



T.C. BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

DOĞUM SIRASINDA UYGULANAN FUNDAL BASININ ANAL
SFİNKTERE OLAN ETKİSİNİN 3D TRANSPERİNEAL ULTRASON
İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DR. HANDE NUR ÖNCÜ

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. SERDAR AYDIN

İSTANBUL
HAZİRAN/2020

BEYAN FORMU

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

İmza:

İsim ve Soyisim: Hande Nur ÖNCÜ

Tarih:

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimime başladığım Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ve uzmanlık eğitimimi tamamladığım Bezmialem Vakıf Üniversitesi'nde de anabilim dalı başkanı olan, üstün bilgi ve becerilerini her zaman sabırla öğretmeyi amaçlayan Sayın Prof.Dr.Gürkan KIRAN hocama önderliği ve gösterdiği yol için çok teşekkür ediyorum.

Hastaya yaklaşımı, deneyimi ve kişiliği ile her zaman örnek olan yeri geldiğinde kişisel sıkıntılarında yanımda olduğunu bildiğim, perinatoloji alanı dışında jinekolojik vakalarım da eğitimim için destek vermiş, ilk vakalarımı yapmamı sağlayan çok sevdiğim Sayın Prof.Dr.Pakizer Banu KILIÇOĞLU DANE'ye,

Bilimselliği, çalışkanlığı ve kişiliği ile her zaman örnek aldığım, yenilikçi anlayışı ile farklı vizyon sahibi olmamızı sağlayan, cesaretlendiren, tezimi yazarken desteğini esirgemeyen ve asistanı olduğum için kendimi şanslı hissettiğim tez hocam Sayın Doç.Dr.Serdar AYDIN'a,

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde bana perinatolojiyi ilk sevdiren değerli hocam Sayın Doç.Dr.Murat MUHCU'ya ve bilimselliğiyle, kişiliğiyle her zaman saygı duyduğum, örnek aldığım Sayın Doç.Dr.Ebru ALICI DAVUTOĞLU'na,

Eğitimim sırasında benimle engin bilgilerini paylaşan, eğitimime katkısı olan Doç.Dr.Osman ŞEVKET'e, Doç.Dr.Seda ATEŞ'e, Dr.Gökhan KILIÇ'a, Dr.Rabia Zehra BAKAR'a, Dr.Ayşe Şeyma KÜÇÜKAKÇA'ya, Dr.Kenan KARACA'ya ve diğer tüm hocalarım ve uzmanlarıma,

Usta çırak eğitiminin önemli olduğu kadın doğum branşında yoğun çalışma temposuna rağmen bana ilklerimi sabırla öğreten, asistanlığa başladığım Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki çok sevdiğim ve saydığım kıdemlilerim Dr.Nazlı Aylin VURAL'a, Dr.Sıraç GÜNEŞ'e, Dr.Derya KÖYLÜ ERTEN'e, Dr.Cemile ÖZCAN UÇAR'a, Dr.İsmail YILMAZ'a, Dr.Özlem ŞAHİN KELEŞ'e ve diğer tüm kıdemlilerime,

Bu zorlu süreçte yanımda olan Dr.Tuba OFLİ'ye, Dr.Fatma Başak TANOĞLU'na, Dr.Başak ERGİN'e ve diğer asistan arkadaşlarıma, her zaman desteklerini yanımda hissettiğim ebe Mervenur ÇETİNKAYA'ya, ebe Dilek Sinem ULUDAĞ'a ve birlikte çalıştığım tüm ebelere, klinik ve ameliyathane hemşirelerine, sekreterlerimize ve personellerimize çok teşekkür ediyorum.

Benim doktor olmamda en büyük katkıyı sağlayan beni yetiştiren, üzüldüğümde benden daha çok üzülen, sevdiğimde benden daha çok sevinen, iyi ve kötü her anımızı beraber yaşadığımız sevgili annem Gökçen KAYAHAN'a; çalışkanlığı, iş disiplini ile her zaman çocuklarına örnek bir baba olan, en iyi yerlerde olabilmem için hep desteğini hissettiğim canım babam Halil KAYAHAN'a ve ablasını örnek alıp doktor olma yolunda ilerleyen canımdan çok sevdiğim biricik kardeşim Gökhan Emre KAYAHAN'a,

Çocukluğumdan beri eğitilmiş, vatanına milletine hayırlı bir Türk kadını olmam için cesaretlendiren, kendi imkansızlıklarında okumak için ailesini bile karşısına almış, hayat ışığı ile örnek aldığım rahmetli canım anneannem emekli öğretmen Sabiha KANER'e ve dürüstlüğü ile herkese örnek olan, çok sevdiğim rahmetli canım dedem emekli öğretmen Boysan KANER'e saygı ve minnetle çok teşekkür ediyorum.

Hayatı beraber anlamlandırdığımız, aydınlığın ve karanlığın onunla güzel olduğu sevgili eşim Gökberk Ergenekon ÖNCÜ'ye gösterdiği ilgi, destek ve sabır için sonsuz teşekkür ederim.

Hande Nur ÖNCÜ

İÇİNDEKİLER

BEYAN FORMU.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMA LİSTESİ.....	v
TABLO LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÖZET VE ANAHTAR KELİMELEER (TÜRKÇE VE İNGİLİZCE).....	vii
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Doğumun Tanımı.....	3
2.2.Parturisyonun Fazları.....	3
2.2.1.Faz 1 (sessizlik fazı)	3
2.2.1.1.Uterin sessizlik.....	3
2.2.1.2.Servikal yumuşama.....	4
2.2.2. Faz 2 (Hazırlık fazı)	4
2.2.3.Faz 3 (Doğum fazı)	5
2.2.3.1. Doğumun 1.evresi (Servikal silinme ve açılma evresi)	5
2.2.3.1.1.Latent faz	5
2.2.3.1.2.Aktif faz.....	5
2.2.3.2.Doğumun 2.evresi (Fetusun atılması evresi).....	6
2.2.3.3.Doğumun 3. evresi (Plasentanın ayrılma ve atılma evresi).....	6
2.2.4. Faz 4 (Puerperium)	6
2.3. Fundal Basınç Uygulaması (Kristeller Manevrası).....	7
2.4.Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanması (OASY).....	8
2.4.1. Risk faktörleri.....	9
2.4.2.İlişkili morbiditeler.....	9
2.4.3.Sınıflandırma ve tanımlama.....	9
2.5.Ultrasonografi.....	12
2.5.1.Ultrasess nedir?	12
2.5.2.Pelvis taban ultrasonografisi.....	12

2.5.2.1.İki boyutlu görüntü.....	13
2.5.2.2.Üç boyutlu / dört boyutlu görüntü.....	14
2.5.3.Anal sfinkterin değerlendirilmesi.....	15
2.5.3.1.Sfinkter kusurlarının belirlenmesi.....	19
3.MATERYAL METOT.....	23
4.BULGULAR.....	28
5.TARTIŞMA.....	31
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	37
7.KAYNAKLAR.....	38
8.ÖZGEÇMİŞ.....	45

