



Risk faktörü olmayan gebeliklerde brakial pleksus felci ve klavikula kırığı olgularında yenidoğanda antropometrik farklılıklar

Hüseyin Kıyak¹ , Alev Atış Aydın² , Gökhan Bolluk² , Emel Canaz³ ,
Zemzem Ulaşkın¹ , Ali Gedikbaşı² 

¹*İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul*

²*İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Perinatoloji Bölümü, İstanbul*

³*İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul*

Özet

Amaç: Omuz distosisi açısından düşük risk taşıyan olgularda brakial pleksus felci, klavikula kırığı ve omuz/humerus kırığı komplikasyonlarını yaşayan yenidoğanların antropometrik verilerinden yararlanarak antenatal değerlendirmeye yönelik öngörü oluşturmaktır.

Yöntem: Distosik doğuma neden olabilecek fetal makrozomi, maternal diyabet, maternal obezite ve gebelikte aşırı kilo alımı, omuz distosisi öyküsü, doğum indüksiyonu, epidural anestezi gibi risk faktörleri dışlandıktan sonra hastane veri tabanından retrospektif olarak çıkarılan doğum komplikasyonu olguları, aynı obstetrik ve demografik özellikleri taşıyan, ancak doğum travması yaşamayan, aynı tartı ve cinsiyette yenidoğan verileri ile birebir eşleştirildi.

Bulgular: 185 yenidoğan komplikasyonu gözlemlendi; bunların 149 tanesi klavikula kırığı, 8 tanesi omuz ve humerus kırığı, 28 tanesi de brakial pleksus felci olarak sınıflandırıldı. Doğum komplikasyonu yaşanan olgularda doğumun 2. evresinin anlamlı şekilde daha uzun olduğu görüldü ($p=0.01$; 22.41 ± 6.98 dakikaya karşılık 24.23 ± 6.43 dakika). Omuz distosisi, komplikasyonların yaşandığı çalışma grubunda daha sık gözlemlendi ($p=0.0001$; sıklığı %32.97'ye karşılık %2.7). Antropometrik ölçümler açısından göğüs çevresi / baş çevresi oranlarının ROC çalışması anlamlı saptandı, oranın 0.97'den büyük olması durumunda (AUC=0.903; sensitivite %77.84, spesifisite %89.73, PPD %88.3, NPV %80.2, LR 7.58) omuz distosisi ve komplikasyonları öngörebileceği görüldü. Komplikasyonların 4000 gramın üstündeki olgularda anlamlı olarak artmaya başladığı saptandı ($p=0.029$).

Sonuç: Doğum kanalı içinde omuzlar ve uzantıları travmaya açıktır. İleri sürdüğümüz hipotezde neonatal antropometrik veriler komplikasyonlar ile anlamlı şekilde korele bulunmuştur. Bir öngöründe bulunmak için, antenatal dönem ve özellikle de eylem sırasında fetal baş ölçümlerinin yanı sıra ayrıca bisakromiyal çap ve göğüs çevresi ölçümleri yardımcı olabilir.

Anahtar sözcükler: Yenidoğan antropometrik ölçümleri, omuz distosisi, doğum travması.

Abstract: Anthropometric differences in the newborns with brachial plexus palsy, clavicle fracture in pregnancies without risk factor

Objective: To make predictions for antenatal evaluation by using anthropometric data of the newborns which undergo the complications of brachial plexus palsy, clavicle fracture and shoulder/humerus fracture in cases with low risk in terms of shoulder dystocia.

Methods: After the risk factors that may cause deliveries with dystocia such as fetal macrosomia, maternal diabetes, maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy, history of shoulder dystocia, labor induction and epidural anesthesia were ruled out, birth complication cases found in the hospital database retrospectively were matched one by one with data of the newborns which had same obstetric and demographic characteristics, same weights and genders but did not undergo labor trauma.

Results: A total of 185 newborn complications were observed, and of these complications, 149 were classified as clavicle fracture, 8 as shoulder and humerus fracture, and 28 as brachial plexus palsy. It was seen that the 2nd stage of labor was significantly longer in the cases which underwent birth complication ($p=0.01$; 22.41 ± 6.98 minutes vs. 24.23 ± 6.43 minutes). Shoulder dystocia was more frequent in the study group which had complications ($p=0.0001$; 32.97% vs. 2.7%). In terms of anthropometric measurements, the ROC analysis of thorax circumference / head circumference ratio was significant, and it was seen that shoulder dystocia and the complications could be predicted in case that the ratio is higher than 0.97 (AUC=0.903; sensitivity 77.84%, specificity 89.73%, PPV 88.3%, NPV 80.2%, LR 7.58). It was found that the rate of complications increased significantly in cases which were above 4000 g ($p=0.029$).

Conclusion: Shoulders and its extensions are vulnerable to trauma within birth canal. In our hypothesis, neonatal anthropometric data were significantly correlated with the complications. In order to make a prediction, bisacromial diameter and thorax circumference measurements as well as fetal head measurements may be helpful during antenatal period and labor in particular.

Keywords: Newborn anthropometric measurements, shoulder dystocia, labor trauma.

