

## FETO-MATERNAL TRANSFÜZYON ve FETO-MATERNAL TRANSFÜZYONU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dr. Ümran ÇALIŞKAN\*, Dr. Hasan KOÇ\*\*, Dr. Dursun ODABAŞ\*,  
Dr. Fatih TOKSÖZ\*\*\*, Dr. İbrahim ERKUL \*\*\*\*

### ÖZET

*Feto-maternal transfüzyonun araştırıldığı bu çalışmada, transfüzyon oranı %18.59 bulunurken, fetus-anne kan gruplarının uygunluğunun, primipar gebeliğin ve doğumda forseps ya da vakum uygulamalarının transfüzyonu anlamlı olarak artırdığı, ve fakat gebelikte kanamanın varlığı, preeklampsi, indüksiyon uygulaması, gebelik süresi, travay süresi, travayın kanama ile başlaması, prezentasyon şekli ile plâsenta ve kardon komplikasyonları gibi faktörlerin ise herhangi bir risk oluşturmadığı gözlemlendi.*

*Anahtar kelime: Fetomaternal transfüzyon.*

### SUMMARY

#### *Feto-maternal Transfusion and Factors Influencing the Feto-maternal Transfusion*

*In this study in which feto-maternal transfusion was researched, the rate of feto-maternal transfusion was 18.59%. Fetal and maternal blood group compatibility, primipar pregnancy and forceps or vacuum administration were significantly enhanced feto-maternal transfusion. But, bleeding during pregnancy, preeclampsia, induction administration, duration of pregnancy, duration of delivery onset, with bleeding. Fetal presentation form, placenta and cord complications were not effective to feto-maternal transfusion.*

*Key word: Feto-maternal transfusion.*

### GİRİŞ

Feto-maternal ünitenin babadan aldığı histokompatibilite antijenleri anne için yabancı antijenlerdir. Memelilerde fetusun uterus içerisinde farklı antijenik yapıya sahip olmasına rağmen sonuna kadar başarılı gelişme göstermesi transplasantasyon immunobiyojisinin karmaşık fenomenlerinden biridir (1).

İnsanlarda da, diğer türlerde olduğu gibi, plâsenta hücrelere karşı tamamen geçirmez değildir. Lökositler, eritrositler, trombositler ve trofoblastları kapsayan fetal hücreler sürekli olarak anne dolaşımına girmekte ve bu hücre trafiği karşı yönde de benzer şekilde olmaktadır (1). Bu geçişler ile ilgili pekçok problem ortaya çıkmaktadır. Örnek olarak vermek gerekirse eritrositler yüzeylelerinde yaşadıkları antijenik özellikleri sebebiyle immun uyarıya yol açmaktadırlar. Bu antijenik özelliklerden biri de 1940 yılında Landsteiner ve Wiener tarafından tanımlanan Rh faktörüdür (2).

1941 yılında Levine ve arkadaşları sadece Rh (-) annelerin Rh (+) fetus taşımaları halinde immunize olduklarını ve annede oluşan bu antikörlerin plasenta yolu ile fetusa geçerek yenidoğanın hemolitik hastalığına yol açtığını bildirdiler (3). Rh (-) bir kişiye 0.1 ml gibi az miktarda Rh (+) eritrosit verilmesi zayıf da olsa antikör oluşumuna yol

\* S.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D. Öğretim Üyesi, Doç. Dr.

\*\* S.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D. Öğr. Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

\*\*\* S.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D. Arş. Gör.

\*\*\*\* S.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D. Öğr. Üyesi, Prof. Dr.

