

Yenidoğanın Göbek Bağı Damar Çapı ile Doğum Ağırlığı Arasındaki İlişki*

RELATIONSHIP BETWEEN DIAMETERS OF UMBILICAL CORD VESELS AND DELIVERY WEIGHT IN NEWBORN

Dr.Siileyman KAPLAN*, Doç.Dr.ArifKÖKÇÜ**, Dr. Özcan BALAT**,
Doç.Dr.Sait BİLGİÇ*, Yard.Doç.Dr.Necati TÜREDİ***, Dr.Adnan KORKMAZ*

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji, **Kadın Doğum ABD,
*** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, SAMSUN

ÖZET

Fötüs ile plasenta arasında kan taşınmasında görev yapan göbek bağı amnion epiteli ile çevrili olup iki arter bir ven bulundurmaktadır. Göbek bağı damar çaplarının doğum ağırlığı ile ilişkisi miadındaki 191 adet göbek bağında araştırıldı. Doğumdan hemen sonra alınan materyaller %70'lik alkolde tespitten sonra rutin işlemlerden geçirilerek parafine gömüldü. Kesitler bağ dokusu ile kas dokusu arasındaki sınırı belirginleştiren trikrom boyama metodu ile boyandılar. Oküler mikrometrik disk ile damar çapları (kas tabakasının müköz bağ dokusu ile yaptığı sınırdan) ölçüldü. Ölçüm sonuçları Student 'in "t testi" ile değerlendirildi.

Doğum ağırlığı ile göbek bağı damar çapları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunamadı. Ortalama arter çapı (OAÇ) ile ven çapının (VÇ) regresyon katsayıları ise aynı ($r=0.17$) bulundu.

Anahlar Kelimeler: Göbek bağı, Damar çapı, Doğum ağırlığı

T Klin Jinekoloj Obst 1992, 2:11-14

Canlı yaşamında önemli bir yeri olan göbek bağı ile ilgili çalışmaların ilk örnekleri eski tarihlere

Geliş Tarihi: 15.6.1991

Kabul Tarihi: 29.06.1991

Yazışma Adresi: Dr.Siileyman KAPLAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Histoloji-Embriyoloji BD, SAMSUN

* Bu çalışma Türk Fizyolojik Bilimler Derneği XVI. Ulusal Kongresinde 29 Ekim - 1 Kasım 1990 Antalya'da tebliğ edilmiştir.

SUMMARY

Umbilical cord which carries blood between fetus and placenta is surrounded by amniotic epithelium, and it has two arteries and one vein. The relationship between diameters of umbilical cord vessels and delivery weight was investigated in 191 umbilical cords. After materials were fixed in alcohol (70%), they were exposed to processes of routine and embedded into paraffin. Section were stained by tricrom staining method which cleared boundary between connective and muscular tissue. Vessels diameters were measured by using micrometric ocular (from the border between muscular layer and mucous connective tissue) disc. Results were estimated with Student-t test.

The relationship between delivery weight and umbilical cord vessels was not statistically significant. The mean diameters of umbilical artery and vein had the same regression coefficient ($r=0.17$).

Key Words: Umbilical cord, Diameters of vessels, Delivery weight

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2:11-14

dayanır. Göbek bağının çeşitli özelliklerini ve içerdiği damarları konu alan çalışmaların sayısı oldukça fazladır (1,2,3,4).

Bu yapının arter ve veni insan organizmasındaki diğer arter ve venlerinden histolojik ve fizyolojik açıdan farklılıklar göstermektedir. Göbek bağı damarları adventisyalarının olmaması, elastik liflerinin özel bir dağılım göstermesi, venlerinin içinde yarımay şeklinde kapakçıkların bulunması gibi özellikler

ile diğer aynı büyüklükteki damarlardan ayrıcalık gösterirler (5). Bu özelliklere ilaveten kaynaklarda göbek bağı damarlarının vaso vasorumlarının bulunmadığı bildirilmektedir (5,6,7). Mitili ve ark. (7) damar duvarındaki kas hücrelerinin ve muköz bağ dokusundaki elemanların beslenmesinin diffüzyon yoluyla olduğunu göstermiştir. Ancak Monie (8) ise infit-aabdominal göbek bağı arterlerinin vaso vasorumlarının bulunduğunu bildirmektedir.

