

Arkadan Gelen İkizlerde Prezentasyon, Doğum Şekli ve Doğum Ağırlığının Neonatal Mortalite Üzerine Etkisi

Gökhan BAYHAN, Murat YAYLA, Ahmet ÖZDOĞRU, Ali Ceylan ERDEN
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı - DİYARBAKIR

ÖZET

ARKADAN GELEN İKİZLERDE PREZENTASYON, DOĞUM ŞEKLİ VE DOĞUM AĞIRLIĞININ NEONATAL MORTALİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Amaç: Arkadan gelen ikiz bebeklerin prezentasyon, doğum kilosu ve doğum şekli ile perinatal mortalite arasındaki ilişkiyi araştırmak.

Metod: 1989-1998 yılları arasında canlı doğum yapan, herhangi bir anomali tespit edilmeyen, doğum kilosu 1000 gramın üzerinde olan ve doğum bilgileri tam olan 179 ikiz gebelikte ikinci bebekler çalışma kapsamına alındı. Doğum ağırlığına göre bebekler 2000 gramın altında ve üstünde olmak üzere iki gruba ayrıldı. Vajinal veya sezaryen ile doğum yaptırılan, prezentasyonu verteks ve non verteks olan bebekler, düşük Apgar skoru ve neonatal ölüm oranı yönünden karşılaştırıldı.

Bulgular: Tüm doğumlar değerlendirildiğinde, non verteks prezentasyonda görülen neonatal mortalite oranı daha yüksekti ($p<0.02$). Sezaryen veya vajinal doğum ile mortalite arasında ilişki saptanmadı. 2000 gramın altındaki bebeklerde mortalite yüksekti ($p<0.001$). Doğum şekilleri incelendiğinde sezaryen operasyonunun sıklıkla 2000 gramın üzerindeki vakalara yapıldığı, internal podalik versiyonun ise sıklıkla 2000 gramın altındaki vakalara uygulandığı saptandı. Doğum ağırlığı 2000 gramın altında olan yenidoğanlarda en düşük mortalite verteks vajinal doğumda görüldü ($p<0.05$). Doğum ağırlığı 2000 gram ve üzerinde olan yenidoğanlarda internal podalik versiyonda saptanan mortalite diğer yöntemler ile doğurtulan gruplardaki mortaliteden yüksekti ($p<0.05$).

Sonuç: Çalışmamızda arkadan gelen ikiz bebeklerde sezaryenin vajinal doğuma üstünlüğünü gösterilemedi. Versiyon ekstraksiyon yapılan ikinci bebeklerde yüksek neonatal mortalite ile karşılaşıldı. Doğum ağırlığı 2000 gramın altındaki grupta en az komplikasyona yol açan doğum şeklinin verteks vajinal doğum olduğu belirlendi. Ağırlığı 2000 gram ve üzerinde olan vakalarda versiyon ekstraksiyon yerine eksternal versiyon veya gerekirse sezaryen yapılmasının daha uygun olacağı ve bu girişimin yenidoğan bakım şartlarının daha iyi olduğu merkezlerde uygulanması gerektiği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: İkinci ikiz, prezentasyon, doğum şekli, neonatal mortalite.

SUMMARY

THE EFFECT OF PRESENTATION, MODE OF DELIVERY AND BIRTHWEIGHT ON NEONATAL MORTALITY IN AFTERCOMING TWINS

Objective: The purpose of this study was to compare the presentation, birthweight and the mode of delivery with perinatal mortality in aftercoming twins.

Methods: The living aftercoming babies (n:179) of twin deliveries between 1989 and 1998 weighing more than 1000 g, without lethal anomalies and with complete maternal and neonatal charts were included in this study. Fetuses were divided into two groups weighing less than 2000 g and more than 2000 g. We compared neonatal mortality rate and low Apgar scores between fetuses with vertex and non vertex presentations, delivered either vaginally or by cesarean section.

Results: In conclusion of all deliveries, neonatal mortality rate was high in non vertex presentation ($p<0.02$). Any correlation was not found between the mortality rate of cesarean and vaginal deliveries. The mortality rate of neonates weighing < 2000 g was high ($p<0.001$). In view of the delivery methods, cesarean section was usually performed to the cases >2000

g and internal podalic version to the cases <2000 g. The lowest mortality rate was seen in vertex vaginal deliveries in neonates <2000 g. When compared with the other delivery methods, the mortality rate of internal podalic version was found higher ($p<0.05$).

