

Choroid Plexus Kistleri

Nuri DANIŞMAN, Eyüp EKİCİ, Kubilay VİCDAN, Oya GÖKMEN
Dr. Zekai Tahir Buruk Kadın Hastanesi, Ankara

ÖZET

CHOROID PLEXUS KİSTLERİ

Yapılan 6000 ultrasonografik incelemede 15 hastada choroid plexus kisti tesbit edildi ve insidans % 0.25 olarak bulundu. Kistlerin 9 tanesi bilateral olup büyüklükleri 3-22 mm arasında değişmekteydi. Takibe gelen 13 hastada ek olarak 1 intrauterin gelişme geriliği (IUGR), 1 intrauterin exitus ve 1 multipl anomali fetus saptandı. Anomali olan fetusta doğum sonrası plasenta biyopsisi yapılarak Trizomi 18 olduğu gösterildi. Choroid plexus kisti olan hastalarda özellikle Trizomi 18'e ait bulguları aramak için detaylı bir ultrasonografik incelemenin yapılmasının ve eğer fetusta ek bir anormallik bulunursa karyotip yapılmasının gerekli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Choroid plexus kisti, Ultrasonogram

SUMMARY

CHOROID PLEXUS CYSTS

Fifteen cases of fetal choroid plexus cysts were detected from 6000 ultrasonographic examination and its incidence was found to be 0.25 %. The size of cysts varied from 3 to 22 mm and 9 of them were bilateral. Among 13 patients which could be followed-up, one case with IUGR, one with intrauterine death and another one with multiple anomalies were detected. Trisomy 18 were shown with placental biopsy in this last case. It was concluded that a detailed scan should be carried out in patients with choroid plexus cysts to look for the ultrasound markers of Trisomy 18 and a karyotyping should be performed if there is an abnormality in addition to choroid plexus cyst in the fetus.

Key Words: Choroid plexus cysts, Ultrasound

Choroid plexus kisti ultrasonografik olarak ilk kez 1984 yılında Chudleigh ve arkadaşlarınca (1) tespit edilmiş olup bildirilen 5 vakada da gebelikler sağlıklı infantların doğumu ile sonuçlanmıştır.

Fetal choroid plexusun normal gelişimi sırasında geçici olarak ortaya çıktığı düşünülen ve tamamen benign olduğu sanılan bu kistler ile Trizomi 18 arasında bir ilişkinin varlığı ilk kez 1986 yılında Nicolaides ve arkadaşları tarafından gündeme getirilmiştir (2). O zamandan beri yapılan birçok çalışmada bu konu detaylı olarak incelenmiş olmasına rağmen elde edilen sonuçlar çelişkili olmaktan öteye gidememiştir. Choroid plexus kistlerinin klinik önemi ve fetus üzerindeki etkileri hala belirsiz olup, günümüzde bu fetusların nasıl izleneceği konusundaki tartışmalar devam etmektedir.

Başlıca Trizomi 18 olmak üzere fetal aneuploidi ile aralarındaki ilişkiden dolayı karyotip tayini için amniyosentez ya da kordosentez gibi invaziv yöntemlerin uygulanıp uygulanmaması veya bunların yapılması gereken hastaların hangi kriterlere göre belirleneceği gibi konularda birbirlerinden farklı çeşitli görüşler ileri sürülmektedir.

Bu çalışmada hastanemizde tespit edilen 15 choroid plexus kisti vakasına ait bilgiler literatür verileri ışığında ele alındı.

MATERYAL VE METOD

Ocak 1990 - Haziran 1993 tarihleri arasındaki 3-5 yıllık sürede ultrasonografi bölümünde incelenen ve gebelikleri 15-25 hafta arasında olan 6000 gebe kadının 387'sinde çeşitli anomaliler ve 15'inde choroid plexus kisti tespit edildi. Hastalarda başlıca ultrasonografi endikasyonları gebelik yaşı tayini, kötü obstetrik öykü, ilerlemiş anne yaşı, düşük ya da yüksek maternal serum alfa fetoprotein düzeyi, anormal üçlü tarama testi, intrauterin gelişme geriliği (IUGR) şüphesi olup ayrıca anormal tanısı ile ya da ekarte edilmesi amacıyla refere edilen hastalar da kapsamaktaydı. Ultrasonografik inceleme için Kretz Combison 320-S ya da General Electric RT 3600 kullanıldı. Choroid plexus'lar standart biparietal diameter (BPD) ölçümünün yapıldığı planda görüntülendi ve lateral ventrikülleri dolduran oldukça ekojenik choroid plexuslar içinde eksoz alanların görülmesi kist olarak tanımlandı. Bu alanda tespit edilen kistler büyüklük, sayı, tek ya da iki yanlı olması bakımından dikkatli olarak incelendikten sonra bilateral olan kistleri daha iyi görüntülemek amacı ile koronal planda da çalışıldı.