KISALTMALAR LİSTESİ

DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
CPD	Baş Pelvis Uygunsuzluğu
OASY	Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanması
EAS	Eksternal Anal Sfinkter
IAS	İnternal Anal Sfinkter
USG	Ultrason
2D	2 Boyutlu
3D	3 Boyutlu
4D	4 Boyutlu
EAUS	Endoanal Ultrasonografi
TPUS	Transperineal ultrason
TNF	Tümör Nekroz Faktör
IL	İnterlökin
Hz	Hertz
KHz	Kilohertz
MHz	Megahertz
BMI	Vücut Kitle İndeksi
TUI	Tomografik Ultrason Görüntüleme
DRESS	Dijital Rektal Muayene Skorlama Sistemi
BPD	Bipariyetal çap
HC	Kafa çevresi
LAM	Levator ani muscle

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Fetus ile ilgili demografik veriler
Tablo 2: Doğum indüksiyonu ve epizyotomi/deşirür bilgileri
Tablo 3: Ultrason bulguları

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Fundal basınç uygulama şekilleri
Şekil 2.2: Dünya Sağlık Örgütü obstetrik anal sfinkter hasarının sınıflandırılması
Şekil 2.3: Translabial/perineal ultrasonografi
Şekil 2.4: Anal sfinkterin transperineal ultrason ile değerlendirilmesi
Şekil 2.5: Maksimum frekansta kavisli bir dizi 2 boyutlu transdüser (9-4 MHz) kullanarak üçüncü derece yırtılmanın onarılmasından 2 ay sonra anal sfinkterin enine eksoanal/perineal görüntülemesi
Şekil 2.6: 3D/4D translabial sfinkter görüntülemesinde eksternal ve internal anal sfinkterlerin (EAS ve IAS) ve anal mukozanın ortogonal görünümü
Şekil 2.7: Nullipar bir hastada normal bir anal sfinkterin tomografik transperineal görüntülenmesi
Şekil 2.8: Eksternal anal sfinkterin (EAS) kraniyal boyutunun, levator ani kası ve dış anal sfinkter arasındaki fasiyal düzlem yardımıyla tanımlanması
Şekil 2.9: 3c perineal laserasyonun kötü onarılmasından sonra tipik eksternal ve internal sfinkter defekti
Şekil 2.10: 52° ve 71° arasında açı ölçümleri ile 2-6.dilimlerde gösterilen eksternal sfinkter defekti
Şekil 2.11: Epizyotomi sonrası görüntüleme görünümü
Şekil 2.12: Üçüncü derece yırtılma ile sonuçlanan bir doğumdan önce (a) ve doğumdan sonra (b) elde edilen görüntülerin karşılaştırılması
Şekil 2.13: “Yarım ay” belirtisi
Şekil 3.1: Transabdominal prob kullanılarak anal sfinkterin transperineal ultrason (TPUS) görüntüleme
Şekil 3.2: Hacim manipülasyonundan sonra normal anal sfinkter kompleksinin TPUS çok düzlemli görüntüsü

ÖZET

Amaç: Doğumun ikinci evresinde uygulanan fundal basının (Kristeller manevrası) anal sfinkter üzerindeki etkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntemler: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Nisan 2019 ve Nisan 2020 tarihleri arasında 37 gebelik haftası üstünde ilk vajinal doğumunu yapan 73 gebe çalışmaya dahil edildi. Fundal bası (kristeller manevrası) uygulanan kadınlar vaka olarak alındı. Perineal yırtıkların oluşumunu etkileyebilecek obstetrik ve fetal parametreler incelendi. Tüm kadınlara doğumdan 24-48 saat sonra transperineal 3/4D ultrason yapıldı. Transperineal ultrason sonuçları vakalar ve kontroller arasında karşılaştırıldı. Obstetrik anal sfinkter yaralanmasında (OASY) bağımsız risk faktörlerini tanımlamak için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 73 kadın dahil edildi. 37 kadına fundal bası uygulandı. Hastaların vücut kitle indeksleri benzerdi. Fetus demografik özellikleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut değildi. Fundal bası uygulanan grubun ortalama ikinci evre süresi $57,3 \pm 19,2$ dk , kontrol grubunun $37,3 \pm 8,6$ dk idi ($p < 0,0001$). Hiçbir hastada klinik muayenede 3./4. derece perineal laserasyon izlenmedi. Fakat trasnperineal ultrason sonrası, her iki grupta birer “yarım ay” işareti bulgusu (half moon sign) gözlemlendi. Mediolateral epizyotomi belirgin olarak kristeller grubunda yüksekti ($p < 0,0001$).

Sonuç: Fundal basınç grubunda anlamlı anal sfinkter hasarı gözlenmedi. Mediolateral epizyotomi ve doğumun ikinci evresi belirgin olarak kristeller grubunda yüksekti. 3 boyutlu transperineal ultrasonografi, hastalar için rahatsızlık vermeden hemen doğum sonrası anal sfinkter hasarının belirlenmesinde ve vajinal doğum sırasında fark edilmeyen erken sfinkter yaralanmalarının saptanmasında yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: fundal bası, kristeller manevrası, obstetrik anal sfinkter hasarı, transperineal ultrason

Summary

Aim: To investigate the association between application of fundal pressure during the second stage of labor (Kristeller maneuver) and the risk of anal sphincter injury.

Material and Methods: Seventy three pregnant women who had their first vaginal delivery over 37 weeks of gestation between April 2019 and April 2020 were included in the study at Bezmialem Vakıf University Gynecology and Obstetrics Clinic. Women who underwent the Kristeller maneuver were recruited as cases. Obstetric and fetal parameters that could influence the onset of perineal tears were studied. All women underwent a transperineal 3/4D ultrasound within 48h after birth. Transperineal ultrasound results were compared between cases and controls. Multivariate logistic regression analysis was performed to identify independent risk factors for obstetric anal sphincter injuries (OASIS).

Results: Total 73 women were included in the study. Fundal pressure was applied to 37 women. BMI of the patients were similar. When the demographic features of the fetus were examined, there was no statistically significant difference. The mean second phase duration of the group undergoing fundal pressure was 57.3 ± 19.2 and the control group was 37.3 ± 8.6 ($p < 0.0001$). After physical examination in any patient 3./4. degree of perineal laceration was observed. However, after the transperineal ultrasound, “half moon” sign was observed in 1 patient in both groups. Mediolateral episiotomy was significantly higher in the kristeller group ($p < 0.0001$).

Conclusion: No significant anal sphincter damage was observed in the fundal pressure group. Mediolateral episiotomy and the second stage of delivery are significantly higher in the group of kristeller. The 3D transperineal ultrasound is helpful to determine the anal sphincter injury the immediate postpartum, with no discomfort for patients, as well as for establishing those early sphincter injuries that go unnoticed during vaginal delivery.