açmaktadır. Rh (-) birine artan miktarda Rh (+) eritrosit verildiğinde de antikor gelişme oranında artış olmaktadır (4,5). Rh (-) bir kadın bir kere duyarlı hale geldikten sonra da yapacak bir şey bulunmadığından feto-maternal transfüzyonun önceden bilinmesi ve tedbir alınması gerekmektedir. Feto-maternal transfüzyon sonucu oluşan Rh duyarlaşması kadına yanlılıkla Rh (+) kan transfüzyonu yapılması ile de oluşabilmektedir. Ancak bu sık görülen bir durum olmadığından gebelik süresince ortaya çıkan fetomaternal transfüzyon önem kazanmaktadır. Kleihauer ve arkadaşlarının tarif ettiği yöntem ile anne dolaşımına geçen fetal eritrositlerin gösterilmesi mümkün olmaktadır (6). Literatürde Feto-maternal transfüzyonu arttıran bazı risk faktörlerinden bahsedilmekte ve fakat üzerlerinde de fikir birliğine varılamadığı izlenmektedir. Bu sebeple bu çalışmada feto-maternal transfüzyonun fizyopatolojisi, risk faktörleri ve sonuçları araştırılmış ve ilgili literatür de tekrar gözden geçirilerek sonuçlar tartışılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmamız 1988 Mayıs ile 1989 Mayıs ayları arasında SSYB Konya Doğumevi ve S.Ü. Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde doğum yapan anneler ve bebekleri üzerinde ailelerin izinleri alınarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma grubu olarak toplam 371 vaka araştırılmıştır. Bu vakalardan 227 si anne ve bebek kan gruplarına bakılmaksızın seçildiler. 144 vakada ise anne ve bebek kan gruplarına top metodu ile bakılmış ve böylece çalışmaya alınmışlardır.

Her vaka için prenatal, natal ve öz geçmişi kapsayan standart formlar dolduruldu (Tablo I). Bu formun doldurulmasında annenin verdiği anamnez ve hastane kayıtlarından yararlanıldı.

Maternal dolaşımdaki fetal eritrositlerin gösterilmesinde Kleihauer-Betke asit elüsyon yöntemi kullanılmıştır (6). Anne dolaşımındaki eritrositler postnatal ilk 24 saat içinde araştırılmıştır.

Feto-maternal transfüzyon araştırmasında ek olarak doğum sayısı, preeklamsi, gebelikte kanama, erken doğum, indüksiyon, doğumda prezentasyon, forseps tatbiki, vakum uygulaması, doğum travay süreleri, travayın kanama ile başlayıp başlamadığı, plâsentaya manuplasyon uygulaması ve kordon dolanmaları arasındaki ilişkiler araştırıldı. Bu parametrelerle değerlendirme yapmak için Chi Karre testi uygulandı.

## BULGULAR

Feto-maternal transfüzyonun araştırıldığı çalışmada toplam 371 vakadan 69 unda (%18.59) postpartum olarak maternal dolaşım da fetal eritrositlerin varlığı tesbit edildi.

Feto-maternal transfüzyon tesbit edilen bu 69 vakada her lamda tespit edilen fetal eritrosit sayısı vakaların 53'ünde (%77) bir veya iki adet olmasına rağmen, 16 vakada (%23) 3 veya daha fazla sayıdaydı. Bunlar arasında sadece iki vakada fetal eritrositlerin maternal eritrositlere oranının 1/100 ve 1/200 olduğu ve bunlardaki takribi feto-maternal transfüzyon miktarının 25-50 ml gibi yüksek değerde olduğu hesaplandı. Dolaşımında 1/100 oranında fetal eritrosit bulunan vaka normal bir gebelikten sonra komplikasyonsuz ve vajinaldoğum yapan 21 yaşındaki bir primipardı. Ancak bu vaka gerekli rutin tetkikleri için çağrıldı ise de gelmedi. Bu vakalardan ikincisi 28 haftalık gebeliği takiben plâsentaya previa ile gelen, kanama sonucu sezaryen ile doğum yapan multipar bir kadındı. Doğumda bebeğin hemoglobini 12.4, hematokriti ise %43 olarak tesbit edildi. Bu bebeğe hayatının 22. gününde gelişen anemi sebebi ile kan transfüzyonu yapılması gerekti. Massif feto-maternal transfüzyon gözlenen bu iki vakanın total 371 vakadaki oranı %0.53 olarak bulundu.