Yazışma adresi: Dr. Ali Gedikbaşı, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Perinatoloji Bölümü, İstanbul. e-posta: alged_1971@yahoo.com / **Geliş tarihi:** 2 Eylül 2019; **Kabul tarihi:** 30 Eylül 2019

Bu yazının atf künyesi: Kıyak H, Atış Aydın A, Bolluk G, Canaz E, Ulaşkın Z, Gedikbaşı A. Anthropometric differences in the newborns with brachial plexus palsy, clavicle fracture in pregnancies without risk factor. Perinatal Journal 2019;27(2):105-112.

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20190272009 / doi:10.2399/prn.19.0272009

ORCID ID: H. Kıyak 0000-0001-7580-9179; A. Atış Aydın 0000-0001-9999-3273; G. Bolluk 0000-0002-3506-6806; E. Canaz 0000-0002-2047-548X; Z. Ulaşkın 0000-0001-6808-179X; A. Gedikbaşı 0000-0002-4727-0310

Giriş

Obstetrik tanı veya öngöründe son dönemlerdeki pek çok gelişmeye rağmen halen omuz distosisi bir kadın doğum hekiminin başına doğum eylemi sırasında gelebilecek en önemli sorunlardan bir tanesidir. Genellikle pelvis içinde inişini gerçekleştiren fetüsün ön omzunun simfiz pubis tarafından obstrüksiyona uğraması şeklinde gerçekleşebileceği gibi, posterior omzun sakral promontoryuma takılmasına bağlı olarak da ortaya çıkabilir.^[1] Baş gelişimi olan vajinal doğumlarda omuz distosisi sıklığı %0.2–3 arası farklılık gösterebilmektedir.^[2] Bu olguların da yaklaşık %4 ile %40'ında brakial pleksus felci (BPF) gelişmektedir.^[3,4] Omuz takılması sırasında da bazı yenidoğanlarda klavikula kırığı riskinin arttığı da görülmüştür.^[5,6] Bununla birlikte klavikula kırığı pek çok olguda spontan olarak da gerçekleşebilir.^[7,8]

Omuz distosisi sırasında BPF'ye ait gerçekleştiği düşünülen mekanizma, fetal başın aşırı güç uygulanarak lateral traksiyon ile fetal gövdeden aksiyal planda uzaklaştırılması şeklinde kurgulanmıştır. Ancak bu sırada ortaya çıkabilecek olası bir klavikula kırığı, distosik bir doğum sırasında torasik yapı ile birlikte brakial pleksus için gerekli olan boşluğu artırıp koruyucu da olabilir. Bir klavikula kırığı, klavikula ve 1. kaburga arasındaki boşluğu etkin bir şekilde artırarak, brakial pleksusun toraks ile birlikte çıkışı sırasında kompresyonunu azaltabilir. Buna karşın, klavikula kırığının kendisi de doğum travmasının bir işareti ve BPF için artmış bir riske işaret eder.^[9] Literatür verilerine bakıldığında omuz distosisi varlığında klavikula kırığının BPF'nin şiddetini artırıp artırmadığı konusunda kesin bir görüş birliği yoktur. Retrospektif bir çalışma, eşlik eden bir klavikula kırığının nörolojik iyileşmeyi artırdığını göstermiştir.^[10] Buna karşılık başka bir çalışma da klavikula kırığının brakial pleksus yaralanması konusunda ne koruyucu ne de yaralanmanın şiddeti konusunda öngörü verdiğini bildirmiştir.^[11] Ancak ne şekilde olursa olsun, BPF gelişimi obstetrik hekimleri için medikolegal sorunların gelişimi açısından öngörülemez bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve tartışmalar sinir hasarı üzerinde intrinsek ve iyatrojenik güçlerin etkileşimi çerçevesinde devam etmektedir.^[12]

Fetal makrozomi, maternal diyabet, ileri anne yaşı, maternal obezite ve gebelikte aşırı kilo alımı, polihidramniyos varlığı, omuz distosisi öyküsü, eylemdeki anormal seyir ve disfonksiyon, eylem augmentasyonu, opera-

tif vajinal doğum gereksinimi gibi pek çok risk faktörü bildirilmiştir.^[13–15] Ancak yenidoğanlar ile ilgili bazı antropometrik çalışmalar, omuz distosisi yaşayan bebeklerde birtakım farklılıkların görülebileceğini göstermektedir.^[16–20]

Bu çalışmamızın amacı, rutin olarak gerçekleştirilen yenidoğan muayene verilerinden hareketle, kliniğimizde omuz distosisi olsun veya olmaksızın görülen BPF, klavikula kırıkları ve omuz ile humerus kırığı gibi komplikasyonlardaki yenidoğan özelliklerini ortaya koymak, olası bir omuz distosisi ve komplikasyonları için yüksek şüphe ve öngörü çıkarabilmektir. Bunu da gerçekleştirirken gebelik dönemindeki omuz distosisi ve olası komplikasyonlarından olabildiğince arındırılmış bir grup ile çalışmayı hedefledik.