Key words: fundal pressure, Kristeller maneuver, obstetric anal sphincter injuries, transperineal ultrasound

GİRİŞ

Obstetrik anal sfinkter yaralanması (OASY) anal sfinkter kompleksi ve/veya rektumun yaralanması olarak tanımlanmakta olup nadir fakat ciddi vajinal doğum komplikasyonudur. Her ne kadar çoğu kadın vajinal doğumdan sonra bir dereceye kadar perineal travmaya maruz kalsa da, bildirilen OASY oranları oldukça değişkendir (%0,25-%24,5).¹ Üçüncü ve dördüncü derece perineal laserasyonlar, yara enfeksiyonu, perineal ağrı, disparoni, cinsel işlev bozukluğu, anal inkontinans ve genel yaşam kalitesinin düşmesi dahil olmak üzere bir çok maternal ve postpartum sonuç ile ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, bu laserasyonların zamanında tanımlanması ve yönetimi, hem kısa hem de uzun vadeli morbiditeler üzerindeki etkilerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir. OASY için en yaygın olarak tespit edilen risk faktörleri, operatif vajinal doğum, medial epizyotomi ve artan fetal ağırlıktır. Diğer risk faktörleri arasında ilk doğum olması, Asya etnik köken, doğum indüksiyonu, epidural anestezi ve fetusun oksiput posterior pozisyonunda bulunması yer alır.²

“Kristeller manevrası” olarak da bilinen vajinal doğumun ikinci aşaması sırasında uygulanan fundal bası, doğumun ikinci aşamasını kısaltmak amacıyla doğum kanalına doğru uterusun en üst kısmına manuel basınç uygulanmasıdır. Endikasyonlar şüpheli fetal sıkıntı, distosi ve maternal tükenmeyi içerir, ancak sıklıkla herhangi bir resmi endikasyon olmadan uygulandığı kabul edilir.³ Bu uygulamanın sıklığı gerek ülkeler gerekse sağlık personelleri arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde uzamış ve müdahaleli doğumlarda daha sık uygulanırken^{4,5} gelişmekte olan bazı ülkelerde neredeyse rutin haline gelmiştir.^{6,7}

Fundal bası, sık uygulanmasına rağmen, bu uygulamanın büyük çoğunluğu medikolegal sebeplerle resmi kayıt altına alınmamaktadır.^{8,9,10} Amerika’da vajinal doğumlarda fundal basının %84 oranında uygulandığı, ancak %11’nin kayıt altına alındığı belirtilmektedir.⁸ Cosner ve ark., fundal basınç uygulanan ve uygulanmayan spontan vajinal doğum yapan hastaları karşılaştırdığı bir çalışma yapmıştır. Fundal basınç uygulanan grupta doğumun ikinci evresinin daha uzun olduğunu, üçüncü ve dördüncü derece perineal laserasyon insidansının, fundal bası uygulanmayan gruba göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.¹¹

Bu çalışmadaki amacımız doğumun ikinci evresini kısaltmak için uygulanan fundal basının anal sfinktere olan etkisini değerlendirmektir. Obstetrik anal sfinkter hasarını tespit etmek için de son zamanlarda üzerinde sıkça çalışma yapılan 3 boyutlu transperineal ultrasonu (TPUS) kullandık.



GENEL BİLGİLER

2.1 Doğumun Tanımı

Doğum, düzenli uterus kontraksiyonlarının başlangıcı ile başlayarak plasentanın çıkışına kadar olan dönemi içerir ve 22. gebelik haftası ya da 500 gramın üzerinde olan fetusların doğumu anlaşılmaktadır.¹² Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre 20. gebelik haftası üzerinde sonlanan gebelikler de doğum olarak nitelendirilmektedir.¹³

2.2 Parturisyonun Fazları

Fetusun dünyaya gelmesi için miyometrium ve serviks fonksiyonunda çok sayıda değişiklik gerektirir. Doğum, gebelikte miyometrium ve servikte meydana gelen major fizyolojik değişikliklere karşılık 4 uterin faza bölünür¹²:

Faz 1: Sessizlik Fazı

Faz 2: Hazırlık fazı

Faz 3: Doğum fazı

Faz 4: Puerperium Fazı

2.2.1 Faz 1 (Sessizlik Fazı)

2.2.1.1 Uterin sessizlik

Neredeyse implantasyon ile birlikte myometriumda bir sessizlik dönemi başlar. Bu dönem gebeliğin %95'ini oluşturur ve serviksin yapısal bütünlüğünün korunduğu ve miyometrium düz kaslarındaki sessizlik ile karakterizedir. Miyometrium, kasılmaktan uzak tutulmaktadır ve doğal uyarılara yanıtız hale gelir. Aynı zamanda, gebeliğe uyum ve doğumun 3.evresine hazırlık için uterus büyüklüğü ve damarlanmasında yaygın değişiklikler başlar. Bu dönemde, multiparlarda daha sık görülen, gebeliğin sonuna doğru, servikal açılmaya neden olmayan, alt batında ve kasık bölgesinde hissedilen, düşük şiddette ve kısa süreli miyometrial kontraksiyonlar

hissedilebilir. Bunlar Braxton-Hicks kontraksiyonları veya yalancı doğum olarak değerlendirilir.¹²

2.2.1.2 Servikal yumuşama

Gebelik sırasında serviksin başlıca fonksiyonları; üreme sistemini enfeksiyondan korumak için bir bariyer olmak, artan yer çekimine rağmen servikal yeterliliğin devamını sağlamak ve doğuma hazırlık için doku kompliyansındaki ilerleyici artışı sağlayan ekstraselüler matriks değişikliklerinin yönetilmesidir. Gebe olmayan kadınlarda, serviks kapalı ve serttir. Kıvamı burun kıvrıma benzer. Gebeliğin sonunda, serviks kolaylıkla şişebilir ve kıvamı ağız içindeki dudağa benzer hale gelir. Servikal yumuşama olarak tariflenen bu ekstraselüler matriks değişikliğini ilk kez 1895'te Hegar tanımlamış ve bu bulguyu gebeliğin tanısında kullanmıştır.¹² Serviksin anatomik ve yapısal bütünlüğünün korunması gebeliğin miada kadar devam etmesi için gereklidir.

2.2.2 Faz 2 (Hazırlık fazı)

Gebeliğin son 6-8 haftasında uterus hareketlilik başlar. Bu fazda eylem için gerekli myometrial ve servikal değişiklikler ortaya çıkar.