İnsan organizmasındaki diğer arter ve venlerden önemli farklılık gösteren göbek bağı damarlarıyla ilgili çalışmalar her geçen gün daha da artmaktadır. Çünkü bu damarıdaki küçük değişiklikler gelişme durumundaki canlıyı doğrudan etkileyebilmektedir. Göbek bas; damarlarının çapı ile doğum ağırlığı arasındaki ilişkiyi konu edinen herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bundan dolayı bu çalışma planlanmıştır. Göbek bağı üzerindeki çalışmalar morfoloğlar için okluğu kadar pediatri ve kadın doğum bilimlari ile uğraşanlar için de ilginç olacaktır kanısındayız.

MATERYEL VE METOD

Bu çalışmada materyel olarak 191 adet göbek bağı kullanıldı. Hazırladığımız bilgi formuna aneden ve dosyasından alınan bilgiler kaydedildi. Yenidoğandan yaklaşık 5 cm uzaklıktan alınan göbek bağları %70'lik alkolde tespit edildi.

Tespit işleminden sonra herbir göbek bağından 1 mm kalınlığında transvers kesitler alındı. Ksilol ve parafin serilerinden geçirilen materyaller daha sonra blokiandı. Reichert mikrotomunda 5 mikron kalınlığında alınan kesifler bağ dokusu ile kas dostu arasındaki sınırı belirginleştiren trikrom boyama metodu ile beyandılar (9).

Boyanan preparatların her biri x ok.5, x ob.4, büyültmede damarların (müköz bağ dokusu ile yaptığı sınırdan) çapları oküler mikrometrik disk ile ölçüldü. Elde edilen rakamlar Student'in "t testi" ile değerlendirildi.

BULGULAR

Amnion epitel ile çevrili olan göbek bağları genelinde bir veri, iki arter bulundurmaktaydı. Arterlerin çapları birbirine yakın ölçüdeydi. Göbek bağlarının çok azında ise iki arterin çapı birbirinden farklılık göstermekteydi.

Damarlar arası bölgedeki müköz bağ dokusu hücrelerinin amnion epiteline yakın bölgelere oranla daha fazla sayıda oldukları gözlemlendi. Bazı göbek bağlarının müköz bağ dokusunda üç esas damarın

haricinde küçük çaplı damarlara rastlanıldı. Bu damarlar bir kaç sıra kas tabakasıyla sarılıydı. Çalışmaya alınan bütün göbek bağlarının sadece birinde bir umbilikal arter bulunmaktaydı.

Tüm olgularımızın doğum ağırlığı, umbilikal arter ve ven çapı ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir. Tablodan da görüleceği gibi ortalama arter çapı (OAÇ) 1.68 ± 0.17 mm, ven çapı (VÇ) 2.31 ± 0.37 mm ve doğum ağırlığı (DA) $3422 + 88$ gramdır. Tablo 2'de arter ve ven çaplarının birbiri ile karşılaştırılmaları verilmiştir. Büyük arter çapı (BAÇ) ile küçük arter çapı (KAÇ) ve arter çapları ile VÇ arasında istatistiki açıdan ileri derecede anlamlılık gözlemlendi ($P < 0.0001$). Arter çapı artışına paralel olarak ven çapının da arttığı gözlemlendi.

Doğum ağırlığı ile arter ve ven çapları arasındaki ilişkinin regresyon analizi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Arter ve ven çapları ile doğum ağırlığı arasında pozitif yönde bir ilişki vardı. Ancak damar çapları ve doğum ağırlıkları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P > 0.05$) Şekil 1-4.