Kist saptanan tüm olgularda daha sonra eşlik eden anomalilerin olup olmadığını anlamak için detaylı bir ultrasonografi yapıldı.

Tablo 1. Choroid Plexus Kisti Olan 15 Hastaya Ait Bilgiler

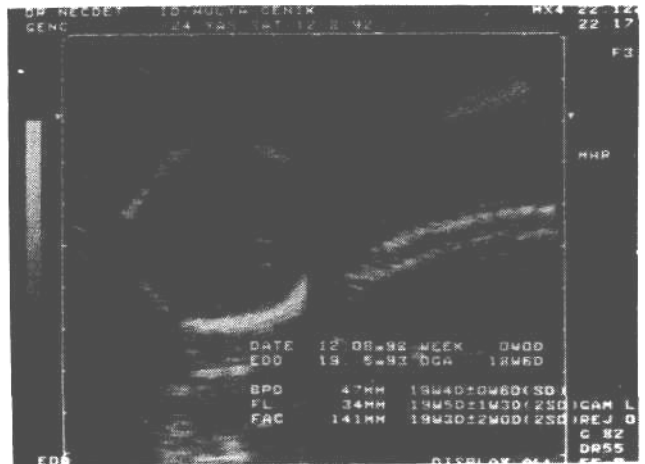
Kistin büyüklüğü (mm)						Kistin tespit edildiği hafta	Kaybolduğu hafta	Gebelik sonucu
No	Yaş	Gravida	Sağ	Sol	Ultrasonografide Ek patoloji			
1	27	1	14	13	-	17 3/7	22	38. haftada sezaryen ile doğum endikasyon: Primipar makat 50 cm, 310 gr, erkek
2	24	1	8	22	-	25 3/7	29	38. haftada spontan vajinal doğum, 3000 gr, 50 cm, kız
3	28	5	14	14	-	17	21	37. haftada spontan vajinal doğum, 2800 gr, 48 cm, kız
4	24	2	5	10	Hafif polihidramnios	19	?	Hasta takibe gelmedi
5	24	1	8	8	Hafif oligohidramnios	20 2/7	?	Hasta takibe gelmedi
6	29	3	7	4	-	21	25	40. haftada spontan vajinal doğum, 3400 gr, 50 cm, erkek
7	20	1	8	8	-	18 6/7	25	39. haftada spontan vajinal doğum, 3150 gr, 50 cm, kız
8	21	1	14	-	IUGR	18 2/7	24	38. haftada sezaryen ile doğum, Endikasyon: IUGR, 2300 gr, 45 cm, kız
9	25	1	6	6	Polihidramnios, Bilateral club foot strawberry shaped head elde overlapping	20	?	1 hafta sonra fetus ex oldu Plazenta biyopsiye Trizomi 18 saptandı
10	23	1	5	10	-	19	23	39. haftada spontan vajinal doğum, 3000 gr, 52 cm, erkek
11	23	1	8	-	-	16	20	40. haftada spontan vajinal doğum, 4000 gr, 52 cm, erkek
12	26	1	10	-	-	17 5/7	21	Doğum için başvurmadi
13	32	2	-	3	-	18	18 4/7	39. haftada intrauterin ex kordonda striktür saptandı
14	28	2	7	-	-	19	22	Gebelik sürüyor
15	31	1	-	6	-	18 3/7	24	Gebelik sürüyor

Ultrasonografik olarak tespit edilebilen bir anomali olsun ya da olmasın tüm hastalara ve eşlerine choroid plexus kistleri ile kromozom anomalileri arasındaki olası ilişki hakkında bilgi verilerek karyotip için amniosentez yapılması önerildi. Hastalar kist kaybolana kadar 2-4 hafta aralarla ultrasonogram ile izlendiler ve ayrıca diğer antenatal takiplerine devam edildi. Hastanemizde doğum yapan hastalarda tüm yeni doğanlar neonatoloji ünitesi tarafından değerlendirilerek gerekli tetkikler yapıldı.