Conclusion: The superiority of cesarean section to vaginal delivery on aftercoming twin was not demonstrated. High neonatal mortality rate on aftercoming twins was seen. Vertex vaginal delivery caused the lowest complication rate in the group weighing <2000 g. We suggest that cesarean section, after in an attempt to external version, appeared to be reasonable alternative option instead of version extraction of the second twin >2000 g. If internal podalic version-extraction of the second twin will be attempted, it should be performed in advanced neonatal intensive care units.

Key Words: Aftercoming twin, presentation, mode of delivery, neonatal mortality.

İkiz gebelikler tüm gebeliklerin % 1'ini oluşturmaktadır. Bu gebelikler normal gebeliklere göre perinatal morbidite ve mortalite açısından yüksek risk taşımaktadırlar. Bu durum ikiz gebeliklerde sezaryen oranının da yüksek olmasına neden olmaktadır. Bell ve arkadaşları (1), ikiz gebeliklerde 1972'den % 3 olan sezaryen oranının 1984 yılında % 69'a çıktığını bildirmiştir.

Arkadan gelen ikiz bebeklerde uygulanacak doğum şekli konusunda değişik görüşler ve değişik istatistikler bildirilmiştir (2-9). Günümüzde ağırlık tahmininin ve prezantasyon şeklinin önceden doğru olarak belirlenebilmesinin her klinik için değişken olması, ayrıca yeni doğan ünitelerinin özelliklerinin farklılığı nedeni ile herkes için geçerli bir doğum yöntemini savunabilmek zor görünmektedir.

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde ikinci ikiz bebeklerde prezantasyon, doğum ağırlığı ve doğum şekli ile neonatal sonuçlar arasındaki ilişkiyi saptamak ve bu bebeklerde hangi yaklaşımın daha iyi sonuçlandığını belirlemektir.

MATERYAL VE METOD

Kliniğimizde 1989 ile 1998 yılları arasında canlı doğum yapan, herhangi bir anomali tespit edilmeyen, doğum kilosu 1000 gramın üzerinde olan ve doğum bilgileri tam olan ikiz gebelikler çalışma kapsamına alındı. Toplam 179 vaka retrospektif olarak değerlendirildi.

Arkadan gelen bebeklerin prezantasyonları, prezantasyona göre doğum yöntemleri, perinatal morbidite ve mortalite oranları tespit edildi. İkinci ikiz çiftleri verteks ve non verteks olarak, doğum ağırlıkları 2000 gramın altı ve 2000 gramın üzeri olmak üzere iki gruba ayrıldı. Doğum yöntemleri vajinal doğum ve sezaryen olarak sınıflandırıldı. Vajinal doğumlar da verteks, makat, internal podalik versiyon ekstraksiyon olarak ayrıldı. Doğan bebeklerin 1. ve 5. dakika Apgar skorları kaydedildi. Morbidite olarak Apgar değerinin 7'den küçük olması dikkate alındı. Erken neonatal dönemde eksitus olan bebekler saptandı. İstatistiksel incelemede X², Fisher testleri kullanıldı. P<0.05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

İkinci bebeklerin doğum şekillerine bakıldığında, 81'inin (%45.2) sezaryen, 33'ünün (%18.4) verteks vajinal, 38'inin (%21.2) makat doğum ile doğurtulduğu görüldü (Tablo I). Arkadaki bebeklerden ikisine müdahaleli doğum (%1.1), yirmi üçüne internal podalik versiyon ve ekstraksiyon (% 12.8), ikinci bebeğe se-

zaryen 2 olguda (%1.1) uygulandı. Sezaryen endikasyonlarına bakıldığında, büyük çoğunluğunun nonverteks gelişi (%52.7) olduğu izlendi. Nonverteks prezantasyondaki olgularımızdaki sezaryen ile doğum oranı %56.5 idi.

Yenidoğan ağırlığı 2000 gramın altındaki bebeklerde görülen mortalite 2000 gram ve üzerindeki bebek mortalitesinden daha yüksekti (<0.001). Tüm doğumlar değerlendirildiğinde non verteks prezantasyonda mortalite oranı daha yüksekti (p<0.02). 2000 gramın altındaki ölümlerin %77.3'ünde, 2000 gram ve üzerindeki ölümlerin %90'unda nonverteks prezantasyona rastlandı. Vakalar 2000 gramın altı ve üzeri olarak gruplandırılıp karşılaştırıldığında prezantasyon şeklinin mortalite ile istatistiksel bir ilgisi görülmedi (Tablo I).