Miyometriyal değişiklikler; oksitosin reseptörleri artar, Connexin-43 gibi gap-junction proteinleri artar, Prostoglandin F reseptörleri artar. Yine bu fazda uterus alt segmenti oluşmaya başlar ve fetüsün önde gelen kısmı aşağıya iner.¹⁴

Servikal olgunlaşma; serviksin yalnızca %10 ile 15'i düz kastan oluşurken geri kalan dokunun tamamı tip I, III, IV kollajen, glikozaminoglikanlar, proteoglikanlar ve elastinlerdir. Servikal olgunlaşma sırasında serviksin matriks bileşenlerinde yıkım başlar. Servikal silinme boyunca glikozaminoglikan miktarı artar. Hyalüronik asit artarken, kollajen liflerini bağlayan dermatan sülfat azalır. Ayrıca matriks metaloproteinazlar sayesinde kollajen çözünürlüğü artar ve lifler arasında boşluklar artmaya başlar ve serviks yumuşar. Servikal olgunlaşmayı tetikleyen mekanizmalar tam olarak bilinmemektedir. Interlökin 6, IL-8, TNF alfa gibi sitokiller ve Prostoglandin E₁ servikal olgunlaşmada etkindir. Relaksin serviksin yeniden yapılanması, ekstraselüler bileşenlerin yeniden düzenlenmesini sağlayarak serviksi yumuşatır ve silinmeye yardımcı olur. Progesteron antagonistleri de servikal

olgunlaşmayı hızlandırır. Klinik doğum eylemi uterus aktivitesi 80-120 montevideo olunca başlamaktadır. ¹²

2.2.3 Faz 3 (Doğum fazı)

Parturisyonun 3.fazı, düzenli ve güçlü uterin kontraksiyonlar ile servikal silinme ve açılmanın olduğu ve konsepsiyon ürünlerinin uterus dışına atılması ile sonuçlandığı evredir ve 3 evreye ayrılır: ¹²

1.evre: Servikal silinme ve açılma evresi

2.evre: Fetusun atılma evresi

3.evre: Plasentanın ayrılma ve atılma evresi

2.2.3.1 Doğumun 1.evresi (Servikal silinme ve açılma evresi)

Fetusun pasajdan geçişi için gerekli olan serviksin dilatasyonunun tamamlanması için geçen süreyi kapsar. Yaklaşık 12 saat sürer (Latent faz ortalama 8, aktif faz ortalama 4 saat).¹⁵ Servikal dilatasyon oranına bağlı olarak bu evre de fazlara ayrılmaktadır.¹⁶

a. Latent faz

b. Aktif faz

2.2.3.1.1 Latent faz

Düzenli uterin kontraksiyonların başlaması ile başlar. Friedman'a göre, nulliplarlarda 20 saat, multiparlarda 14 saate kadar sürebilir ve servikal açıklık 3-4cm olduğunda son bulur.¹⁷ Bazı görüşlere göre latent faz süresi belirgin değildir ve 6 cm servikal açıklık olduğunda son bulur.¹⁸

2.2.3.1.2 Aktif faz

Düzenli uterin kontraksiyonlar varlığında servikal açıklığın; Friedman ^{19,20} ve DSÖ'ye²¹ göre 3-4 cm, Zhang ¹⁸ ve Amerikan Jinekolojik ve Obstetrik derneklerine²¹ göre 6 cm'lik servikal açıklıkta başlayan ve tam yani 10 cm'lik servikal açıklığa kadar geçen faz olarak tariflenebilir. Nulliplarlarda ortalama 4,9 saat, maksimum 11,7 saat sürer. Nulliplarlarda saatte en az 1,2 cm servikal açılma ve 1 cm iniş; multiparlarda ise

saatte en az 1,5 cm servikal açılma ve 2 cm iniş olması, normal aktif faz olarak değerlendirir. Bu değerlerden daha az açılma ve iniş olması, ilerleme (protraksiyon) anormalliği olarak tariflenmiştir. 2 saatten fazla servikal değişiklik olmaması, aktif faz dilatasyon durması (arrest); 1 saat boyunca inişin olmaması ise iniş arresti olarak tanımlanmaktadır.²² İlerleme bozukluğu olan gebelerin %30'unda, durma bozukluğu olan gebelerin %45'inde baş pelvis uygunsuzluğu (CPD) olduğu gösterilmiştir.¹⁶

2.2.3.2 Doğumun 2.evresi (fetusun atılma evresi)

Serviksin dilatasyonunun tamamlanması ve fetusun doğumuna kadar olan süreyi içerir. Nulliparlarda ortalama 50 dakika, maksimum 2 saat, multiparlarda ise ortalama 20 dk, maksimum 1 saat olması beklenir fakat oldukça değişkenlik gösterir.²³ Serviks tam olarak dilate olduktan sonra annenin ıkınması ile elde edilen maternal intraabdominal basınç fetusun doğumu için en önemli güç haline gelir.

2.2.3 Doğumun 3. evresi (Plasentanın ayrılma ve atılma evresi)

Bu evre fetus çıktıktan sonra plasenta ve fetal membranların atılmasına kadar geçen süreyi içerir. Plasentanın ayrılması süresince çoğunlukla retroplasental bir hematoma oluşur ve bu hematomun ağırlığıyla plasenta, membranları ile birlikte ayrılır ve atılır. Plasentanın atılması ve ayrılması 30 dakikaya kadar normal kabul edilir. Plasenta bu süre zarfında atılmayan hastaya, plasenta retansiyonu tanısı konur. Kanama yoksa 30 dakika daha beklenebilir. Kesin tedavisi elle plasentanın çıkarılmasıdır ve zamanlaması klinisyenin tercihinə bırakılmıştır.²⁴

2.2.4 Faz 4 (Puerperium)

Doğumdan sonraki bir saat myometrium kontraksiyonu devam eder ve büyük damarlara basınç uygulanır ve böylece damar lümenleri tıkanarak tromboze olur ve postpartum hemoraji önlenmiş olur. Bu dönemde ayrıca laktogenez ve anne ile bebek arasındaki ilişki başlar. Uterus involusyonu da doğumdan sonraki bu 4–6 haftalık dönemde gerçekleşmektedir. Postpartum dönemde anne ölümlerinin en sık nedenleri olan kanama, hipertansif hastalıklar, emboliler ve enfeksiyonların¹² önlenmesi için takip ve tedavi protokollerine dikkat edilmelidir.²⁵

2.3.Fundal Basınc Uygulaması (Kristeller Manevrası)

Vajinal doğumun ikinci aşaması sırasındaki fundal basınç tartışmalı bir manevradır. “Kristeller manevrası” olarak da bilinen fundal bası uygulaması, doğumun ikinci aşamasını kısaltmak amacıyla doğum kanalına doğru uterusun en üst kısmına manuel basınç uygulanmasıdır.⁸ Bu tekniği ilk kez Samuel Kristeller tarif etmiş ve uygulanması için şartları ve gereklilikleri 1867 yılında yayınlamıştır.²⁶ Endikasyonlar; şüpheli fetal sıkıntı, distosi ve maternal tükenmeyi içerir, ancak sıklıkla herhangi bir resmi endikasyon olmadan uygulandığı kabul edilir.³ Yayımlanan veriler, klinik uygulamada fundal bası kullanımının dünya çapında değiştiğini göstermektedir; bazı merkezlerde asla kullanılmaz olarak kabul edilirken, bazılarında rutin bir prosedür olarak kabul edilir.^{27,28}