Anne ve bebek arasındaki kan grubu uyumsuzluğunun fetomaternal transfüzyon üzerine etkili olup olmadığını araştırdık. Bebek ve anne kan gruplarının belirlendiği 144 vakanın incelenmesinde 21 vakada (%14.58) fetomaternal transfüzyon tesbit edildi. ABO kan grupları uygun 96 vakanın 16'sında (%16.66), ABO uygunsuzluğu olan 48 vakanın 5'inde (%10.41) fetomaternal transfüzyon varlığı tesbit edildi ( $p < 0.05$  fark anlamlı). Diğer bir

TABLO-1

TIP FAKÜLTESİ ÇOCUK KLİNİĞİ ANKET FORMU

Annenin Adı:	Soyadı:	Yaşı	Doğum Tarihi:
Adresi	Mesleği	Tlf. No:	
Anne Kan Grubu:		Bebek Kan Grubu:	
Son Adet Tarihi:			
Gebeliği Sırasında:	-Ödem .....	0 Var .....	0 Yok
	-Hipertansiyon .....	0 Var .....	0 Yok
	-Albuminüri .....	0 Var .....	0 Yok
	-Kanama .....	0 Var .....	0 Yok
	-Geçirdiği hastalıklar .....		
Öz Geçmişi: 0 Tb. 0 Sy 0 Kalp Hastalığı : Böbrek Hastalığı 0 Din			
Önceki Gebelikleri:			
<u>Gebelik Süresi</u>	<u>Doğum Şekli</u>	<u>Çocukta Komplikasyon</u>	<u>Annede Komplikasyon</u>
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
<b>ŞİMDİKİ GEBELİKTE</b>			
Gebeliğin Süresi (Hafta olarak):			
Kaçınıcı doğum olduğu			
İndüksiyon:	0 Yapıldı	0 Yapılmadı	
Doğum Süresi:	0 3 saat	0 3-12 saat	0-12 saatten uzun
Sezaryan:	0 Yapıldı	0 Yapılmadı	
Preeklampsi:	0 Var	0 Yok	
Travayın Kanama İle Başlaması	0 Var	0 Yok	
Kan transfüzyonu:	0 Yapıldı	0 Yapılmadı	
Çoğul Gebelik:	0 Evet	0 Hayır	
Makat Gelişi:	0 Evet	0 Hayır	
Forseps veya Vakum:	0 Uygulandı	0 Uygulanmadı	
Kordon komplikasyonu:	0 Var	0 Yok	
Plesenta Previa:	0 Var	0 Yok	
Plesenta Anomali:	0 Var	0 Yok	
Plesantaya Manipulasyon:	0 Yapıldı	0 Yapılmadı	

deyişle kan grubu uyumsuzluğu olmayan grupta uyumsuzluğun olduğu diğer gruba göre anlamlı olarak feto-maternal transfüzyon daha sık görüldü.

Doğum sayısı ile feto-maternal transfüzyon ilişkisinin araştırılması sonucu, multiplar 225 kadından 28'inde (%12.44), primipar 146 vakadan 41'inde (%28) feto-maternal transfüzyon görüldü. ( $p < 0.05$ , fark anlamlı). Bu sonuca göre primiparlarda feto-maternal transfüzyon anlamlı derecede fazlaydı.

Preeklampitik olarak değerlendirilen 98 vakadan 18'inde (%18.36), preeklamsi bulguları göstermeyen 273 vakanın 51'inde (%18.68) fetal eritrositlerin maternal dolaşımında bulunduğu gösterildi ( $p > 0.05$ , fark anlamsız). Preeklampsinin transfüzyonu etkilemediği görüldü.

Gebelikte kanaması olan 19 vakadan 5'inde (%26.31) ve gebelikte kanaması olmayan 352 vakadan 64'ünde (%18.18) feto-maternal transfüzyon gözlemlendi. ( $p > 0.05$ , fark anlamsız). Gebelikte ortaya çıkan kanamalar feto-maternal transfüzyonu etkilemiyordu.

Gestasyon süresi 37 hafta ve daha az olan 21 vakadan 6'sında (%28.57), gestasyon süresi 37 haftadan daha fazla olan 350 vakadan 63'ünde (%18.00) feto-maternal transfüzyon görüldü. ( $p > 0.05$ , fark anlamsız). Doğayısıyla prematürel ve gestasyon yaşının feto-maternal transfüzyon üzerine etkilerinin olmadığı görülmüş oldu.