Yöntem

Omuz distosisi tanımı pek çok yerde subjektif şekilde yapılmaktadır. Kliniğimizde omuz distosisi, başın doğumu gerçekleşip perinede görüldükten sonra 60 saniyeden fazla sürenin geçmesi ve/veya omuzların doğumu halen gerçekleşmemiş ise ek manevra (McRoberts, suprapubik bası, rotasyon manevraları veya diz dirsek pozisyonu gibi) uygulama zorunluluğu olarak tanımlanmaktadır.^[21] Bununla birlikte doğum distosisi olgularında yenidoğanlarda muayene bulgularına göre mutlaka saptanabilecek bir komplikasyon görülmeyebilir. Hatta bunun tersi de geçerli olup, omuz distosisi olmaksızın veya omuz distosisi olduğunun farkına varılmaksızın komplikasyonlar da gelişebilir.^[20–22] Brakial pleksus yaralanması, ilgili sinir yapısının travması ve parezisine bağlı olarak o taraftaki üst ekstremitede, diğer aktif üst ekstremiteye göre, hareket azalması gözlenmesidir.^[1] Açık veya kapalı klavikula kırığı veya kol/humerus kırığı tanısı ise, yenidoğan muayenesi ile birlikte röntgen görüntüleme ile konmaktadır.

Çalışmamıza distosi veya zor doğuma bağlı hipoksik iskemik ensefalopati olguları dahil edilmemiştir. Çalışmamızda dışlama kriterleri; antepartum dönemde gebelik sırasında OGTT testine/testlerine bağlı olarak GDM (gestasyonel diyabet) tanısının konulmuş olması, doğumda maternal vücut kitle indeksinin (VİK) >30 kg/m² olması, multipar kadınlarda omuz distosisi öyküsü olması; intrapartum dönem içinde 37. gebelik haftasının altındaki doğumlar, gebelere doğum için indüksiyon veya epidural anestezi uygulanması ve enstrüman-

tal vajinal doğum gibi omuz distosisi riskini artırıcı olgular olarak belirlenmiştir. Hastanemizde mükerrer ölçümler ile birlikte tahmini doğum tartısının 4500 gramın üstünde ölçülmesi sezaryen endikasyonudur. Bu nedenle doğum öncesi tahmini doğum tartısı 4500 gramın üstünde ölçülen ve doğum tartısı da 4500 gramın üstünde çıkan fetüsler dışlanmıştır; ancak doğumhaneye yatışı sırasında tahmini doğum tartısı 4500 gramın altında olan ve doğumda tartısı 4500 gramın üstünde çıkan yenidoğanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Hastane bilgi işlem sistemi veri tabanından klavikula kırığı, brakial pleksus felci/yaralanması ve omuz/humerus kırığı komplikasyonlarını yaşayan ve doğumu gerçekleşen yenidoğanlardan, Ocak 2013 – Haziran 2019 dönemleri arasında tanımlanarak, ilgili antepartum ve intrapartum özelliklere göre dışlama da gerçekleştirildikten sonra çalışma grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu olarak çalışma grubundaki gebeler ile aynı obstetrik ve demografik özellikleri taşıyan, ancak doğum travması yaşamayan, aynı tartı ve cinsiyette yenidoğan verileri birebir eşleştirildi. Distosik doğuma neden olabilecek doğum öncesi gebelik ile ilişkili etkenler (fetal makrozomi, maternal diyabet, maternal obezite ve gebelikte aşırı kilo alımı, omuz distosisi öyküsü, doğum indüksiyonu, epidural anestezi) dışlandıktan sonra maternal demografik veriler ile birlikte, doğumun 2. evresi, yenidoğan cinsiyeti, yenidoğan tartısı, Apgar verileri ile yenidoğanların baş ve göğüs çevresi şeklindeki antropometrik ölçümleri karşılaştırıldı.

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Kaysville, UT, ABD) paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma, medyan, interkuartil aralık, sıklık ve yüzde dağılımları) yanı sıra Shapiro-Wilk normallik testi ile değişkenlerin dağılımına bakılmış, normal dağılım gösteren değişkenlerin karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi, ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız t testi, normal dağılım göstermeyen gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis testi, ikili grupların karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki kare testi kullanılmıştır. Brakial pleksus yaralanmasının ayırıcı tanısında baş çevresi, göğüs çevresi ve göğüs çevresi/baş çevresi oranı değişkenleri için ROC eğrisi altında kalan alan ve sensitivite, spesifisite, pozitif prediktif değeri, negatif prediktif değeri ve LR (+) değeri

leri ile kestirim noktası hesaplanmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Ocak 2013 – Haziran 2019 döneminde aranan özelliklere sahip 185 yenidoğan komplikasyonu gözlenmiştir. Bunların 149 tanesi klavikula kırığı, 8 tanesi omuz ve humerus kırığı, 28 tanesi de BPF olarak sınıflandırılmıştır. İlgili maternal veriler, doğumun 2. evresinin süresi, omuz distosisi birlikteliği, Apgar skorları ve yenidoğan boy ile kilo ilişkileri, çalışma grubu ve eşleştirilen kontrol grubunda **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Buna göre doğum komplikasyonu yaşanan olgularda doğumun 2. evresinin anlamlı şekilde daha uzun olduğu görülmüştür ($p=0.01$; 22.41 ± 6.98 dakikaya karşılık 24.23 ± 6.43 dakika). Benzer şekilde omuz distosisi de komplikasyonların yaşandığı çalışma grubunda daha sık gözlenmiştir ($p=0.0001$; sıklığı %32.97'ye karşılık %2.7). Çalışma gruplarında 1. ve 5. dakika Apgar skorları anlamlı şekilde daha düşük saptanmıştır (1. dakika Apgar skoru için $p=0.0001$ ve 5. dakika Apgar skoru için $p=0.005$).