Manevranın maternal ve perinatal komplikasyonlarla ilişkisi çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir. Olası sonuçlar arasında fetal omuz distosisi, fetal asidoz, maternal anal sfinkter laserasyonları, maternal kaburga kırığı, şiddetli perineal yırtıklar, uterus rüptürü, disparüni, stres idrar kaçırma, doğum sonrası idrar retansiyonu ve diğer pelvik taban disfonksiyonları bildirilmiştir.^{3,7,29} Ayrıca, birçok çalışma manevranın uygulanmasından kanıtlanmış herhangi bir fayda bulamamıştır.⁷ Manevranın yararları ve riskleri hakkındaki mevcut kanıtların kalitesi genellikle düşüktür. Yakın zamanda yapılan bir Cochrane derlemesi, fundal basıncın yararlı veya zararlı etkileri hakkında sonuç çıkarmak için yeterli kanıt olmadığını ve yazarların daha fazla araştırmayı teşvik ettiğini bulmuştur.⁷

Fundal bası uygulaması, geleneksel tıpta daha sık uygulanmakla beraber, günümüz modern tıbbında da halen uygulanmaktadır.^{28,29} Bu uygulamanın sıklığı gerek ülkeler gerekse sağlık profesyonelleri arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde uzamış ve müdahaleli doğumlarda daha sık uygulanırken^{5,6} gelişmekte olan bazı ülkelerde neredeyse rutin haline gelmiştir.⁴⁻⁷ Hastanede ve evde yapılan doğumlarda; doğum hekimleri ve ebeler tarafından, bazen de bu uygulama sağlık profesyonelleri olmayan bireyler (sertifikalı olmayan halk ebeleri, hastanedeki hasta bakıcı vb.) tarafından uygulanmaktadır.^{30,31} Geleneksel bir uygulama olan fundal bası; çoğunlukla uygulayıcıların önkol, dirsek, elinin ucu, avucunun içi ile veya özel bir kemerle uygulanmaktadır.^{5,32}



Şekil2.1: Fundal bası uygulama şekilleri

Bebek başı doğana kadar, her bir kontraksiyonda uterusun en üst kısmından doğum kanalına doğru (pelvis yönünde) 30-45 derece açı ile bası uygulanmaktadır.^{9,10,34} Dik basınç uygulanması kadının vena cava'sına baskı yapıp hipotansiyona neden olacağından kaçınılması gerekir. Fundal bası uygulamasının nasıl yapıldığına dair dünya genelinde bir standart ve resmi kayıt bulunmamaktadır.^{5,8} Türkiye’de yapılan bir çalışmada, fundal bası uygulamasının daha çok ön kol ve yumruk kullanılarak uygulandığı, uygulamanın ortalama süresinin $23,82 \pm 19,71$ saniye ve ortalama uygulanma sayısının $4,68 \pm 3,54$ kez olduğu belirlenmiştir.¹⁰

Fundal bası, sık uygulanmasına rağmen, bu uygulamanın büyük çoğunluğu medikolegal sebeplerle resmi kayıt altına alınmamaktadır.^{8,9,10} Amerika’da vajinal doğumlarda fundal basının %84 oranında uygulandığı, ancak %11’nin kayıt altına alındığı belirtilmektedir.⁸

2.4.Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanması (OASY)

Obstetrik anal sfinkter yaralanması (OASY) anal sfinkter kompleksi ve/veya rektumun yaralanması olarak tanımlanmakta olup nadir fakat ciddi vajinal doğum komplikasyonudur. Her ne kadar çoğu kadın vajinal doğumdan sonra bir dereceye kadar perineal travmaya maruz kalsa da, bildirilen OASY oranları oldukça değişkendir (%0.25-%24.5).¹ Üçüncü ve dördüncü derece perineal lacerasyonlar, yara enfeksiyonu, perineal ağrı, disparoni, cinsel işlev bozukluğu, anal inkontinans, idrar tutamama ve genel yaşam kalitesinin düşmesi dahil olmak üzere birçok maternal ve postpartum sonuç ile ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, bu lacerasyonların zamanında tanımlanması ve yönetimi, hem kısa hem de uzun vadeli morbiditeler üzerindeki etkilerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

2.4.1 Risk faktörleri

OASY için en yaygın olarak tespit edilen risk faktörleri, operatif vajinal doğum, medial epizyotomi ve artan fetal ağırlıktır. Diğer risk faktörleri arasında ilk doğum olması, Asya etnik köken, doğum indüksiyonu, epidural anestezi ve fetusun oksiput posterior pozisyonunda bulunması yer alır.² Yapılan çalışmalar OASY riskinde genetik bir bileşen olabileceğini göstermektedir. Norveç doğum kayıtlarından elde edilen veriler, doğum sırasında annesi veya kız kardeşi obstetrik anal sfinkter hasarı yaşamışsa, kadının OASY olma riskinin arttığını göstermiştir.³⁴

2.4.2 İlişkili morbiditeler

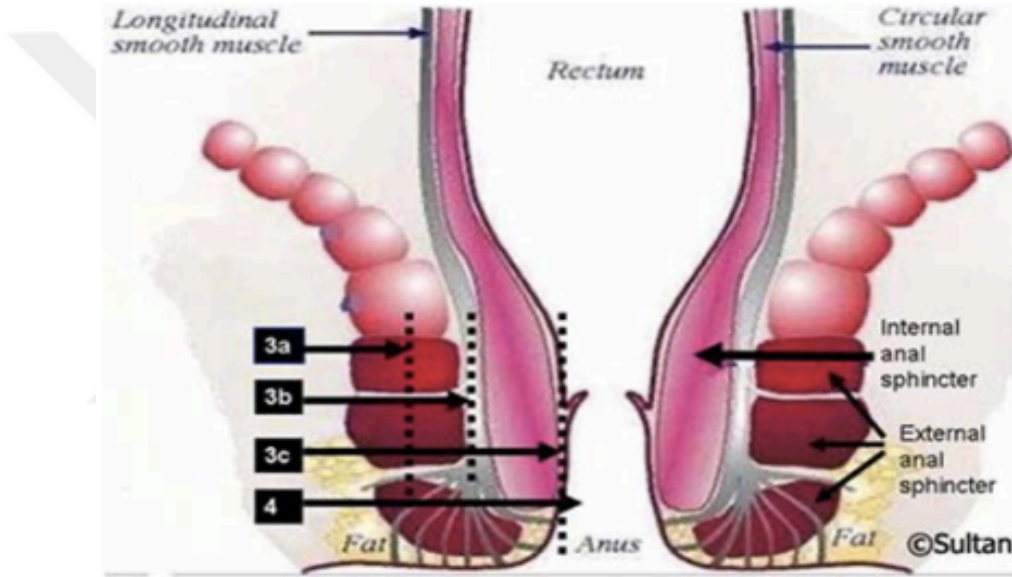
OASY, enfeksiyon, ağrı, idrar kaçırma, fekal inkontinans, azalan cinsel fonksiyon ve genel olarak azalan yaşam kalitesi gibi kısa ve uzun süreli morbiditelere neden olabilir. Obstetrik anal sfinkter hasarı yaşayan kadınlar, doğum sonrası dönemde daha fazla analjezi ve şiddetli ağrıya ihtiyaç duyabilirler.³⁵ Yeni veriler, yara komplikasyonlarının daha önce düşünülenlerden daha yaygın olduğunu, OASY olan kadınların % 20'sinde yara enfeksiyonunun ortaya çıktığını göstermektedir.³⁶ Hem idrar kaçırma hem de fekal inkontinans riski OASY sonrası artmıştır.^{37,38} Kadınların yaklaşık %30-%40'ında OASY sonrası idrar kaçırma gelişir ve bu yaralanmadan yıllar sonra da devam edebilir.^{37,39} Doğumdan sonra semptomatik anal inkontinansı olan kadınların, kalıcı semptomlara sahip olma olasılığı daha yüksektir.^{40,41} OASY tanısı, hastanın gelecekteki çocuk doğurma kararını geciktirebilir, hastanın gelecekteki doğurganlığını da etkileyebilir.³⁸