İndüksiyon uygulaması, bebeğin prezentasyonu, doğumda forseps veya vakum uygulamasının feto-maternal transfüzyon üzerindeki etkilerini araştırdığımızda, indüksiyon uygulanan 17 vakanın 2'sinde (%11.76), indüksiyon uygulanmayan 354 vakadan 67'sinde (%18.92) fetal eritrositlerin maternal dolaşımında bulunduğu gösterildi ( $p > 0.05$ , fark anlamsız). İndüksiyon uygulaması feto-maternal transfüzyonu anlamlı olarak etkilemiyordu.

Makat gelişi ile doğum yapan 13 kadından 2'sinde (%15.38), normal prezentasyon ile doğum yapan 358 annenin 67'sinde (%18.70) feto-maternal transfüzyon tesbit edilirken yapılan karşılaştırmada aradaki farkın ( $p > 0.05$ ) anlamsız olduğu ve makat gelişinin de transfüzyonu etkilemediği görüldü.

Doğumda forseps ya da vakum uygulanan 17 vakanın 6'sında ve uygulama yapılmayan 354 vakadan 63'ünde (oranlar sırası ile %35.29, %17.79) feto-maternal transfüzyon görülmüyordu ve aradaki fark ta anlamlıydı ( $p < 0.05$ ). Doğum sırasında forseps ya da vakum uygulaması feto-maternal transfüzyonu anlamlı olarak etkiliyor bulundu.

Seksio sezaryen ile doğum yapan 3 anneden birinde anne dolaşımında fetal eritrositler görülmüştü. Ancak vaka sayısının yetersiz olması sebebi ile istatistiksel analiz yapılamadı.

Doğum travay süresine bakılarak vakalar 3 gruba ayrıldılar. Travay süresinin 3 saatten az olduğu 94 vakanın 14'ünde (%14.80), sürenin 3-12 saat arasında olduğu 195 annenin 38'inde (%19.48) ve sürenin 12 saatten fazla olduğu 82 anneden 17'sinde (%20.73) feto-maternal transfüzyon tesbit edildi. ( $p > 0.05$ , fark anlamsız). Travay süresi feto-maternal transfüzyonu anlamlı olarak etkilemiyordu.

Doğum travayının kanama ile başladığı 46 vakadan 9'unda (%19.56), kanama ile başlayan 325 vakanın 60'unda (%18.46) feto-maternal transfüzyon gözlemlendi ise de fark anlamsız idi ( $p > 0.05$ ). Yani doğum travayının kanama ile başlaması feto-maternal transfüzyonu etkilememiştir.

Plâsentaya manüplâsyon uygulanan veya kordon komplikasyonları (plâsentanın elle ayrılması, kordon dolanması gibi) olan 25 vakanın 6'sında (%24), plâsenta ve kordon komplikasyonu bulunmayan 346 vakanın 63'ünde (%18.2) anne dolaşımında fetal eritrosit-

ler gösterildi. ( $p>0.05$ , fark anlamsız). Tablo feto-maternal transfüzyonu anlamlı olarak etkilemiyordu (Tablo II).

## TARTIŞMA

Fetal eritrositlerin postpartum maternal dolaşımdaki görülme oranı genel olarak %21 olarak bildirilmektedir (7). Cohen tarafından yapılmış bir çalışmada ise bu oran %50 olarak bildirilmiştir (8). Lloyd ve arkadaşları ise 1206 Rh (-) kadında doğum sonrası bu oranı (%14.5) olarak buldular (9). Ness ise feto-maternal transfüzyon oranının %10.75 olarak bulmuştu (10). Aynı araştırmacının daha sonra yaptığı bir çalışmada ise oran %14.8 olarak bulunmuştu (11). Bizim araştırmamızda ise feto-maternal transfüzyon oranı %18.59 olarak bulundu. Sonuçlarımız Zipursky, Ness, ve Lloyd'un sonuçları ile uyumluluk gösteriyordu (7,9,10,11).