BULGULAR

Değişik endikasyonlar ile gebeliğin 15-25. haftaları arasında ultrasonogram yapılan toplam 6000 hastanın 15'inde choroid plexus kisti tespit edildi ve insidans % 0.25 olarak bulundu. Bu hastalara ait bilgiler Tablo 1'de görülmektedir. Hastaların 9'unda kist bilateral iken, 6'sında unilateral olarak yerleşmişti (Resim 1 ve 2). Kist büyüklüğü oldukça değişken olup 3 ile 22 mm arasındaydı ve ortalama 9.3 mm olarak bulundu. Kistin ilk saptandığı gebelik haftası 16-25 haftalar arasındaydı ve takip edilebilen hastaların hepsinde 2-8 hafta içerisinde kaybolduktan görüldü. Hastaların 2'si kontrole gelmedi ve bu hastalarda gerek kist ve gerekse fetal sonuç hakkında bir bilgi edinilemedi. Kalan hastalardan birinde hafif polihidramnios, birinde oligohidramnios mevcuttu ve bu iki hastada da sorunsuz olarak termde doğurdu. Bir diğer hastada IUGR tespit edildi ve bu hastada 38 haftada sezaryen ile doğurtuldu. Bebekte herhangi bir

anormallik yoktu. Choroid plexus kisti ile birlikte multipl fetal anomalilerin tespit edildiği bir hastaya amniosentez için ısrar edildi. Bilateral club foot, çilek şeklinde baş yapısı (Strawberry shaped head), el parmaklarının üstüste binmesi (overlapping) ve polihidramnios bulunan bu hasta amniosentezi kabul etmedi; ancak fetusun 2 hafta sonra intrauterin ex olduğu tespit edildi. Hasta intraservikal prostaglandin E2 uygulanarak doğurtuldu ve yapılan plasenta biyopsisinin sonucu Trizomi 18 olarak değerlendirildi. Gebeliğin tamamen sorunsuz ilerle-



Resim 1. Orta hattın her iyi yanında yerleşmiş olan choroid plexus kistleri.

Tablo 2. Choroid Plexus Kisti ile Trizomi 18 ve Diğer Kromozom Anomalileri Arasındaki İlişkiyi Gösteren Çalışmaların Sonuçları

Yıl	Yazar	Choroid Plexus Kistli Hasta Sayısı	Kromozom Analizi
1984	Chudleigh (1)	5	Normal
1986	Nicolaides (2)	4	3 Trizomi 18
1987	Ricketts (22)	4	1 Trizomi 21
1987	Fumess (17)	30	3 Trizomi 18
1988	Chikara (14)	4	1 Trizomi 18
1988	DeRoo (23)	17	Normal
1989	Benacerraf (7)	38	2 Trizomi 18
1989	Ostlere (24)	42	1 Trizomi 18, 1 Trizomi 21
1989	Chan (25)	13	Normal
1989	Gabriella (4)	82	3 Trizomi 18
1989	Bletzberg (15)	31	Normal
1990	Ostlere (12)	100	3 Trizomi 18
1990	Thorpe-Beeston (3)	83	16 Trizomi 18, 1 Trizomi 13, 1 Triploidi, 2 Translokasyon
1991	Twining (27)	19	1 Trizomi 18, 1 Trizomi 21
1991	Chinn (19)	38	1 Triploidi
1992	Howard (20)	51	1 Trizomi 18
1992	Nadel (21)	234	1 Trizomi 18, 1 Triploidi
1992	Perpignano (8)	87	4 Trizomi 18, 1 Trizomi 21, 1 Mosaic Turner
1993	Porto (5)	63	3 Trizomi 18, 2 Down, 1 Klinefelter

diği bir hastada ise normal umbilikal doppler kan akımı ve reaktif NST bulgularının elde edilmesinden çok kısa bir süre sonra fetus 39. haftada ex oldu. Doğum sonrası bu fetusta umbilikal kordda striktür tespit edildi. Diğer bebeklerin hepsi sağlıklı olup kromozom anomalisini düşündürecek herhangi bir bulgu yoktu.