2.4.3.Sınıflandırma ve tanımlama

1999 yılında Sultan⁴² tarafından perineal laserasyonlar için standart bir sınıflandırma sistemi önerilmiş ve 2000'lerin başında Birleşik Krallık'taki Kadın Doğum Uzmanları ve Jinekologlar tarafından kabul edilmiştir.

Perineal laserasyonlar doğum sırasındaki klinik muayenede belirtildiği gibi ilgili yırtık ve anatomik yapıların derinliği ile derecelendirilir. Birinci derece yaralanma sadece perineal cildi içerirken, ikinci derece yaralanma perineal kasları da içerir. Üçüncü derece bir yaralanma anal sfinkter kompleksini içerir. “Kısmi üçüncü

derece” terimi artık kullanılmamaktadır. Bunun yerine, üçüncü derece perineal laserasyon, eksternal ve internal anal sfinkterlerin tutulum derinliğine bağlı olarak daha da alt bölümlere ayrılır(Şekil 2.2). 3a hasarı, eksternal anal sfinkter(EAS) kalınlığının %50'sinden daha azını içerir. 3b yaralanması, eksternal anal sfinkter kalınlığının %50'sinden fazlasını içerir. 3c yaralanması hem eksternal hem de internal anal sfinkter yırtıklarını içerir. Son olarak, dördüncü derece bir yaralanma tüm anal sfinkter kompleksini ve anal epitelyumu kapsar. Bu sınıflandırma sistemi o zamandan beri Amerikan jinekoloji ve obstetri dernekleri, DSÖ ve Uluslararası Ürojinekoloji Derneği gibi uluslararası kuruluşlar tarafından benimsenmiştir.^{43,44}



Şekil 2.2: Dünya Sağlık Örgütü obstetrik anal sfinkter hasarının sınıflandırılması. 3a, eksternal anal sfinkter (EAS) kalınlığının <% 50'sinin hasarına karşılık gelir; 3b, EAS kalınlığının >% 50'si hasar görmüştür. Şekil 3c, hem eksternal hem de internal anal sfinkterin (IAS) yırtılmasını gösterir. Dördüncü derece hasar, anal sfinkterkompleksini (hem EAS hem de IAS) ve anal epitelyumu içerir.

Bu sisteme göre, OASY tüm üçüncü ve dördüncü derece laserasyonları kapsamaktadır. Bir sınıflandırma sistemi olmasına rağmen, birçok anal sfinkter yaralanması yanlış veya yetersiz teşhis edilebilir. Aslında, çalışmalar gizli anal sfinkter yaralanması veya klinik olarak belirgin olmayan yaralanmalar için %20 ila %41'lik bir risk önermiştir.^{45,46}

Sultan ve arkadaşlarının bulguları tarafından öne sürülen bir açıklama, doğum yaptıranların çoğunun perineal anatomi ve üçüncü derece laserasyonun tanımlanması konusunda yetersiz eğitim aldıklarını düşünmesidir.⁴⁷ OASY'nin hem semptomları önlemek hem de sonraki doğumla ilgili kadınları bilgilendirmek için yeterli intrapartum ve postpartum yönetimi önemlidir. Tercihen perineal muayene, anal manometri veya anal sfinkterin ultrason değerlendirmesi ile perineal muayene ve danışmanlık, gelecekteki doğumla ilgili karar almaya yardımcı olabilir.^{48,49} Daha önceki bir gebelikte OASY geçiren ve semptomatik olan veya anormal endoanal ultrasonografi (EAUS) ve/veya manometri olan kadınların elektif sezaryen doğum seçeneği konusunda danışmanlık alması yaygın olarak kabul edilmektedir.⁴⁸

Mevcut görüntüleme yöntemleri arasında üç boyutlu (3D) görüntülemeli veya üç boyutlu olmadan EAUS, transvajinal ultrason ve transperineal/translabial ultrason (TPUS) bulunur. EAUS hala tercih edilen yöntem olarak kabul edilmektedir ve gastroenterologlar ve kolorektal cerrahlar tarafından da yaygın olarak kullanılmaktadır.⁵⁰⁻⁵³ TPUS, son on yıl içinde ortaya çıkmış ve başlangıçta obstetrik ultrason pratiğinde yaygın olarak kullanılan yeni yüksek çözünürlüklü geniş sektörlü problemlerin geniş hacimli kullanılabilirliği ve hacim görüntülemesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu iki yöntemi karşılaştıran az sayıda çalışma vardır ve mevcut anlayış TPUS'un en az EAUS kadar iyi olmasıdır.⁵⁴ OASY'nin TPUS değerlendirmesi, klinik inkontinans şikayetleri ile iyi ilişkili karakteristik belirtiler gösterir.^{51,52} Bu yöntemin avantajları arasında ağrısız ve müdahaleci olmayan doğası nedeniyle geniş uygulanabilirliği ve hastalar tarafından kabul edilebilirliği bulunmaktadır. EAUS'dan farklı olarak, TPUS'da, transvajinal veya transabdominal bir prob kullanılarak, muayene sırasında anal kanalda transdüser tarafından bozulma olmaz ve dinlenme pozisyonunda anal sfinkter ve mukozanın değerlendirilmesi mümkündür. Hem üçüncü hem de birinci basamak sağlık tesislerinde bulunan gelişmiş ultrason sistemleri, jinekologlar, perinatologlar, ürojinekologlar, sonograflar ve fizyoterapistlerin bir kombinasyonu tarafından uygulanan özel tek noktadan kliniklerin kurulmasını desteklemektedir.⁴⁹

2.5 Ultrasonografi

2.5.1 Ultrases nedir?

Ultrasonografide elektromanyetik ses enerjisi kullanılmakta olup bu ses dalgalarının radyasyon özelliği yoktur. Ultrases dalgaları nasıl elde edilir sorusuna geldiğimizde öncelikle “piezoelektrik” kavramına anlamamız gerekiyor. Piezoelektrik olayı, elektrik enerjisi uygulandığında atomların genişleyip sıkışmasını tanımlar. Piezoelektrik özelliğine sahip kristallere elektrik enerjisi uygulandığında kristalin atomlarının genişleyip sıkışması sağlanır, oluşan mekanik enerji sayesinde ultrases dalgaları oluşturuluyor.^{55,56,57}