TABLO II

Feto-maternal Transfüzyon Oranı ve Araştırılan Faktörler

Faktör	Faktörün varlığında	%	Faktörün yokluğunda	%	İstatistikî Önemlilik
Kan grubunun uygunluğu	16/96	16,66	5/48	10,41	Önemli
Multiparite	28/225	12,44	41/146	28	Önemli
Preeklampsi	18/98	18	51/273	19	Önemsiz
Gebelikte kanama	5/19	26	64/352	18	Önemsiz
Gebelik süresinin 37 hafta veya daha kısa olması	6/21	29	63/353	18	Önemsiz
Doğumda indüksiyon uygulanması	2/17	12	67/354	19	Önemsiz
Makat gelişi	2/13	15	67/358	19	Önemsiz
Forseps veya vakum uygulanması	6/17	35	63/354	18	Önemli
Doğunun kanama ile başlaması	9/46	20	60/325	18	Önemsiz
Plasentaya manüplasyon veya kordon komplikasyonları	6/25	24	63/346	18	Önemsiz

Fetal eritrositlerin anne dolaşımına geçişlerini etkileyen faktörleri belirlemek gayesi ile yaptığımız çalışmada ABO uygunsuz 48 vakada %10.41, ABO uygun olan 96 vakada ise %16.66 oranında feto-maternal transfüzyon görüldü. Zipursky bir çalışmasında ABO uygun ve uygunsuz gruplar arasında komplike doğumlarda ABO uygun grup lehine istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı geçiş olduğunu, oysa normal doğumlarda ise fetal eritrositlerin anne dolaşımına geçişlerinde belirli bir farkın bulunmadığını göstermişti (7). Lloyd ve arkadaşları ise ABO uygunsuzluğu olan vakalarda anne kanında var olan anti-A ve anti B antikorlarının bu antijenleri taşıyan fetal eritrositleri hızlı bir şekilde elimine ettiklerini göstermişlerdir (9). Ness'in yaptığı araştırmaya göre de ABO uygunluğu ve uygunsuzluğu olan gruplar arasında belirgin bir fark bulunmadığı belirtilmektedir (11). Bizim

çalışmamızda ise ABO uygunluğu olan grubta anlamlı olarak feto-maternal transfüzyon fazla gözlenmiştir. Sonuçlarımız Zipursky'nin sonuçlarına uyumluluk göstermektedir.

Preeklampsili ve gebelik süresince vajinal kanamaları görülen vakalarda da preklampsi ve gebelik süresince kanama göstermeyen vaka grubuna göre feto-maternal transfüzyonda anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuçlar literatüre uygunluk göstermektedir (7,9).

Multiparların %12.44'ünde ve primiparların da %28'inde fetomaternal transfüzyon tespit edilmiş ve aradaki farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Sonuçlar Zipursky'nin sonuçlarına paralellik gösterirken, Cohen'in primiparlarda %45 ve multiparlarda %40 oranında sonuçlar bulduğu çalışma ile uyumluluk göstermektedir (7,8). Sonuçlarımız primiparlarda doğum sırasında ortaya çıkan ve multiparlara göre daha fazla oranda görülen kanamalara bağlı olarak anne kanına daha fazla fetal eritrositin geçtiğini göstermektedir.

Doğum sırasında indüksiyon uygulamasının da feto-maternal transfüzyonu, uygulanmayan gruba göre anlamlı olarak etkilemediği bulunmuştur. Bu sonuçlar da Cohen'in indüksiyon uygulanan ve uygulanmayan vakalarda elde ettiği sonuçlara paralellik göstermektedir (8).

Çalışmamızda elde edilen sonuçlardan biri de gebelik süresinin feto-maternal transfüzyonu etkilemediğidir. Bu durum aynı zamanda Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Kolejinin görüşlerine uygunluk göstermektedir (11). Ness'in çalışma sonuçları da bu görüşe paraleldir (10).

Doğum travay süreleri de fetal eritrositlerin anne dolaşımına geçişini etkilememektedir. Bu sonuçlar da literatür ile uyumluluk göstermektedir (8).

Doğum travayı kanama ile başlayan grubun kanama ile başlamayan gruplar arasında da anlamlı bir fark bulunamaması ise oldukça ilgi çekici olmalıdır. Ancak literatürde bildirilen diğer çalışmaların sonuçları da bu merkezdedir (7,11).