Sezaryen veya vajinal doğum ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde, gerek 2000 gramın altındaki, gerekse 2000 gram ve üzerindeki bebekler arasında verteks ve non verteks doğumlar yönünden istatistiksel bir ilgi saptanmadı (Tablo II). Tüm doğumlar göz önüne alındığında, sezaryen ile vajinal doğum arasında neonatal mortalite yönünden farklılık görülmedi (%14.8 ; %20.4) (p>0.05).

Doğum şekilleri incelendiğinde, sezaryen operasyonunun sıklıkla 2000 gramın üzerindeki vakalara yapıldığı (p<0.05), internal podalik versiyonun ise sıklıkla 2000 gramın altındaki vakalara yapıldığı (p<0.001) saptandı (Tablo III).

Doğum ağırlığı 2000 gramın altındaki 2. bebeklerde internal podalik versiyonda saptanan mortalite (%69-2), diğer yöntemler ile doğurtulan gruplardaki mortaliteden daha yüksekti, ancak sadece verteks doğumları ile internal podalik versiyon arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.05). Bu tip vakaların %55'inde ilk bebekler de kaybedilmişti ve bu vakaların tamamı incelenen serinin ilk yıllarına aitti (1989-1993). internal versiyon yapılan 1500 gramın üzerindeki tüm vakalarda mortalite %43-7 (7/16) bulundu. Ayrıca, makat doğumu ve versiyon ekstraksiyon gruplarında düşük Apgar skorlarına daha fazla rastlandı, ancak istatistiksel farklılık saptanmadı (Tablo IV).

Doğum ağırlığı 2000 gram ve üzerinde olan 2. bebeklerde internal podalik versiyonda saptanan mortalite diğer yöntemler ile doğurtulan gruplardaki mortaliteden istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksekti (p<0.05) (Tablo V). internal podalik versiyonlarda saptadığımız mortalite ile ağırlık arasında istatistiksel yönden ilişki yoktu, ancak 2000 gramın altında mortaliteden daha düşüktü.

Doğum ağırlığı 2000 gramın altında olan yenidoğanların prezantasyon ve doğum şekline bakılmaksızın 1. ve 5. dakika Apgar skorları, 2000 gramın üzerindeki yenidoğanların aynı skorlarından istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüktü (p<0.01). Ağırlığı 2000

Tablo 1. Doğum Ağırlığı ve Prezantasyona Göre Mortalite

	<2000g		≥2000g		p	Toplam	
	n	%	n	%		n	%
Non Verteks	17/31	%54.8	9/80	%11.2	<0.001	26/111	%23.4
Verteks	5/13	%38.5	1/55	% 1.8	<0.001	6/68	%8.8
p	>0.05	>0.05	<0.02				
Toplam	22/44	%50.0	10/135	% 7.4	<0.001	32/179	%17.9

Tablo 2. İkinci Bebeklerde Ağırlık, Prezantasyon ve Mortalite İlişkisi

	Mortalite / n					
	<2000 g			≥2000 g		
	Sezaryen	Vajinal	p	Sezaryen	Vajinal	p
Nonverteks	6/11 (%54.5)	11/20 (%55.0)	>0.05	5/42 (%11.9)	4/38 (%10.5)	>0.05
Verteks	1/3 (%33.3)	4/10 (%40.0)	>0.05	0/25 (% 0)	1/30 (%3.3)	>0.05
p		>0.05	>0.05		>0.05	>0.05
Toplam	7/14 (%50.0)	15/30 (%50.0)	>0.05	5/67 (%7.5)	5/68 (%7.4)	>0.05

gramın üzerindeki tetüslerde verteks vajinal doğumlarda 1. ve 5. dakika Apgar skorları nonverteks vajinal doğumlardaki Apgar skorlarından daha iyi idi ($p<0.01$; $p<0.02$). Sezaryen ile yapılan doğumlarda Apgar skorları arasında istatistiksel bir ilişki saptanmadı. Doğum ağırlığı ve ağırlık farkı ile düşük Apgar skoru karşılaştırıldığında, vajinal doğum ile sezaryen arasında istatistiksel farklılık saptanmadı. Ancak vajinal doğumlarda Apgar skoru genelde daha düşüktü.