Saniyedeki titreşim sayısı frekans olarak adlanır ve frekans birimi için Hertz (Hz) kullanılmaktadır. (1 kHz (kilohertz) =1000 Hz, 1 mHz (megahertz) = 1.000.000 Hz.) 16–20.000 hertz arasındaki sesler insan kulağının algılayabileceği seslerdir. Ultrases dalgaları olarak bilinen ses dalgaları ise insan kulağının duyamayacağı 20 000 Hz’in üzerindeki ses dalgalarıdır. Klinik pratikte kullanılan ultrases dalgalarının frekansı 1 ile 10 megahertz arasındadır. Obstetride genelde 3.5 MHz frekanslı ultrases dalgası kullanılır. Ultrases dalgasının frekansı yükseldikçe daha iyi rezolüsyon elde edilse de, dokudaki penetrasyon derinliği azalır.^{55,56,57} Ultrasonografi cihazının prob bölümü çevirici transduser adı verilen aygıtlardan oluşmakta olup, görevi elektrik enerjisini sese, sesi ise elektriğe dönüştürmektir.

2.5.2 Pelvis taban ultrasonografisi

Kadın pelvis organ prolapsusu, üriner ve fekal inkontinans ve defakasyon disfonksiyonlarının araştırılmasında görüntülemenin bir temel tanısal yöntem olarak yerini alması 20 yılı aşan bir süreç gerektirmiştir. Muayene ile elde edilen bilgiler sadece yüzey anatomi odaklı olduğu ve gerçek yapısal anomalileri değerlendirmede için yetersiz kalmakta ve pelvis rekonstrüktif cerrahiden sonra rekürrenslere sık olarak rastlanmaktadır. Klinisyenlerin pelvis taban ultrasonografi konusundaki farkındalığı, bir uzmanlık dalından diğerine değişmektedir; obstetrik- jinekoloji uzmanlarının günümüz jenerasyonunun tümü ultrasonografik görüntüleme ile birlikte yetiştiği için ürolog ve kolorektal cerrahlara göre daha avantajlı görünmektedirler.⁵⁸

2.5.2.1 İki boyutlu görüntü

Translabial pelvis tabanı ultrasonografisi için temel gereçler; cine loop fonksiyonuna sahip B mode kapasitesi olan iki boyutlu (2D) ultrason sistemi, 3.5- 6 MHz curved array transdrser ve bir video printerden ibarettir. Midsagittal bir görüntü elde etmek için 3.5-8 MHz frekans aralığında, genellikle curve array transduser; bir eldiven, kondom veya ince plastik bir kılıfa sarıldıktan sonra perineye uygulanır. (Şekil 2.3)



Şekil 2.3: Translabial / perineal ultrasonografi, midsagittal plan. Transduserin yerleştirilmesi (solda) ve görüntü alanı(sağda) SP simfizis pubis, U üretra, V vajina, T transduser, AC anal kanal, ARA anorektal açı, R rektum, Ut uterus, B mesane ⁵⁹

Görüntüleme genellikle dorsal litotomi pozisyonunda, kalçalar fleksiyonda ve hafifçe abdüksiyon durumunda veya ayakta iken yapılır. Hastalar, topuklarını kalçalarına yakın tutmalı ve daha sonra kalçalarını pelvis eğilimini arttıracak şekilde kaydırmalıdır. Mesanenin doluluğu duruma göre ayarlanmalıdır; genellikle muayene öncesi boşaltılması tercih edilir. Labiumların ayrılarak iki yana itilmesi görüntü kalitesini artırabilir; bu durum en iyi gebelikte söz konusudur. Menapozla kadınlarda belirgin atrofi, dokuların muhtemelen değişik derece hidrasyonuna bağlıdır; ve sonucu olumsuz etkileyebilir. Neticede önde simfizis pubis, üretra, mesane boynu, vajina, serviks ve rektumla anal kanala ait görüntüler elde edilebilir(Şekil 2.3). Anorektal bir bileşkenin posteriorundaki hiperekojenik alan, levator plate santral bölümünü gösterir, örneğin; puborektal kas, kul de sak içinde az miktarda sıvı, ekojenik intraperitoneal yağ veya peristaltik hareketlerle ince barsaklarla dolu olarak

görülebılır. Parasagital veya transvers görüntüler ek bilgiler verebilir, örneğın; levator ani kası ve arkus tendineus levator aniye insersiyonu veya implantların görüntüleri elde edilebilir.

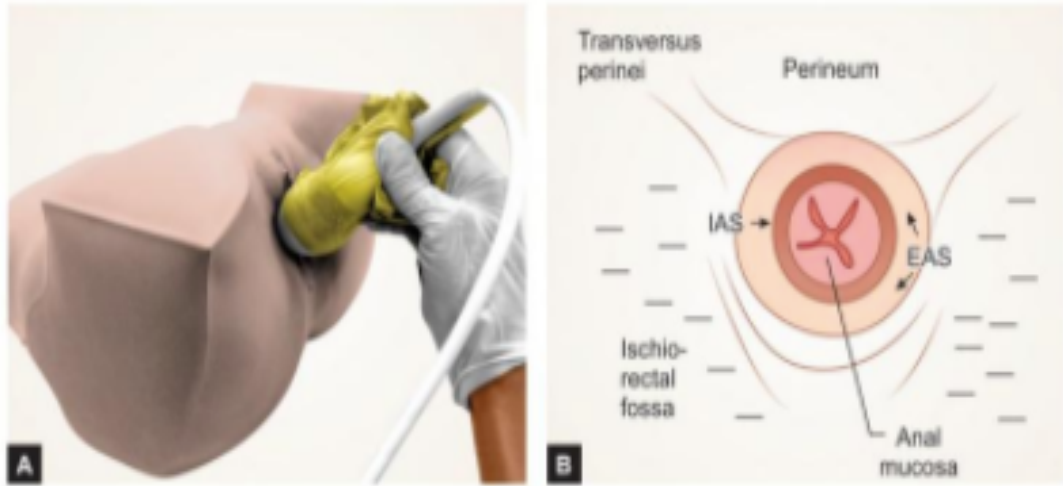
2.5.2.2 Üç boyutlu(3D) / dört boyutlu (4D) görüntü

Pelvis tabanı görüntülemesinde, 4D ultrason uygulamaya girmesi büyük değışikliklere yol açmıştır. 4D ultrasonunun obstetrik-Jinekoloji alanında tanıya olan katkısı tartışmasız diğer bütün branşlara göre daha fazla olmuştur. Bunun başlıca sebebi 4D ultrasonun, geçmişte intrakaviter transduserlerle sağlanandan kat kat üstün bir şekilde ve kolaylıkla aksial planda görüntü sağlayabilmesidir. İstirahatte 70 derece veya üzerindeki açıklık ve uyum açılarında tek volümde, simfizis pubisle bütün levator hiatus, üretra, paravaginal dokular, vajına, anorektum, pelvik yan duvarlardan arka yönde anorektal bileşkeye kadar uzanan levator ani kasını içine alana ait görüntü elde edilmektedir.