Yapılan eşleştirmeler nedeniyle her iki grup arasında doğum tartılarında bir fark gözlenmemiştir (**Tablo 2**). Ancak yenidoğan ölçümlerine bakıldığında, komplike çalışma grubunda baş ve göğüs çevrelerinin anlamlı şekilde daha fazla olduğu görülmüştür. Yukarıda kurgulanan BPF mekanizmasında fetal başın aşırı güç uygulanarak lateral traksiyon ile fetal gövdeden aksiyal planda uzaklaştırılması nedeniyle göğüs ve baş çevrelerinin orantılandırılması yoluna gidilmiştir^[9,23] (**Şekil 1**). Göğüs çevresi / baş çevresi oranlarının ROC çalışması anlamlı olup, oranın 0.97'den büyük olması durumunda (AUC=0.903; sensitivite %77.84, spesifisite %89.73, PPD %88.3, NPD %80.2, LR 7.58) omuz distosisi ve komplikasyonları öngörmesi açısından anlamlı olduğu görülmüştür.

Çalışma grubundaki komplikasyonun görüldüğü klavikula kırığı, omuz/humerus kırığı ve brakial pleksus felci/yaralanması olguları demografik ve antropometrik veriler açısından ayrı ayrı olarak değerlendirildiğinde, brakial pleksus olgularında omuz distosisi birlikteliğinin daha fazla olduğu görülmüştür (**Tablo 3**) ($p=0.025$; brakial pleksus ile birlikteliği %53.57). Komplikasyonların, 4500 gramdan önce, 4000 gramın üstündeki olgularda anlamlı olarak artmaya başladığı görülmüştür ($p=0.029$). Diğer parametreler açısından herhangi bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 1. Maternal veriler, doğum evresi ve yenidoğan verileri.

		Kontrol grubu n=185	Çalışma grubu n=185	p
Gravida	Ort±SS	2.46±1.49	2.44±1.43	0.936*
	Medyan (IQR)	2 (1-3)	2 (1-3)	
Parite	Ort±SS	1.03±1.1	1.01±1.08	0.948*
	Medyan (IQR)	1 (0-2)	1 (0-2)	
Anne yaşı (yıl)	Ort±SS	26.85±5.81	26.66±5.66	0.751†
VKI (kg/m ²)	Ort±SS	27.32±3.67	27.26±3.29	0.869†
Doğum 2. evre (dk)	Ort±SS	22.41±6.98	24.23±6.43	0.01†
Birlikte omuz distosisi	Yok	180 (%97.30)	124 (%67.03)	0.0001†
	Var	5 (%2.70)	61 (%32.97)	
Cinsiyet	Erkek	107 (%57.84)	95 (%51.35)	0.210‡
	Kız	78 (%42.16)	90 (%48.65)	
Apgar skoru- 1. dakika	Ort±SS	8.2±0.9	7.69±1.4	0.0001†
Apgar skoru- 5. dakika	Ort±SS	9.4±0.78	9.15±0.94	0.005†
Yenidoğan boyu (cm)	Ort±SS	50.96±1.53	50.94±2.25	0.949†
Yenidoğan doğum tartısı (g)	Ort±SS	3768.11±415.36	3772.33±408.78	0.922†

*Mann-Whitney U testi; †Bağımsız t testi; ‡Ki kare testi.

Tartışma

İlgili veriler ile çalışmamız; omuz distosisi ile birlikte görülebilen klavikula kırığı, omuz/humerus kırığı ve brakial pleksus felci/yaralanması yaşayan yenidoğanlardaki antropometrik ölçümleri, kliniğin ortaya çıkmasından sonra, obstetrik açıdan bir çeşit retrospektif olarak değerlendiren bir çalışmadır. 1982 yılında Modanlou ve ark.,^[23] omuz distosisi ile birlikte ve olmaksızın yenidoğanlarda bazı antropometrik verileri yayınlamışlar, omuz distosisi yaşayan olgularda daha büyük bir omuz çevresinin olduğunu, aynı olgularda da omuz çevresi / baş çevresi oranlarının yüksek bulunduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada diyabetik anne çocuklarında antropometrik ölçümlerin daha da belirgin olduğu bildirilmiştir. Mak-

rozomi ve diyabetik anne bebeklerinin varlığı bile omuz distosisi olgularının ancak %55'ini öngördüğünden, bu şekilde ortaya çıkabilecek doğum komplikasyonlarının öngörüsüne katkı sağlayabilecek veriler önem oluşturmaktadır.^[24] Bu iki risk faktörünün dışında da literatür çalışmaları farklı ek antepartum ve intrapartum faktörlerin de katkı sağlayabileceğini göstermiştir: maternal obezite ve gebelikte aşırı kilo alımı, omuz distosisi öyküsü, eylemdeki anormal seyir ve disfonksiyon, operatif vajinal doğum gereksinimi.^[13] Tüm bu faktörler dışlanarak yenidoğan antropometrik verileri ve omuz distosisi fizyopatolojisinden hareket ederek çalışma düzenlenmeye çalışılmış, buradan da hareketle öngörü hipotezi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