İkinci bebeğin doğum yöntemi ile doğum ağırlığı ve ağırlık farkı yönünden mortalite ile istatistiksel ilişkisi saptanmadı (Tablo VI). Ayrıca ağırlık farkı %20 ve üzerinde olan tüm bebeklerin mortalite oranı ile (%o 214) olmayanların mortalite oranı (%o 175) arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu.

TARTIŞMA

İkiz gebeliklerde arkadan gelen bebek non verteks prezantasyonda ise fetal ağırlığa bakılmaksızın sezaryen

veya yeni savunan araştırmacılar olduğu gibi (2,3), sadece 1500-2000 gram arasındaki fetüslere sezaryen yapılmasını savunan araştırmacılar da vardır (4,5). Bazıları ise sezaryenin mortaliteye olumlu bir katkıda bulunmadığını ileri sürmüşlerdir (6). Adam ve ark (7), arkadan gelen ikiz bebeklere yapılan makat doğumlarında perinatal mortalitenin artmadığını göstermişlerdir. Rabinovici ve ark (8) nonverteks ikinci bebeğin doğum şekilleri arasında morbidite ve mortalite açısından bir farklılık bulmamışlardır. İkizlerde ikinci bebek persistan malprezantasyon gösteriyorsa eksternal versiyon yapılmasını savunan ve karşı çıkanlar vardır (7,9, 10, 11).

Biz çalışmamızda versiyon ekstraksiyon yapılan ikinci bebeklerde yüksek neonatal mortalite ile karşılaştık. Ağırlığı 2000 gramın altındaki vakalarda sezaryenin mortaliteyi çok fazla azaltmadığını saptadık. Düşük doğum ağırlıklı bu grupta en az komplikasyona yol açan doğum şeklinin verteks vajinal doğum olduğunu belirledik. Ağırlığı 2000 gram ve üzerinde olan

Tablo 3. II. Bebeklerin Doğum Şekilleri

	<2000 g (n=44)		≥2000 g (n=135)		p
	n	%	n	%	
Verteks vajinal doğum	6	13.6	27	20.0	>0.05
Spontan makadi doğum/makat ekstraksiyon	11	25.0	27	20.0	>0.05
Müdahaleli doğum (vakum / forseps)	2	4.5	2	1.5	>0.05
Sezaryen	14	31.8	68	50.4	<0.05
İnternal pedalik versiyon/ekstraksiyon	13	29.5	10	7.4	<0.001

Tablo 4. 2000 Gramın Altındaki II. Bebeklerde Doğum Şekillerine Göre Perinatal Morbidite ve Mortalite

<2000 g (n=44)	n	Apgar<7	%	Mortalite	%
Verteks vajinal doğum	6	2	33.3	1	16.7
Spontan makadi doğum/makat ekstraksiyon	11	5	45.5	4	36.4
Sezaryen	14	4	28.6	7	50.0
İnternal podalik versiyon/ekstraksiyon	13	8	61.5	9	69.2 *

* p < 0.05

vakalarda versiyon ekstraksiyon ile doğum yapılmasının mortaliteyi arttırdığını belirledik ve bu yöntemin yerine eksternal versiyon veya sezaryen yapılmasının daha uygun olacağını düşündük.

Rabinovici ve ark (12), Chervenak ve ark (13) 1500 gramın üzerindeki bebeklerde internal podalik versiyonun neonatal mortalitede belirgin artış meydana getirmediğini tespit etmişlerdir. Yaptığımız çalışmada ise 1500 gramın üzerindeki II. bebelere yapılan internal podalik versiyonların %43.7'sinde perinatal mortalite görülmüştür. İkinci bebeğin nonverteks olduğu ve sezaryen yapılan bebeklerle karşılaştırıldığında, vajinal non verteks doğumlarda neonatal mortalite istatistiksel olarak yüksektir (p<0.01).