Hastaların hepsine karyotip için amniosentez ya da kordosentez yapılması önerildi; ancak kromozom anomalisi olasılığının düşük olduğunun belirtilmesi ve yapılacak işlemin komplikasyonlarının anlatılması üzerine hiçbirisi bu işlemi kabul etmedi.

TARTIŞMA

Son yıllarda ultrasonografi teknolojisindeki gelişme ve bu konuda artan deneyime paralel olarak birçok fe-

tal anomalinin daha detaylı incelenmesi mümkün olmuştur. Bunlardan choroid plexus kistlerinin ultrasonografi yoluyla ilk kez tanımlanması 1984 yılında Chudleigh ve arkadaşlarınca gerçekleştirilmiştir (1). Choroid plexuslar normal fetal gelişimin 9. haftasından itibaren kolayca görülebilirler ve bu haftalarda tüm hemisferi kaplarlar. Daha sonra 24. haftaya kadar giderek büyüklükleri azalır. Bu normal gelişime uyarak choroid plexus kistleri de başlıca 2. trimesterde görülürler ve hemen tamamı en geç 24. haftada kaybolurlar (3). Choroid plexus kistleri içi berrak sıvı ile dolu ve normal choroid plexus dokusu ile çevrili oluşumlar olup (4), ultrasonografide oldukça ekojenik choroid plexus içerisinde yuvarlak ekosuz alanlar şeklinde görülürler (Resim 1 ve 2). Çeşitli serilerde insidansları % 0.18-3.6 arasında bildirilmekte olup unilateral ya da bilateral yerleşebilirler ve büyüklükleri 2 mm'den 2 cm'nin üstüne kadar değişebilir (3,5). Choroid plexus kistlerinin etyolojisi gibi klinik önlemleri de kesin olarak kanıtlanmamıştır ve bu konuda yapılan birçok çalışmanın sonuçları çelişkilidir.

Normal gelişimin bir varyantı olabileceğinden fetusta bir kromozom anomalisine işaret edebileceğine kadar değişik iddialar mevcuttur. Bu kistlerin ultrasonografik olarak gösterildiği ilk 5 gebeliğin tamamı normal sağlıklı infantların doğumu ile sonuçlanmıştır (1). Bu şekilde ilk raporlar choroid plexus kistlerinin 2. trimesterde ortaya çıkan, sonra kendiliğinden ve sekel bırakmadan kaybolan, büyük olasılıkla normal gelişime ait geçici ve klinik önemi olmayan oluşumlar olduğunu düşündürmekteydi (6,7). Ancak daha sonra Nicolaides ve arkadaşlarının (2) choroid plexus kisti bulunan 4 fetusun 3'ünde Trizomi 18 mevcut olduğunu göstermeleri bu kistler ile fetal aneuploidi arasındaki ilişkiyi gündeme getirdi. Böylece bu konunun klinik önemi belirgin olarak arttı ve o zamandan beri bu konuda yüzlerce araştırmanın yapılmasına neden oldu. Buna rağmen konu hala tartışmalı olup, çelişkili sonuçlar devam etmektedir. Tablo 2 choroid plexus kisti ile başlıca Trizomi 18 olmak üzere fetal aneuploidi arasındaki ilişkiyi bildiren sonuçları göstermektedir.

Choroid plexus kistleri ile fetal aneuploidi arasındaki bu ilişki birçok yazar tarafından kabul edilmekle beraber; bu fetüsün nasıl izleneceği konusunda henüz bir görüş birliği yoktur. Bu kistlerin tamamen benign olduğunu kabul ederler ve hiçbir şey yapılmamasını önerenler yanında, hepsinde karyotip yapılması için amniosentez ya da kordosentez gibi invaziv yöntemlere başvurulması gerektiğini ileri sürerler de mevcuttur (5,8). Perpignano ve arkadaşları choroid plexus kisti bulunan 87 hastadan karyotip yapılan 83 tanesinde anormal kromozom yapısı bulunan 6 vaka (%7) tespit ettiler ve bunların 4'ünün Trizomi 18 olduğunu bildirdiler (8). Bu 4 fetusun 3'ünde ultrasonografi ile saptanabilen başka anormallik yokken sadece birinde ilave yapısal bozukluklar mevcuttu. Yine Fitzsimmons ve arkadaşları (9) bildirdiği 5 vakanın ikisinde choroid plexus kisti tek anormallikti. Tüm bu çalışmaları, retrospektif ve kontrolsüz bulan Porto ve arkadaşları (5) 1993 yılında prospektif ve kont-



