risk	38	Fenotip normal
16	47,XX,+21	Klasik Down Sendromu	19	20	Patolojik usg bulgusu	23	Terminasyon
17	47,XY,+21	Klasik Down Sendromu	30	19	Patolojik usg bulgusu	22	Terminasyon
18	47,XY,+21	Klasik Down Sendromu	27	18	Üçlü testte yüksek risk	21	Terminasyon
19	46,XX,t(3;17) (p23; p13.3)	Dengeli translokasyon	26	16	Kromozomal anomallili aile öyküsü	38	Fenotip normal
20	47,XY,+21	Klasik Down Sendromu	29	19	Üçlü testte yüksek risk	22	Terminasyon
21	47,XY,+18	Trizomi 18	39	17	Maternal yaşı $\geq 35$ olması	20	Terminasyon

Membran çadırlaşması, iğne girişi sırasında amnio-korionik membranların uterin duvardan ayrılmasıdır. Ultrasonografide iğne ucu amniotik kese içinde görülür, ancak amniotik sıvı elde edilemez. İğnenin kendi etrafında döndürülmesi veya açısının değiştirilmesi uygundur. Alternatif olarak amniosentez 1-2 hafta ertelenebilir veya transplacental

giriş tercih edilebilir. Biz 3 olguda da iğneyi aynı seansta farklı bir açı ile tekrar uygulayarak sorunu çözebildik.

İğne giriş sayısı önemli olan bir diğer sorundur. Bir kereden fazla iğne girişi spontan abortus riskini arttırmaktadır.<sup>14</sup> Kanaatimizce iki girişimden sonra kesinlikle girişime devam edilmemelidir. Bizim serimizde 5 olguda ikinci bir deneme yapma gereksinimi olmuştur. Bu olguların üçünde membran çadırlaşması, 2 olgu ise obezite nedeniyle tekrar uygulama yapılmıştır. Bu olguların hiçbirinde komplikasyon gelişmemiştir.

## Sonuç

Sonuç olarak prenatal tarama testlerinin yaygınlaşması ve daha çok gebenin ikinci trimester ultrasonografi ile taranması beraberinde tanı amaçlı invaziv girişimleri getirmektedir. İkinci trimesterde en sık yapılan invaziv girişim olan amniosentez ön-

**Tablo 5.** Amniosentez sonrası görülen komplikasyonlar.

Komplikasyonlar	n
İşlem esnasında oluşan komplikasyonlar	
Membran ayrışması	3
Multipl iğne girişi (max. 2)	5
Amniotik sıvı içine kanama	10
Anneye ait komplikasyonlar	
Enfeksiyon	-
Organ ve damar yaralanması	-
Fetal komplikasyonlar	
Amniotik sıvı sızması	7
Fetal kayıp ya da abortus	3
Abortus	4
Toplam kayıp	7

cesinde çifte yeterli düzeyde danışma verilmeli, komplikasyonları azaltmak için girişim sonrası izleme önem verilmelidir.

#### Kaynaklar

1. Lambl D. Ein seltener Fall von Hydramnios. *Zentralblatt Gynaekologie* 1881; 5: 329.
2. Steele MW, Breg WR: Chromosome analysis of human amniotic fluid cells. *Lancet* 1996; 383-5.
3. Tabor A. Amniocentesis. Kurjak A. (ed): Textbook of Perinatal Medicine. New York, USA Parthenon Publishing, 1998; 1047-55.
4. Sebire NJ, Kaisenberg C von, Nicolaides KH. Eds, Ultrasound markers for fetal chromosomal defects. London, The Parthenon Publishing Group, 1996; 157-170.
5. Tongsong T, Wanapirak C, Sirivatanapa P. Amniocentesis-related fetal loss; a cohort study. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 64-7
6. Marthin T, Liedgren S, Hammar M. Transplacental needle passage and other risk factors associated with second trimester amniocentesis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 728-32.
7. Cengizoglu B, Karageyim Y, Kars B. ve ark.: Üç yıllık dönemdeki Amniosentez sonuçları. *Perinatoloji Dergisi* 2002; 10:1-4.
8. Nicolaides KH, Brizot M, Patel F, Snijders RJ: Comparasion of Chorionic villus sampling and amniocentesis for fetal karyotyping at 10-13 weeks gestation. *Lancet* 1994; 344: 435-9.
9. Alfievic Z, Sundberg K, Brigham S. Amniocentesis nad chorionic villus sampling for prenatal diagnosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3: CD003252.
10. Tabor A, Philip J, Madsen M, Bang J, Obel EB, Norgaard-Pedersen B. Randomised controlled trial of genetic amniocentesis in 4606 low-risk women. *Lancet* 1986; 1: 1287-93.
11. Crane JP, Rohland BM. Clinical significance of persistent amniotic fluid leakage after genetic amniocentesis. *Prenat Diagn* 1986; 6: 25-31.
12. Şener T, Özalp S, Hassa H, et al. Maternal blood clot therapy: a model for post amniocentesis amniorrhea. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 1535-6
13. Young BK, Mackenzie AP, Roman AS, et al. Endoscopic closure of fetal membrane defects: comparing iatrogenic versus spontaneous rupture cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2004; 16: 235-40.
14. Andreasen E., Kristofferson K. Incidence of spontaneous abortion after amniocentesis: influence of placental localisation and past obstetric and gynecologic history. *Am J Perinatol* 1989; 6: 268-73.
15. Lele AS, Carmody PJ, Hurd ME, O'Leary JA. Fetomaternal bleeding following diagnostic amniocentesis. *Obstet Gynecol* 1982; 60: 60-4.
16. Hanson FW, Tennant FR, Zom EM, Samuels S. Analyses of 2136 genetic amniocenteses: experience of a single physician. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152: 436-43.
17. Giorlandino C, Mobili L, Bilancioni E, et al. Transplacental amniocentesis: is it really a high-risk procedure? *Prenat Diagn* 1994; 14: 803.