Sonuçlarımız arasında literatüre oldukça ters düşen durum ise plâsentaya manipülasyon uygulanan grubta uygulanmayan gruba göre feto-maternal transfüzyonda anlamlı bir farkın bulunmamasıdır. Oysa literatürde bu durum feto-maternal transfüzyon açısından belirli bir risk grubu olarak kabul edilmektedir (7,9,11). Bu tablonun açıklaması da oldukça güç görülmektedir. Belki durum plâsentaya yapılan manipülasyonun daha az olduğu ve kordon komplikasyonlarının da daha az olduğu şeklinde yorumlanabilir. ancak bu durum daha fazla araştırmaya da ihtiyaç duymaktadır.

Forseps ve vakum uygulaması yapılan gruplarda elde edilen %35.29'luk oran ile uygulama yapılmayan grubta elde edilen %17.79 luk oran arasındaki anlamlı fark uygulamanın feto-maternal transfüzyonu oldukça etkilediğini ortaya koymaktadır. Literatürde bunu destekleyen çalışmalar vardır (7). Aşırı transfüzyon şüphesiz uygulama sırasında ortaya çıkan doku hasarı ve kanamalar ile açıklanabilir. ancak literatürde uygulamanın feto-maternal kanamayı etkilemediğini ileri süren yayınlar da bulunmaktadır (9,11). Forseps ve vakum uygulaması, endikasyonlarına ve yapıma disiplinine gösterilen aşırı titizlik araştırma sonuçlarını da etkileyebilecektir kanısındayız.

Sezaryenin feto-maternal transfüzyon üzerine etkileri konusundaki araştırma sonuçları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Zipursky sezaryenin feto-maternal transfüzyon üzerine etkili olduğunu söylerken, Cohen, Lloyd ve Ness ise aksini savunmaktadırlar (7,8,9,11). Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Koleji ise bu durumu kanama açısından risk faktörü olarak tarif etmektedir (11). Bizim ise yeterli vakamız olmadığından bu konuda herhangi bir söz söylememiz mümkün değildir.

Araştırmamızda fetomaternal transfüzyon tesbit ettiğimiz 69 vakanın 53'ünde (%77) anne dolaşımına geçen eritrosit miktarı minimal idi. Yani her lâmda bir veya iki fetal eritrosit tesbit edildi. Zipursky ise araştırmasında %14.9 oranında her lâmba bir veya iki fetal eritrosit tesbit ederken %3.2 vakada ise her lâmda ikiden daha fazla fetal eritrositin varlığını göstermiştir (7). Araştırmamızda vakaların %0.53'ünde anne dolaşımında 15 ml'den daha fazla fetal eritrosit varlığını gösterdik. 15 ml'nin üzerinde fetomaternal kanamayı Cohen %0.7 (8), Dudok %0.4 (12), Woodrow %0.2 (13), Devi %0.5 (14), Zipursky %0.6 (15), Simon %3 (16), Bowm %0.2, Lloyd (9) ise %1 vakada bildirmektedir.

Rh (-) bir kadının Rh (+) kan grublu bir çocuk düşürme veya doğurması halinde rutin olarak uygulanmakta olan 300 mikrogram anti-Rh gammaglobulinin, fetomaternal transfüzyonun 30 ml'den daha fazla olduğu vakalarda profilâkside yetersizliğe yol açacağı bilinmektedir (15). Özellikle anti-Rh gammaglobulinin rutin olarak 100 mikrogram uygulandığı ülkelerde fetomaternal transfüzyonun miktarının belirlenmesi önem kazanmaktadır. Bu nedenle Rh (-) bir annenin Rh (+) bir çocuk doğurması halinde güvenilir ve kolay uygulanabilen bir yöntem olan Kleihauer- Betke asit elusyon tekniği ile rutin olarak fetomaternal transfüzyonun varlığının araştırılması uygun olacaktır.