Resim 2. Unilateral choroid plexus kisti.

rollü bir çalışmada konuyu detaylı olarak incelediler. Choroid plexus kisti bulunan 63 hastanın 56'sında ve kontrol grubu olarak seçilen 15-22 haftalık gebeliği olan 211 hastanın hepsinde kromozom analizi yaptılar. Çalışma grubundaki hastaların 6'sında (% 9.5) ve kontrol grubundakilerin sadece 1'inde (% 0.5) anormal karyotip saptandı ve çalışma grubundaki anormal karyotipli 6 hastanın 2 tanesinde ultrasonografide başka herhangi bir bozukluk yoktu. Tüm bu sonuçlara dayanarak bu araştırmacılar choroid plexus kistinin varlığının kromozom analizi yapılması için bağımsız bir risk faktörü olduğunu ileri sürdüler.

Buna karşın, yapılan çalışmalardan elde edilen bazı istatistiki analizler eğer fetusta tek anomali olarak choroid plexus kisti mevcutsa Trizomi riskinin 1/477 olduğunu göstermektedir (10). Yine çeşitli endikasyonlarla yapılan amniosentez ve kordosentez gibi invaziv tekniklerin % 0.5-1 oranında fetal kayıba yol açtığı gözönüne alınırsa (11) ve choroid plexus kisti olan tüm ikinci trimester fetuslarına Trizomi 18 aranması için amniosentez yapılırsa, 1 Trizomi-18 tesbiti için 2 normal fetus kaybedilecektir (10). Bu noktadan yola çıkarak birçok araştırmacı tek anomali olarak choroid plexus kisti olan vakalarda amniosentez yapılmasını hem pratik ve ekonomik açıdan, hem de sonuç açısından yararlı veya gerekli bulmamaktadır. Bu nedenle hangi hastalarda karyotip yapılması gerektiği sorusu henüz çözülmemiştir. Bazı araştırmacılar choroid plexus kisti ve Trizomi 18 görülen vakaları inceleyerek bazı risk faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. Kistin 0.5 cm veya bazılarına göre 1 cm'den büyük olması, bilateral olması, takip sırasında geç kaybolması veya kaybolmaması gibi özellikler bazılarına göre yüksek oranda Trizomi 18 ile birliktedir (9,12,13,14). Buna karşın küçük ve unilateral kistlerinde anormal karyotiple birlikte olabileceği gösterilmiştir (3,8,15,16). Kistlerin takip sırasında Trizomi saptanan ya da saptanmayan tüm fetuslarda hemen tamamen kaybolduğu, ayrıca bazılarının kaybolmadan doğumdan sonra da persiste kalabileceği ve herhangi bir soruna yol açmayacağı bildirilmektedir (3).

Tüm bu çelişkili sonuçlara karşın birçok yazarın birleştiği nokta Trizomi 18'li fetuslarda choroid plexus kistlerinin görülmesinin belirgin olarak fazla olduğudur. Normal popülasyonda bu kistlerin insidansı % 0.18-3.6 olarak bildirilirken Trizomi 18'lilerde bu oran % 25-70 arasındadır (10,17). Dolayısıyla bu kistlerin bulunduğu bazı fetuslar Trizomi için artmış risk taşırlar ve bu fetusların tespit edilip incelenmesi gereklidir. Bildirilen vakalar gözönüne alındığında Trizomi 18'li vakaların çoğu choroid plexus kistleri dışında oldukça spesifik sayılabilecek ve ultrasonografide saptanabilen bazı anomalilere sahiptir. Bu anomalilerden en sık görülenler IUGR, club foot, el parmaklarının üstüste binmesi (overlapping), çilek şeklinde baş görünümü (strawberry shaped head), mikrogna, çeşitli konjenital kalp hastalıkları, omfaloşel, diafragma hernisi, sindaktili'dir (16,18). Bu nedenle choroid plexus kisti olan fetuslarda detaylı bir ultrasonogra-