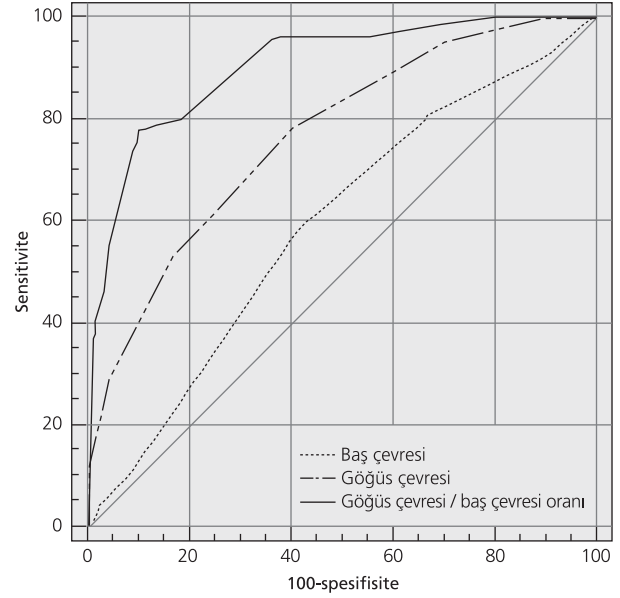
Tablo 2. Antropometrik ölçümler ve tartı ilişkisi.

		Kontrol grubu n=185	Çalışma grubu n=185	p
Doğum tartısı (g)	<4000	135 (%72.97)	131 (%70.81)	0.644*
	>4000	50 (%27.03)	54 (%29.19)	
Doğum tartısı (g)	<4500	174 (%94.05)	176 (%95.14)	0.646*
	>4500	11 (%5.95)	9 (%4.86)	
Baş çevresi (cm)	Ort±SS	35.53±1.19	35.92±1.51	0.006†
Göğüs çevresi (cm)	Ort±SS	33.22±1.35	34.72±1.48	0.0001†
Göğüs çevresi / Baş çevresi oranı	Ort±SS	0.93±0.03	0.98±0.03	0.0001†

*Ki kare testi; †Bağımsız t testi.

Çalışmamızda literatür verileri ile uyumlu şekilde komplike olgularda doğumun 2. evresinin uzadığı görülmüştür.^[1,24,25] Hipotetik şekilde ve omuz distosisi tanımına da uygun olarak bu uzama, fetal omuzların doğumunun uzamasına bağlı olarak gerçekleşebilir. Ancak çalışmamızda görüldüğü gibi, komplike hasta grubu ile kontrol grubu tartıları benzer olmakla birlikte, baş ve göğüs çevreleri daha büyük olduğundan ve daha büyük bir objenin vajinadan geçmesine ve ortaya çıkan sürtünme direncine bağlı olarak da doğumun bu 2. evresindeki uzama gerçekleşmiş olabilir. Komplike olguların hepsinde omuz distosisi görülmemekle birlikte, çalışmamızdaki komplike hastalarda ve özellikle de BPF hasta alt grubunda anlamlı şekilde bir birliktelik görülmüştür. BPF sonrası 6 ay içinde fonksiyonel iyileşme, mevcut yaralanmanın düzeyi ile ilgili olup, C5–C6 ve C5–C7 gibi daha üst düzeydeki yaralanmalar sonrası iyileşme oranları için %64 gibi oranlar verilirken, C5–T1 gibi daha alt düzeydeki parezilerde iyileşme oranları %14'lere kadar düşmektedir.^[1,2] Aynı kaynaklar brakial pleksus ve omuz distosisi birlikteliğine dikkat çekerken, klavikula kırığı benzeri fraktür komplikasyonları omuz distosisi ile birlikte artmakta, ancak herhangi bir travay sorunu yaşanmaksızın da gerçekleşebilmektedir.^[5–8]