Tablo1, Toplam 191 doğum olgusunda fetal doğum ağırlığı, umbilikal arter ve ven çapı ortalamaları (ortalama \pm standart hata)

Büyük arter çapı	(BAÇ) - 1.80 ± 0.18 mm
Küçük arter çapı	(KAÇ) - 1.55 ± 0.19 mm
Ortalama arter çapı	(OAÇ) - 1.68 ± 0.17 mm
Ven çapı	(VÇ) - 2.31 ± 0.37 mm
Doğum ağırlığı	(DA) - 3422.27 ± 550.89 gr

Tablo1. Arter ve ven çaplarının karşılaştırılması (ortalama \pm standart hata)

Parametre	t	P
BAÇ - KAÇ	12.94	<0.0001
BAÇ - VÇ	17.03	<0.0001
KAÇ - VÇ	24.90	<0.0001
OAÇ - VÇ	21.33	<0.0001

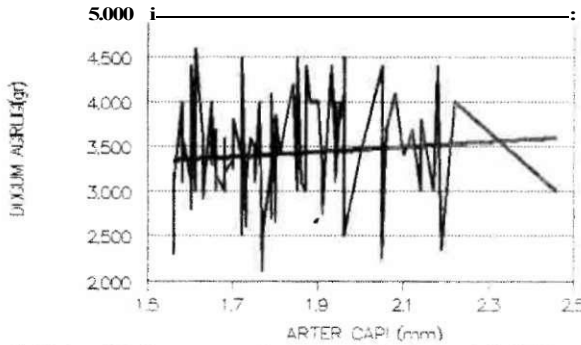
Tablo3. Doğum ağırlığı ile arter ve ven çapları arasındaki regresyon analizi sonuçları

Parametre	r	p
BAÇ - DA	0.10	>0.05
KAÇ - DA	0.22	>0.05
OAÇ - DA	0.17	>0.05
VÇ - DA	0.17	>0.05

TARTIŞMA

Kaynak taramamızda göbek bağındaki damarların civarında ve amnion epiteline yakın bölgelerde hücre sayımı yapıldığını gösteren bir çalışmaya rastlanılmadı. Bu eksiklik dikkatimizi çekmiş ve göbek bağında damarlar civarı ile amnion epiteline yakın bölgelerde hücre sayımını gerçekleştirmek üzere bir çalışma planlanmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre göbek bağlarında damar duvarına yakın bölgelerdeki hücre sayısının amnion epiteline yakın bölgelerden daha fazla olduğu ilk defa tarafımızdan gözlenmiş ve yayınlanmıştır (4). Bu çalışmamızda ise hücre sayımı yapılmamasına rağmen göbek bağlarının morfolojik görünümleri daha önceki çalışmanın benzeriydi. Damar etrafındaki hücre sayısının çokluğu göbek bağının üç damarı etrafında bir kitle oluşturarak damarların birbirine yaklaşmasına ve lümenlerinin daralmasıyla kan akımının azalmasına engel olduğu şeklindeki yorum ilk defa araştırma grubumuzca yapılmıştır.

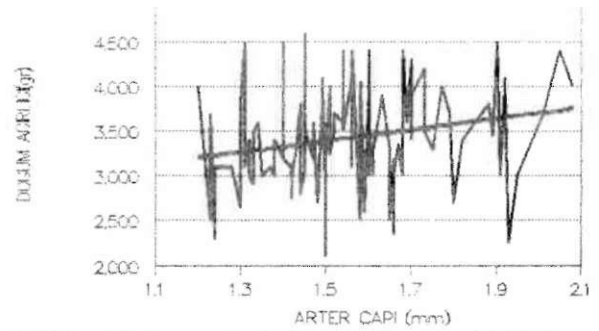
İnsan göbek bağı müköz bağ dokusunda üç esas damarın dışında damar ve kapiller benzeri yapıların olduğunu bildiren çalışmalar vardır (4,10,11,12,13). Göbek bağı kesitlerimizde çok fazla sayıda olmama-kla beraber damar benzeri yapıları gözledik. Bunla-



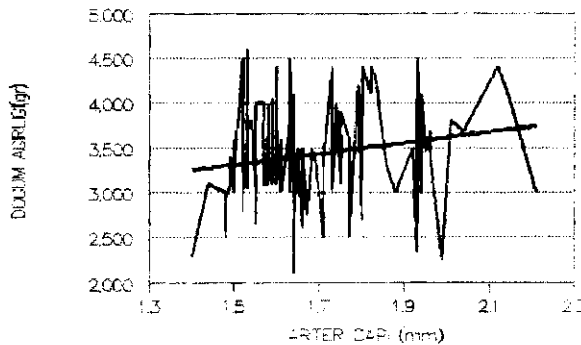
Şekil 1. Büyük arter çapı ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki.