finin yapılması ve bu anomalilerin aranması şarttır. Bu şekilde ek patoloji saptanan fetuslarda karyotip için amniosentez yapılması hem gereksiz girişim bunlara bağlı komplikasyonları azaltacak hem de kromozomal olarak anormal fetusların daha yüksek oranda saptanabilmesini sağlayacaktır (3,12,14,19). Thorpe-Beeston ve* arkadaşları (3) choroid plexus kisti bulunan 83 vakanın 34'ünde fetusta başka yapısal anomalilerin bulunduğunu ve bunların hepsinde karyotip yapıldığını bildirdiler. Bu şekilde karyotip yapılan ve ek anomalisi olan 34 fetusun 20 tanesinde anormal kromozom analizi bulundu ve 16 Trizomi 18, 1 Trizomi 13, 1 triploidi ve 2 translokasyon taşıyıcısı tespit edildi. Buna karşın ultrasonda ek anomalisi olmayan 49 fetusun 12'sine karyotip yapıldı ve hepsi normal bulundu. Chinn ve arkadaşları (19) choroid plexus kisti olan 38 hastanın sadece 3 tanesinde ultrasonda anomali saptandığını ve bunların birinde karyotipin anormal olduğunu gösterdiler. Öte yandan ultrasonda başka bozukluk olmayan 34 fetusun 11 tanesinde karyotip yapıldı ve sonuç hepsinde normaldi. Yine Howard (20), kisti bulunan 51 hastanın 29'unda karyotip yaparak, sadece birinde Trizomi 18 buldular. Nadel (21) 234 hastayı içeren oldukça geniş bir hasta grubunda 14 hastada ultrasonografik olarak tespit edilebilen yapısal anormalliklerin olduğunu ve bunlardan 1'inde kromozom analizinde Trizomi 18 ve birinde de Triploidi bulunduğunu bildirdiler. Kalan 220 fetusun 62'sinde kromozom yapısı incelendi ve ultrasonografik olarak normal olan bu grupta hiçbir anormallik bulunamadı. Sonuç olarak tüm bu yazarların çalışmaları choroid plexus kisti ile kromozom anormallliği arasındaki ilişkiyi desteklemekte olup aynı zamanda amniosentez yapılması gereken hastaların ultrasonografi ile gösterilebilen ek anomaliler içermesi gerektiğini belirtmektedir. Bizim sunduğumuz hastalardan da multipl anomali içeren hastanın plasenta biyopsisinde Trizomi 18 tespit edilmesi bu düşünceyi desteklemektedir.