Farooqui ve ark (14), 333 ikiz çiftini inceledikleri serilerinde makat ekstraksiyon ve versiyon ekstraksiyon metodunun arkadan gelen fetusun doğumu için en güvenli metod olduğunu ileri sürmüşlerdir. Biz çalışmamızda arkadan gelen fetusa yapılan versiyon ekstraksiyonun özellikle 2000 gramın altındaki fetuslarda mortaliteyi arttırdığını saptadık. Ancak bu tip olguların sıklıkla serimizin ilk yıllarına, yani neonatal ba-

kım şartlarının iyi olmadığı döneme rastlaması, ayrıca birinci ikiz eşlerinin de yarısından fazlasında mortalitenin görülmüş olması, mortalitenin doğum yöntemi kadar doğum ağırlığı ve yenidoğan bakım şartlarına da bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

1976'da Taylor ve ark (2), ikizlerden birisi eğer nonverteks ise sezaryen ile doğumun neonatal sonuçlar açısından daha iyi olacağını belirtmişlerdir. Ancak elektronik fetal monitorizasyon ve obstetrik ultrasonografinin yaygınlaşması ile arkadan gelen ikinci bebeklerin intrapartum morbiditesinde iyileşme olmuş ve eskiden olduğu gibi ikinci ikizin acil doğurtulması gerekliliği ortadan kalkmıştır.

Greig ve ark (15), vajinal doğum yapan nonverteks prezantasyondaki 2500 gramın üzerindeki bebeklerde 1 .dakika Apgar skorlarının sezaryen ile doğum yapanlara göre düşük bulmuştur. Yaptığımız çalışmada vajinal doğum yapan nonverteks prezantasyondaki bebeklerin 1. dakika Apgar skorlarını istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte düşük bulduk.

Evrard ve Gold (16), vajinal ve sezaryen doğum kombinasyonlarını karşılaştırdıkları serilerinde ikinci

Tablo 5. 2000 Gram ve Üzerindeki II. Bebeklerde Doğum Şekillerine Göre Perinatal Morbidite ve Mortalite

≥2000 g (n=135)	n	Apgar<7	%	Mortalite	%
Verteks vajinal doğum	27	3	11.1	1	3.7
Spontan makadi doğum/makat ekstraksiyon	27	6	22.2	1	3.7
Sezaryen	68	8	11.8	5	7.4
İnternal podalik versiyon/ekstraksiyon	10	4	40.0	3	30.0 *

* p < 0.05

Tablo 6. İkinci Bebeğin Doğum Ağırlığı ve Ağırlık Farkına Göre Doğum Yöntemi-Neonatal Ölüm Oranı İlişkisi

	Neonatal Ölüm Oranları					
	Vajinal		Sezaryen		p	
	Mortalite (n)	Binde	Mortalite (n)	Binde		
Tüm ikinci yenidoğanlar	20/98	204	12/81	148	>0.05	
<2000 g	15/30	500	7/14	500	>0.05	
≥2000 g	10/68	147	5/67	75	>0.05	
İlk bebek ikincisinden büyük	12/55	218	6/42	143	>0.05	
İkinci bebek birincisinden büyük	4/30	133	4/31	129	>0.05	
İlk bebek ≥% 20 daha büyük	3/13	231	4/16	250	>0.05	
İkinci bebek ≥% 20 daha büyük	1/7	143	1/6	167	>0.05	

bebelerde belirgin derecede yüksek mortalite saptamışlardır. Bizim ikinci bebeğe sezaryen ile doğum yaptırdığımız iki olgumuz vardı ve her ikisinde de sezaryen endikasyonu kol sarkması idi. Bu olgularımızda neonatal mortalite saptamadık.

Acker ve ark (17), 150 nonverteks ikinci bebeğin sonuçlarını inceledikleri serilerinde 74'ünün sezaryen ile, 76'sının vajinal doğurtulduklarını görmüşler ve 5. dakika Apgar skorları arasında bir farklılık bulmamışlardır. Bizim nonverteks ikinci bebeklerdeki sezaryen oranımız ve Apgar skorlarımız da benzerdir.

Erkkola ve ark (18), yaptıkları çalışmada doğum ağırlıkları %25'den fazla farklı olan ikizlerde fetal ölüm riskinin 6.5 kat, perinatal ölüm riskinin 2.5 kat artmış olduğunu belirtmişlerdir. Biz çalışmamızda bebekler arasındaki %20'lik ağırlık farkının mortalitede anlamlı bir farklılık oluşturmadığını belirledik.