rın kökeni hakkında kesin bir görüş birliği yoktur (4,10,11). Takahashi (14) müköz bağ dokusundaki bu damarların gebeliğin başlanıcığındaki damar artıklarından, asıl göbek bağı damarlarının dallanmasından, göbeği çevreleyen deri kapillerlerinden ve intraembriyonal damarların dallarından kaynaklanabileceğini bildirmiştir. Kaplan ve arkadaşları ana göbek bağı damarlarından yan dalların ayrıldığı plastik enjeksiyon metodu ile göstermişlerdir (11). Kullanılan materyallerde göbek bağı damarlarının dallanmasına ait örnekleri gösteren çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Çalışmamızdaki göbek bağlarının çok az kısmında damar dallanmalarına rastlanıldı. Müköz bağ dokuşunda nadir görülen bu tip damar ve kapillerlerin müköz ağ dokusunun beslenmesi için mutlak gerekli olmadıkları düşüncesindeyiz. Göbek bağı müköz bağ dokusunun beslenmesinde Minh ve ark. (7) belirttikleri gibi difüzyon olayının esas olduğu kanaatindeyiz.

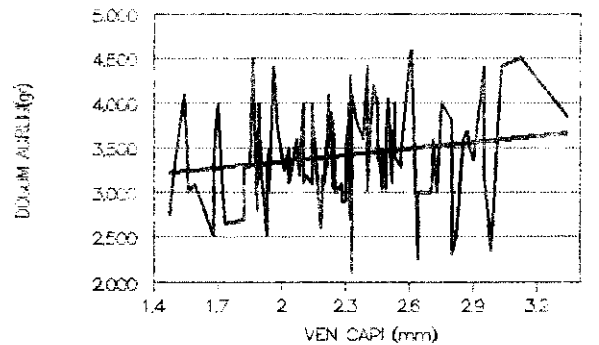
Göbek bağlıdaki damarların sayısı ve çaplarının gelişmekte olan canlı için ne kadar önemli olduğu yapılan çalışmalarla daha da belirginleşmektedir. Çalışmamızda kullanılan 191 adet göbek bağının yalnızca birinde tek umbilikal arter bulunmaktaydı. Daha önceki çalışmalarda bir umbilikal arteri göbek



Şekil 2. Küçük arter çapı ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki.



Şekil 3. Ortalama arter çapı ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki.



Şekil 4. Ven çapı ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki.

bağlarının tekli gebeliklerde %1, ikiz gebeliklerde ise %3.5 oranında olduğu bildirilmiştir (13). Göbek bağında damar sayısındaki artış, fütüste herhangi bir bulgu vermezken (15) azalması ise yaklaşık %50 oranında gelişme bozukluklarına neden olduğu bildirilmektedir (16). Göbek bağındaki damar sayısının az olması beklendiği gibi fütüse giden kan miktarında da azalmaya sebep olmaktadır. Bu durum ise bazı malformasyonları beraberinde getirmektedir. Tek umbilikal arterli göbek bağına sahip fütüslerde anormal abdominal aorta, rektal atresia, inmemiş testis (17) gibi durumların görülmesinde artış olmakla beraber, doğum ağırlığının da düşmesine sebep olmaktadır (16).

Çalışmamızda göbek bağı ven ve arterlerinin çapında meydana gelebilecek bir artışa paralel olarak doğum ağırlığının da artabileceğini gözledik. Doğum ağırlığı ile damar çapı arasında pozitif yönde bir ilişki gözlenmesine rağmen sonuçlar istatistik açıdan anlamlı değere ulaşmamaktaydı ($P>0.05$) Şekil 1-4. Bu değerler yukarıda damar sayısı ile ilgili bulguları belirtilen araştırmacıların sonuçları ile (15,16) uyumludur.

Doğum ağırlığı ile OAC ve VC'nın regresyon katsayılarının aynı olması ($r=0.17$) arter çapındaki bir artışın ven çapında da olabileceğini göstermektedir (Tablo 3). Arter ve ven çapları arasındaki bu ilişki fütüse gelen ve dönen kan miktarının dengede olduğunu göstermektedir.