Omuz distosisinin doğum öncesi öngörüsü için literatür taramasında biyometrik ölçümlere yönelik farklı yayınlar bulmakla birlikte,^[16–18,26–33] bunların çoğu antenatal izlemlerde omuz distosisi ile baş ve karın çevresi farkları ve ilgili hesaplamaları ile ilişkili öngörüye ulaşmaya yönelik çalışmalardır. Ne yazık ki bu çalışmalar, antenatal ölçümler ile distosi öngörüsünde bulunamayacağı sonucuna varmıştır. Bunun yanı sıra sadece tek bir çalışma antenatal omuz (bisakromiyal) çapının ölçümü ile makrozomi ilişkisini değerlendirmiştir.^[20] Bu çalışmada Youssef ve ark., transtorasik çap + (2 × ön kol uzunluğu) şeklinde bir formül geliştirerek dolaylı şekilde bisakromiyal çapı ölçmüşler ve 15.4 cm'lik bir eşik değer için %88.4'lük bir makrozomi öngörüsü ve %96.4'lük sensitivite bildirmişlerdir. Ancak bu çalışmanın da omuz distosisine yönelik verisi yoktur. Aynı şekilde yaptığımız literatür taramasında omuz distosisi ve yenidoğanların omuz çapı ile ilgili olarak ancak sınırlı sayıda eski kaynak verisine ulaşılmıştır.^[19,23] Bunlar doğum sonrası yenidoğanlarda omuz çevresi ölçümünün distosik doğumlarda belirgin olduğunu ortaya koymuştur. İntrauterin süreçteki zorluk, aynı düzlemde



	AUC	SE	95% CI
Baş çevresi (cm)	0.590	0.030	0.538 – 0.641
Göğüs çevresi (cm)	0.766	0.025	0.719 – 0.808
Göğüs çevresi / Baş çevresi oranı	0.903	0.016	0.868 – 0.931

	Cut-off	Sensitivite	Spesifisite	PPD	NPD	LR (+)
Baş çevresi (cm)	>35	58.38	58.38	58.4	58.6	1.40
Göğüs çevresi (cm)	>33	78.38	59.46	65.9	73.3	1.93
Göğüs çevresi / Baş çevresi oranı	>0.97	77.84	89.73	88.3	80.2	7.58

Şekil 1. Antropometrik ölçüm ve oranların ROC eğrisi çalışması.

anatomik pozisyon almayan iki omuz başının değişiklik göstermesi ve doğum kanalı içerisinde, doğum eyleminin de bir parçası olan fetal ve omuz hareketlerine bağlı aynı düzlemde değerlendirilemeyeşidir.

Çalışmamızda olduğu gibi omuz distosisi ile göğüs çevresi ölçümünü değerlendiren benzer şekilde sınırlı sayıda literatür verisi saptanmıştır.^[19,23,34–36] Bu çalışmalarda da bizimkine benzer şekilde, doğum sonrası komplikasyon yaşayan yenidoğanların baş çevresi ile göğüs çevresi ölçümleri ve farklarını karşılaştırarak değerlendirme gerçekleştirilmiş ve göğüs çevresi ölçümünün anlamlı olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmalardan birinde Li ve ark.,^[36] bizim çalışmamızda olduğu gibi

Tablo 3. Komplikeasyonların omuz distosisi sıklığı ilişkileri ile birlikte yenidoğan verileri.

		Klavikula kırığı n=149	Omuz ve kol kırığı n=8	Brakiyal pleksus felci n=28	p
Birlikte omuz distosisi	Yok	104 (%69.80)	7 (%87.50)	13 (%46.43)	0.025*
	Var	45 (%30.20)	1 (%12.50)	15 (%53.57)	
Gravida	Ort±SS	2.46±1.39	2.5±1.69	2.32±1.61	0.886†
	Medyan (IQR)	2 (1-3)	2 (1-4.5)	2 (1-3)	
Parite	Ort±SS	1.03±1.04	1.13±1.46	0.86±1.21	0.698†
	Medyan (IQR)	1 (0-2)	0.5 (0-2)	0 (0-1.75)	
VKI (kg/m ²)		27.23±3.32	27.79±3.13	27.26±3.31	0.899‡
Doğum 2. evre (dk)		24.18±6.62	24.25±5.6	24.46±5.79	0.978‡
Anne yaşı (yıl)		27.02±5.71	24.13±4.88	25.5±5.39	0.184
Cinsiyet	Erkek	81 (%54.36)	5 (%62.50)	9 (%32.14)	0.079*
	Kız	68 (%45.64)	3 (%37.50)	19 (%67.86)	
Boyu (cm)		50.99±2.38	50.88±0.99	50.71±1.8	0.836‡
Kilosu (g)		3750.98±394.25	3741.25±417.9	3894.82±472.36	0.228‡
Kilo (g)	≤4000	112 (%75.17)	4 (%50.00)	15 (%53.57)	0.029*
	>4000	37 (%24.83)	4 (%50.00)	13 (%46.43)	
Kilo (g)	≤4500	143 (%95.97)	8 (%100.00)	25 (%89.29)	0.259*
	>4500	6 (%4.03)	0 (%0.00)	3 (%10.71)	
Baş çevresi (cm)		35.5±1.18	35.88±1.55	35.57±1.17	0.680‡
Göğüs çevresi (cm)		34.67±1.43	34.88±1.64	34.96±1.71	0.604‡
Göğüs çevresi / Baş çevresi oranı		0.98±0.03	0.97±0.04	0.98±0.03	0.486‡
Apgar skoru- 1. dakika		7.74±1.28	7.88±1.13	7.36±1.97	0.378‡
Apgar skoru- 5. dakika		9.19±0.83	9±0.76	8.93±1.41	0.350‡

*Ki kare testi; †Kruskal-Wallis testi; ‡Tek yönlü varyans analizi.