Arkadan gelen ikiz eşlerine versiyon ekstraksiyon yapılacaktır, bu girişimin yenidoğan bakım şartlarının daha iyi olduğu merkezlerde uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz. Ağırlığı 2000 gram ve üzerindeki ikinci bebekler ilk bebek doğduktan sonra transvers prezentasyonda persiste ediyorlarsa veya eksternal versiyona cevap vermiyorlarsa uygun doğum şeklinin sezaryen olacağını düşünmekteyiz. Klinik şartlarımızda sezaryenin de özellikle 2000 gramın altındaki bebeklerde daha iyi bir seçim olmadığını gözlemledik. Ayrıca 2000 gramın altındaki bebeklerin verteks prezentasyonuna çevrilmesinin veya spontan prezentasyonun beklenmesinin bir alternatif olabileceğini savunmaktayız. Bu tabloda iyi karar verebilmek için doğum öncesinde bebeklerin ağırlık tahminlerinin doğru yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Bell D, Johansson D, McLean FH, Usher RH. Birth asphyxia, trauma, and mortality in twins: has cesarean improved outcome? *Am J Obstet Gynecol*, 154: 235-9, 1986
- Taylor ES. Editorial. *Obstet Gynecol Surv*, 31: 535-6, 1976
- Cetrulo CL. The controversy of mode of delivery in twins: the intrapartum management of twin gestation. *Semin Perinatol*, 10: 39-43, 1986
- Barrett JM, Staggs SM, Van Hooydonk JE, Growdon JH, Killam AP, Boehm FH. The effect of type of delivery upon neonatal outcome in premature twins. *Am J Obstet Gynecol*, 143: 360-7, 1982
- Trofatter KF. Management of delivery. *Clin Perinatol*, 15: 93-106, 1988
- Rydhstrom H, Ingemarsson I, Ohrlander S. Lack of correlation between a high cesarean section rate and improved prognosis for low birth weight twins ((2500 g). *Br J Obstet Gynecol*, 97: 229-33, 1990
- Adam C, Allen AC, Baskett TF. Twin delivery: Influence of the presentation and method of delivery on the second twin. *Am J Obstet Gynecol*, 165: 23-7, 1991
- Rabinovici J, Barkai G, Reichman B, Sen-DM, Mashiach S. Randomized management of the second nonvertex twin: vaginal delivery of cesarean section. *Am J Obstet Gynecol*, 156: 52-6, 1987
- Chauhan SP, Roberts WE, McLaren RA, Roach H, Morrison JC, Martin JN. Delivery of the nonvertex second twin: Breech extraction versus external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol*, 173: 1015-20, 1995
- Bogges KA; Chisholm CA. Delivery of the nonvertex second twin: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv*, 52: 728-35, 1997
- el Jallad MF; Abu Heija AT; Ziadeh S; Obeidat A. Is the second-born twin at high risk? *Clin Exp Obstet Gynecol*, 24:4, 226-7 1997
- Rabinovici J, Barhai G, Reichman B, Serr DM, Mashiach S. Internal podalic version with unruptured membranes for the second twin in transverse lie. *Obstet Gynecol*, 71: 428-30, 1988
- Chervenak FA, Johnson RE, Berkowitz RL, Grannum P, Hobbins JC. Is routine cesarean section necessary for vertex breech and vertex transverse twin gestations? *Am J Obstet Gynecol*, 148: 1-5, 1984
- Farooqui JH, Grossman JH, Shannon RA. A review of twin pregnancy and perinatal mortality. *Obstet Gynecol Surv*, 28: 144-53, 1973
- Greig PC, Veille JC, Morgan T, Henderson L. The effect of presentation and mode of delivery on neonatal outcome in the second twin. *Am J Obstet Gynecol*, 167: 901-6, 1992
- Evrard J, Gold E. Cesarean section for delivery of the second twin. *Obstet Gynecol*, 57:581-3, 1981
- Acker D, Lieberman M, Holbrook H, James O, Phillippe M, Edelin KC. Delivery of the second twin. *Obstet Gynecol*, 59: 710-1, 1982
- Erkkola R, Ala-Mello S, Piironen O, Kero P, Sillanpaa M. Growth discordancy in twin pregnancies: a risk factor not detected by measurements of biparietal diameter. *Obstet Gynecol*, 66: 203-6, 1985