SONUÇ

Choroid plexus kistleri ile Trizomi 18 başta olmak üzere çeşitli kromozom anomalileri arasında bir ilişkinin olduğuna dair kanıtlar her geçen gün artmaktadır. Ancak bu ilişkinin kesin boyutları henüz belirli olmadığından tüm hastalarda kromozom analizi yapılmasının gerekli olup olmadığı tartışmalıdır. İzlediğimiz vakalar ve literatürdeki bilgiler gözönüne alındığında biz tüm hastalara karyotip tayini için amniosentez ya da kordosentez gibi invaziv tekniklerin yapılmasını pratik bulmuyoruz. Bununla beraber eğer choroid plexus kisti mevcut tek anormallikse, kist ile kromozom anomalileri arasındaki ilişki hakkında gerekli bilgi aileye verildikten sonra ısrarcı olmayıp kararın aile tarafından verilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Buna karşın eğer kist ile birlikte ultrasonografik olarak tespit edilen başka bir patoloji mevcutsa karyotip yapılmasının önemi ve gerekliliği aileye ısrarla anlatılmalı ve kromozom analizi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. **Chudleigh F, Fearce JM, Campbell S:** The prenatal diagnosis of transient cysts of the fetal choroid plexus. *Prenat Diagn* 4: 135-37, 1984.
2. **Nicoladies KH, Rodeck CH, Gosden CM:** Rapid karyotyping in nonlethal fetal malformations. *Lancet* 1: 83-87, 1986.
3. **Thorpe-Beeston JG, Gosden CM, Nicolaides KH:** Choroid plexus cysts and chromosomal defects. *Br J Radiol* 68: 783-86, 1990.
4. **Gabrielli S, Reece EA, Pihu G, Perola A, Rizzo N, et al:** The clinical significance of prenatally diagnosed choroid plexus cysts. *Am J Obstet Gynecol* 160: 1207-10, 1989.
5. **Porto M, Murata Y, Warneke LA, Keegan KA:** Fetal choroid plexus cysts: An independent risk factor for chromosomal anomalies. *J Clin Ultrasonouid* 21: 103-108, 1993.
6. **Clark SL, DeVero GR, Sabey PL:** Prenatal diagnosis of cysts of the fetal choroid plexus. *Obstet Gynecol* 72: 585-87, 1988.
7. **Benacerraf BR, Laboda LA:** Cysts of the fetal choroid plexus: A normal variant? *Am J Obstet Gynecol* 160: 319-21, 1989.
8. **Perpignano MC, Cohen HL, Klein VR, Mandel FS, Streltsoff J, et al:** Fetal choroid plexus cysts: Beware the smaller cysts. *Radiology* 182: 715-17, 1992.
9. **Fitzsimmons J, Wilson D, Pascoe-Masson J, Shaw CM, Cry DL, et al:** Choroid plexus cysts in fetuses with Trisomy 18. *Obstet Gynecol* 73: 257-60, 1989.
10. **Benacerraf BR, Harlow B, Frigoletto FD:** Are choroid plexus cysts an indication for second-trimester amniocentesis? *Am J Obstet Gynecol* 162: 11-6, 1990.
11. **Crandall BF, Howard J, Lebherz TB:** Follow-up 2000 second trimester amniocenteses. *Obstet Gynecol* 56: 625-29, 1980.
12. **Ostlere SJ, Irjing HC, Lilford RJ:** Fetal choroid plexus cysts: A report of 100 cases. *Radiology* 175: 753-55, 1990.
13. **Bundy AL, Saltzman DH, Prober B, Fine C, Emerson D, et al:** Antenatal sonographic findings in Trisomy 18. *J Ultrasound Med* 5: 361-364, 1986.
14. **Chitkara U, Cogswell C, Norton K, Wilkins IK, Mehalek K, et al:** Choroid plexus cysts in the fetus: a benign anatomic variant or pathological entity? Report of 41 cases and review of the literature. *Obstet Gynecol* 72: 185-89, 1988.
15. **Hertsberg BS, Kay HH, Bowie JD:** Fetal choroid plexus lesions: relationship of antenatal sonographic appearance to clinical outcome. *J Ultrasound Med* 8: 77-82, 1989.
16. **Nyberg DA, Kramer D, Resta RG, Kapur R, Mahony BS, et al:** Prenatal sonographic findings of Trisomy 18: Review of 47 cases. *J Ultrasound Med* 2: 103-113, 1993.
17. **Furness ME:** Choroid plexus cysts and trisomy 18 (letter). *Lancet* 2: 693, 1987.
18. **Hodes ME, Cole J, Palmer CG:** Clinical experience with trisomies 18 and 13. *J Med Genet* 15: 48-53, 1978.
19. **Chinn DH, Miller EI, Worthy LA, Towers CV:** Sonographically detected fetal choroid plexus cysts. Frequency and association with aneuploidy. *J Ultrasound Med* 10: 255-58, 1991.
20. **Howard RJ, Tuck SM, Long J, Thomas VA:** The significance of choroid plexus cysts in fetuses at 18-20 weeks. An indication for amniocentesis? *Prenat Diagn* 12: 685-88, 1992.
21. **Nadel AS, Bromley BS, Frigoletto FD, Estroff JA, Benacerraf BR:** Isolated choroid plexus cysts in the second trimester fetus: Is amniocentesis really indicated? *Radiology* 185: 545-48, 1992.
22. **Ricketts NEM, Lowe EM, Patel NB:** Prenatal diagnosis of choroid plexus cysts. *Lancet* i: 213-14, 1987.
23. **DeRoo TR, Herris RD, Sargent SK, Tenholm TA, Crow HC:** Fetal choroid plexus cysts: prevalence, clinical significance and sonographic appearance. *AJR* 151: 1179-81, 1988.
24. **Ostlere SJ, Irving HC, Lilford RJ:** A prospective study of the incidence and significance of fetal choroid plexus cysts. *Prenat Diagn* 9: 205-11, 1989.
25. **Chan L, Hixon JL, Laifer SA:** A sonographic and cytotypic study of second-trimester fetal choroid plexus cysts. *Obstet Gynecol* 73: 763-68, 1989.
26. **Twining P, Zuccollo J, Clewes J, Swallow J:** Fetal choroid plexus cysts: a prospective study and review of the literature. *Br J Radiol* 64: 98-102, 1991.