Göbek bağı arter ve veninden aldığımız ortalama çaplar Moinian ve arkadaşlarının bildirdiklerinden (18) daha küçük bulundu. Bunun nedeni ise çalışmalarda kullanılan metodların farklılığıdır. Moinian ve ark. (18) tespit işleminden sonra büyütle damarların çaplarını ölçmüşlerdir. Buna karşılık bizim çalışmamızda parafin bloklardan elde edilerek trikrom boyama yöntemiyle boyanan kesitlerdeki damarların çap ölçümleri oküler mikrometrik disk kullanılarak yapılmıştır. Bizim uyguladığımız doku takip metodunda göbek bağı damarlarının daha fazla büzüşeceği bir gerçektir.

SONUÇ

Çalışmamızda göbek bağı arter ve ven çapları ile fütal doğum ağırlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Bu bulgumuz, fütal gelişimde esas olarak plasental perfüzyonun etkili olmasıyla açıklanabilir. Antenatal göbek bağı damar çaplarına bakılarak fütal ağırlık hakkında bilgi edinilemeyeceği görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Malpas P, Syuionds EM. Observations on the structure of the human umbilical cord. *Surgery Gynec Obstet* 1966; 123:746-50.
2. Uysal M, Kerse İ. Yenidoğmuş çocuğun göbek bağındaki elektronmikroskopik gözlemler. I.Ulusal Elektron Mikroskopik Sempozyumu. 11-12 Mayıs, 1970; 101-5.
3. Schonberg MD, Himnan A, Moore RD. Studies on connective tissue. V.Fiber formation in Wharton Jelly Lab Invest 1960;9:350-5.
4. Kaplan S, Çiftçi N, Özyazıcı A, Rağbetli MÇ. İnsan göbek bağının hücre sayısının farklı bölgelere göre değişiminin göbek bağı fonksiyonuna tesiri. *T Kİ Tıp Bi! Araştırma Dergisi* 1989; C7 S3:170-6.
5. Spivack M, Chicago I. The anatomic peculiarities of the human umbilical cord and their clinical significance. *Am J Obstet Gynec* 1964; 52:387-401.
6. Leesof CR, Leeson TS. The fine structure of the rat umbilical cord at various times of gestation. *Anal Rec* 1965; 151:183-98.
7. Mitili IIN, Gebrane-Younes J, Sinadja A, Orsel L. The structure and the function of fetal umbilical vessels. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1985; 14:973-9.
8. Monic IW. Some observations on the subendothelial cushions of the umbilical arteries. *J Anat* 1954; 79:137-44.
9. Aker ON. *Laboratuvar El Kitabı, Hususi Boyama Teknikleri*, Ankara, Örnek Matbaası, 1954.
10. Meyer WW, bind J, Mouian M. An accessory fourth vessel of the umbilical cord. *Am J Obstet Gynec* 1969; 105(7): 1063-8.
11. Kaplan S, Rağbetli MÇ, Çiftçi N, Örs O, Bilgiç S. Yenidoğan göbek bağı damarlarının miköz bağ dokusundaki dağılımlarının incelenmesi. X.Ulusal Biyoloji Kongresi 18-20 Temmuz 1990, 143-53.
12. Zegerska Z, Crefti A. Umbilical vessels in fullterm newborns with a low birth weight. *Folia Morphol (Wars/)* 1979, 38(1):203-15.
13. Benirschke K, Sullivan MM, Marin-Padilla M. Size and number of umbilical vessels. *Obstet Gynec* 1964; 24:819-34.
14. Takahashi VY. The capillaries of the human umbilical cord. *Yokohama M.Bull* 1956, 43-50.
15. Beck R, Nanly CM. A human umbilical cord with four arteries. *Clinical Pediatrics* 1985, 24 (2):118-9.
16. Ixung AKC, Robson WLM. Single umbilical artery. A report of 159 cases. *Am J Disease Children* 1989; 143:108-11.
17. Stein EJ and Martin JE. Single umbilical artery and other congenital defects in a calf. *Anat Anz Jena* 1985; 159:369-72.
18. Moinian M, Meyen WW, Lind J. Diameters of umbilical cord vessels and weight of the cord in the relation to clamping time. *Am J Obstet Gynec* 1969; 105(4):104-11.