omuz distosisi ve doğum komplikasyonu yaşayan yenidoğanların antenatal verilerini retrospektif olarak değerlendirmiş, postnatal göğüs çevresi ölçümünün anlamlı olduğunu vurgularken, yenidoğan göğüs çevresi/baş çevresi oranlarının da anlamlı olduğunu bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda gerek baş çevresinin gerekse göğüs çevresinin komplikasyon yaşayan çalışma grubunda anlamlı olarak büyük olduğunu saptarken, bu postnatal verilerin öngöründe dolaylı şekilde anlamlı olabileceğini vurgulamak istedik. Bisakromiyal çap ölçümünün eylemdeki kadında zorluğunu özellikle vurgulamaya çalışırken, nispeten daha stabil şartlar ve ultrason kesitlerinde dört oda boşluğu düzleminde göğüs çevresi ölçümünün mümkün olabileceğini vurgulamaya çalışarak, bir hipotezi ileri sürdük. Yenidoğanlarda özellikle göğüs çevresi / baş çevresi oranların anlamlı olduğunu, doğum travmasına bağlı komplikasyonların da özellikle 4000 gramı geçen yenidoğanlarda olduğunu gözlemledikten sonra, bu ölçümleri antenatal değerlendirmelere yansıtma ve hipotezi değerlendirmek üzere kliniğimizde bu amaçla prospektif çalışma başlatılmıştır.

Sonuç

Omuz distosisi ile birlikte veya omuz distosisi olmaksızın doğum sırasında yaşanabilecek doğum komplikasyonlarının öngörüsü konusunda antenatal çalışmalar yetersizdir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar daha çok risk gruplarının belirlenmesine yönelik değerlendirmeler olup, bunlar da doğum sırasında olabilecekleri öngörme açısından tam olarak yardımcı olamamaktadır. Doğum eylemi sırasında hem doğum kanalını hem de içindeki fetüsü tam olarak değerlendirebilmek için başka ek verilere daha gereksinim duyulmaktadır. Aynı doğum tartısındaki yenidoğanlarda bile farklı fiziksel özellikler görülebilmekte olup, bunların farklılıklarını dikkate almak gerekmektedir. Doğum kanalı içinde fetal kraniyal yapılar kalvaryum içinde nispeten daha korunaklı iken, omuzlar ve ilgili uzantılar daha labil ve hareketli organ parçaları olarak travmaya açıktır. Bu nedenle ileri sürdüğümüz hipotezde neonatal antropometrik verilerin ve özellikle baş çevresi ile birlikte göğüs çevresi ölçümlerinin komplike olgularda anlamlı olduğunu gördük. Bir öngöründe bulunmak için, ante-

natal dönem ve özellikle de eylem sırasında fetal baş ölçümlerinin yanı sıra ayrıca bisakromiyal çap ve göğüs çevresi ölçümleri yardımcı olabilir.