## SONUÇLAR

S.S.Y.B. Konya Doğumevi ve S.Ü. Tıp Fakültesi Araştırma hasanesinde doğum yapan 371 kadın postpartum fetomaternal transfüzyon yönünden araştırıldı. Annelerin anamnezi ve hastanede kayıtları esas alınarak her vaka için doldurulan form ile prenatal ve natal risk faktörleri belirlendi. Doğumu takiben 24 saat içinde alınan anne kan örnekleri Kleihauer-Betke'nin asit elution yöntemi ile boyanarak, mikroskop ile fetal hemoglobin taşıyan eritrositlerin varlığı araştırıldı. Bu çalışmamızda fetomaternal transfüzyon oranı %18.59 bulundu. Fetus ile anne arasında ABO uygun ve uygunsuzluğu, preeklampsi, gebelik süresince kanama, gebelik süresi, indüksiyon uygulaması, primipar veya multipar gebelik, travay süresi, travayın kanama ile başlaması, sezaryan, makat gelişi, doğumda forseps veya vakum uygulaması, plâsenta ve kordon komplikasyonları gibi faktörlerin fetomaternal transfüzyon ile ilişkisinin belirlenmesi hedef olarak alındı. Çalışmamız sonucu ABO uygunluğunun ABO uygunsuzluğuna, primipar gebeliğin multipar gebeliğe ve doğumda forseps veya vakum uygulamasının uygulanmaması durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fetomaternal transfüzyon açısından risk faktörü olduğu gözlemlendi. Sezaryan vakalarının sayısının az olması sebebi ile istatistiksel analizi yapılamadı. Gebelikte kanamanın varlığı, preeklampsi, indüksiyon uygulaması, gebelik süresi, travay süresi, travayın kanama ile başlaması, makat gelişi ile plâsenta ve kordon komplikasyonlarının ise fetomaternal transfüzyon açısından risk faktörü oluşturmadıkları görüldü.

## KAYNAKLAR

1. Beer AF, Billingham RE. Immunologic coexistence in the maternal-fetal relationship. In: Gluck L, ed. Modern perinatal medicine. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1974; 83-97.
2. Booman A, Kathleen E, Dodd M, et al. Blood group serology. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1977; 83-97.
3. Levine P, Katzin EM. Isoimmunization in pregnancy, its possible bearing on the etiology of erythroblastosis fetalis. JAMA 1941; 116: 825.
4. Zipursky A. Isoimmune hemolytic diseases. In: Nathan DG, Oski F, eds. Hematology of infancy and childhood. Philadelphia: WB Saunders, 1987: 44-73.

5. Mollison PL, Frame M, Margaret IR. Differences between Rh (D) negative subjects in response to Rh (D) antigen. *Br J Haematol* 1970; 19: 257-266.
6. Kleihauer E, Brown H, Betke K. Demonstration von fetal hemoglobin inden erythrocyten eines blutausstrich. *Klin Wochenschr* 1957; 35: 637.
7. Zipursky A, Pollock J, Neelands P. The transplacental passage of foetal red blood cells and the pathogenesis of Rh immunization during pregnancy. *Lancet* 1963; 2: 489-493.
8. Cohen F, Zuclzer WW, Gustafson DC, Evans MM. Mechanisms of isoimmunization. I. The transplacental passage of fetal erythrocytes in homospecific pregnancies. *Blood* 1964; 23: 621-646.
9. Lloyd LK, Miya F, Hebertson RM, Kochenour NK, Scott DR. Intrapartum feto-maternal bleeding in Rh-negative women. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 285-288.
10. Ness PM. The assessment of fetal-maternal hemorrhage by an enzym. *J Obstet Gynecol* 1982; 143: 788-792.
11. Ness PM, Baldwin MT, Niebly JR. Clinical high risk designation does not predict excess fetal-maternal hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156: 154-158.
12. Wit CD, Borst-Eilers E, Weerdt CH, et al. Prevention of rhesus immunization. A controlled chini-cal trial with a comparatively low dose of anti-D immunoglobulin. *Br Med J* 1968; 4: 447.
13. Woodrow JC, Donohoe TA. Rh immunization by pregnancy: Results of a survey and their rele-vance to prophylactic therapy. *Br Med J* 1968; 4: 139.
14. Devi B, Jennison RF, Langley FA. Relationship of transplacental hemorrhage to abnormal preg-nancy and delivery. *J Obstet Gynaecol Br Coman* 1968; 75: 659.
15. Zipursky A. The universal prevention of Rh immunization. *Clin Obstet Gynecol* 1971; 14: 869.
16. Simon NV, Virgilio LA, Beaverson MC, et al. Detection of large fetal-maternal transfusions. *Obstet Gynecol* 1978; 52: 249.