Çıkar Çakışması: Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Committee on Practice Bulletins--Obstetrics. Practice Bulletin Number No 178: Shoulder dystocia. *Obstet Gynecol* 2017;129:e123–e133.
2. Gherman RB, Chauhan S, Ouzounian JG, Lerner H, Gonik B, Goodwin TM. Shoulder dystocia: the unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:657–72.
3. Kees S, Margalit V, Schiff E, Mashiach S, Carp HJ. Features of shoulder dystocia in a busy obstetric unit. *J Reprod Med* 2001;46:583–8.
4. Bofill JA, Rust OA, Devidas M, Roberts WE, Morrison JC, Martin JN Jr. Shoulder dystocia and operative vaginal delivery. *J Matern Fetal Med* 1997;6:220–4.
5. Lopez E, de Courtivron B, Saliba E. Neonatal complications related to shoulder dystocia. [Article in French] *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2015;44:1294–1302.
6. Karahanoglu E, Kasapoglu T, Ozdemirci S, Fadiloglu E, Akyol A, Demirdag E, et al. Risk factors for clavicle fracture concurrent with brachial plexus injury. *Arch Gynecol Obstet* 2016;293:783–7.
7. Beall MH, Ross MG. Clavicle fracture in labor: risk factors and associated morbidities. *J Perinatol* 2001;21:513–5.
8. Ozdener T, Engin-Ustun Y, Aktulay A, Turcpar F, Oguz S, Yapar Eyi EG, et al. Clavicular fracture: its incidence and predisposing factors in term uncomplicated pregnancy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013;17:1269–72.
9. Doumouchtsis SK, Arulkumaran S. Are all brachial plexus injuries caused by shoulder dystocia? *Obstet Gynecol Surv* 2009;64:615–23.
10. Wall LB, Mills JK, Leveno K, Jackson G, Wheeler LC, Oishi SN, et al. Incidence and prognosis of neonatal brachial plexus palsy with and without clavicle fractures. *Obstet Gynecol* 2014;123:1288–93.
11. Leshikar HB, Bauer AS, Lightdale-Miric N, Molitor F, Waters PM; TOBI Study Group. Clavicle fracture is not predictive of the need for microsurgery in brachial plexus birth palsy. *J Pediatr Orthop* 2018;38:128–32.
12. Gonik B, Zhang N, Grimm MJ. Prediction of brachial plexus stretching during shoulder dystocia using a computer simulation model. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:1168–72.
13. Mehta SH, Sokol RJ. Shoulder dystocia: risk factors, predictability, and preventability. *Semin Perinatol* 2014;38:189–93.
14. Erdoğan K, Yapar Eyi EG. Comparison of high and low doses of oxytocin protocols in multiparous pregnant women in terms of labor durations and fetal-maternal complications. *Perinatal Journal* 2017;25:11–8.
15. Akyol A, Talay H, Gedikbaşı A, Ark C, Ülker V, Özdemir Ç. The factors effective on the macrosomic deliveries of non-diabetic pregnant women. *Perinatal Journal* 2014;22: 83–7.
16. Secher AL, Bytoft B, Tabor A, Damm P, Mathiesen ER. Fetal sonographic characteristics associated with shoulder dystocia in pregnancies of women with type 1 diabetes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015;94:1105–11.
17. Larson A, Mandelbaum DE. Association of head circumference and shoulder dystocia in macrosomic neonates. *Matern Child Health J* 2013;17:501–4.
18. Burkhardt T, Schmidt M, Kurmanavicius J, Zimmermann R, Schäffer L. Evaluation of fetal anthropometric measures to predict the risk for shoulder dystocia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014;43:77–82.
19. Winn HN, Holcomb W, Shumway JB, al-Malt A, Amon E, Hobbins JC. The neonatal bisacromial diameter: a prenatal sonographic evaluation. *J Perinat Med* 1997;25:484–7.
20. Youssef AEA, Amin AF, Khalaf M, Khalaf MS, Ali MK, Abbas AM. Fetal biacromial diameter as a new ultrasound measure for prediction of macrosomia in term pregnancy: a prospective observational study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32: 2674–9.
21. Spong CY, Beall M, Rodrigues D, Ross MG. An objective definition of shoulder dystocia: prolonged head-to-body delivery intervals and/or the use of ancillary obstetric maneuvers. *Obstet Gynecol* 1995;86:433–6.
22. Miller LA. Shoulder dystocia: planning for the unpredictable. *J Perinat Neonatal Nurs* 2014;28:256–8.
23. Modanlou HD, Komatsu G, Dorchester W, Freeman RK, Bosu SK. Large-for-gestational-age neonates: anthropometric reasons for shoulder dystocia. *Obstet Gynecol* 1982;60: 417–23.
24. Acker DB, Sachs BP, Friedman EA. Risk factors for shoulder dystocia. *Obstet Gynecol* 1985;66:762–8.
25. Anderson JE. Complications of labor and delivery: shoulder dystocia. *Prim Care* 2012;39:135–44.
26. Cohen B, Penning S, Major C, Ansley D, Porto M, Garite T. Sonographic prediction of shoulder dystocia in infants of diabetic mothers. *Obstet Gynecol* 1996;88:10–3.
27. Cohen BF, Penning S, Ansley D, Porto M, Garite T. The incidence and severity of shoulder dystocia correlates with a sonographic measurement of asymmetry in patients with diabetes. *Am J Perinatol* 1999;16:197–201.
28. Rajan PV, Chung JH, Porto M, Wing DA. Correlation of increased fetal asymmetry with shoulder dystocia in the non-diabetic woman with suspected macrosomia. *J Reprod Med* 2009;54:478–82.
29. Miller RS, Devine PC, Johnson EB. Sonographic fetal asymmetry predicts shoulder dystocia. *J Ultrasound Med* 2007;26: 1523–8.
30. Abramowicz JS, Robischon K, Cox C. Incorporating sonographic cheek-to-cheek diameter, biparietal diameter and

- abdominal circumference improves weight estimation in the macrosomic fetus. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997;9:409–13.
31. Parantainen J, Palomäki O, Talola N, Uotila J. Clinical and sonographic risk factors and complications of shoulder dystocia – a case-control study with parity and gestational age matched controls. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014; 177:110–4.
 32. Athukorala C, Crowther CA, Willson K; Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Women with gestational diabetes mellitus in the ACHOIS trial: risk factors for shoulder dystocia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007;47:37–41.
 33. Chauhan SP, Lynn NN, Sanderson M, Humphries J, Cole JH, Scardo JA. A scoring system for detection of macrosomia and prediction of shoulder dystocia: a disappointment. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2006;19:699–705.
 34. Hitschold T, Grewe J. Shoulder dystocia – risk factors and indicators. A retrospective analysis within an obstetric collective of 14,913 deliveries. [Article in German] *Z Geburtshilfe Neonatol* 2008;212:211–6.
 35. Kozovski I, Popova A, Protopopov F, Petkova U, Cherneva S. Fetal shoulder girdle dystocia during labor. [Article in Bulgarian] *Akush Ginekol (Sofia)* 1990;29:18–22.
 36. Li N, Li Q, Chang L, Liu C. Risk factors and clinical prediction of shoulder dystocia in non-macrosomia. [Article in Chinese] *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 2015;50:17–21.

Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır. / This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.