3D/4D pelvis tabanı ultrasonu temel gereksinimi, belirli bir volümde mesafe ve alanları ölçebilen ve setlerine ulaşma, düzeltme ve analiz edebilen bir sistemi içeren ultrasonografi olmasıdır. Bu kapsamda motorize ve eksternal pozisyon sensörü ile serbest elle verilere ulaşım söz konusudur ki, aslında son seçenek şimdilerde modası geçmiş olarak değerlendirilmektedir. Zamanında 3D problemleri çoğu zaman mekanik sektör teknolojisi ile 3-8 MHz elektronik curved array kombine tiplerinden oluşmaktadır ki, bu vizyon alanının hızla motorize taranmasını sağlar. Görünen o ki gelecekte bu transduserler, elektronik 3D arraylar veya daha hızlı görüntü elde etme özelliğine sahip matrix transduserlere bırakacaklardır. Aslında yeterli 3D görüntü sağlayabilen herhangi bir abdominal obstetrik prob uygun görüntü elde etme açısı ile (örneğin 70° veya üstü) bütün levator hiatusu görüntüleyebilir. Optimal olarak 80-85 derecelik ulaşım açısı ile volümler elde edilebilir ve en az 5 saniye depolayabilir. Bu daha sonra değerlendirme için sistemin hard diskinde peşi sıra gelen volümlerin biriktirilmesine uygundur.⁵⁸

2.5.3 Anal sfinkterin değerlendirilmesi

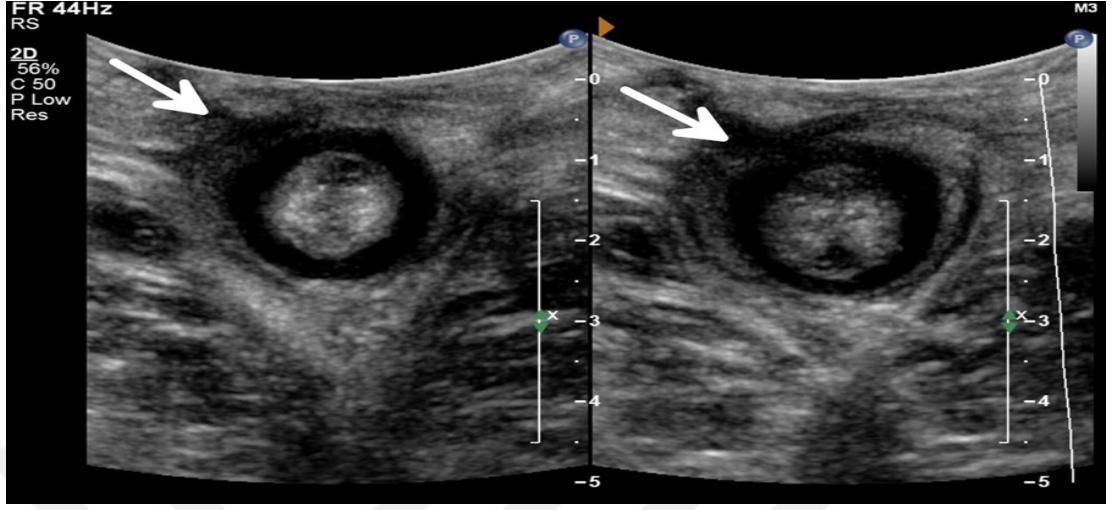
1990'ların başlarından bu yana, endoanal sonografi, özellikle obstetrik anal sfinkter travması için anal kanal ve sfinkterin morfolojik değerlendirmesinin temelini oluşturmuştur. Çok yakın zamana kadar da eksternal ve internal anal sfinkterin görüntülenmesi neredeyse sadece endoanal sonografi ile gerçekleştirilmiştir. Uygun sistemlerin bulunmaması ve yöntemin invaziv doğası sınırlı alım ve klinik faydaya sahiptir. Sfinkterin anatomik anormalliklerinin etiyolojisinde obstetrik anal sfinkter travmasının önemi göz önüne alındığında, obstetrisyenler bu teknolojinin popülerleşmesine katkıda bulunmuştur.⁶⁰ 1990'ların ortasından bu yana dışsal olarak (yani transperineal olarak) yerleştirilen yüksek frekanslı kavisli dizi transdüserleri denemişlerdir.⁶¹ Bu yaklaşım bir probun perine üzerine yerleştirilmesini içerir (Şekil 2.4), ancak pelvik taban görüntülemesinde olduğu gibi orta sagittal düzlem yerine koronalde yer alır.



Şekil 2.4 : Anal sfinkterin transperineal ultrason ile değerlendirilmesi. ⁵⁸

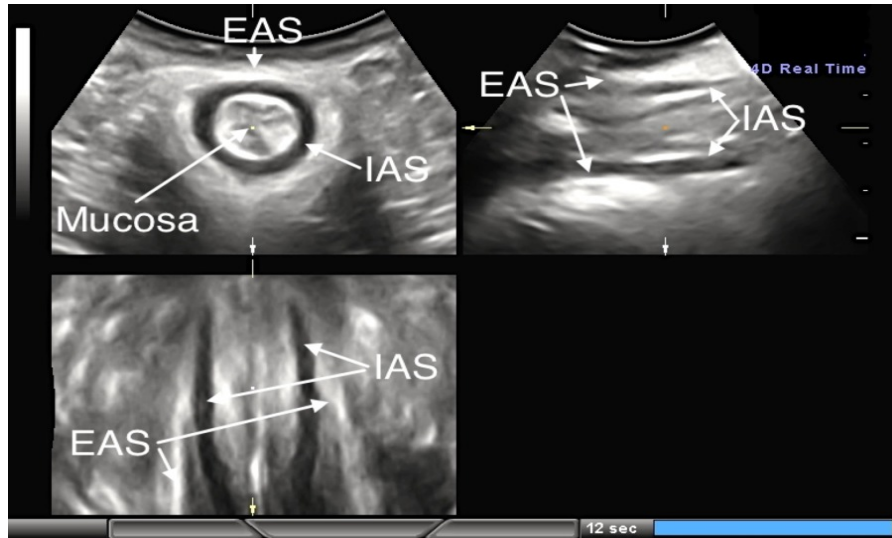
Son birkaç yıl içinde, sfinkterin görüntüsünü almak için hacim sonografi kullanımıyla ilgili olarak pek çok çalışma yapılmıştır. Artık 3D/4D sistemlerin görüntüleme kalitesinin gelişmesi ile tomografik translabial sonografi endoanal görüntülemenin yerine geçme potansiyeline sahiptir. Teknik oldukça tekrarlanabilir görünmektedir ve çok kesitli hacim görüntülemeye izin veren tüm ultrason sistemlerinde mevcuttur. Başlangıçta, translabial sfinkter görüntüleme Şekil 2.5'deki

gibi kavisli dizi B modu transdüserleri ile gerçekleştirildi.⁶² İlgilenilen dokulara çok yakın olma eğilimindedir ve bu transdüserler bu amaç için sınırlı faydaya sahiptir.



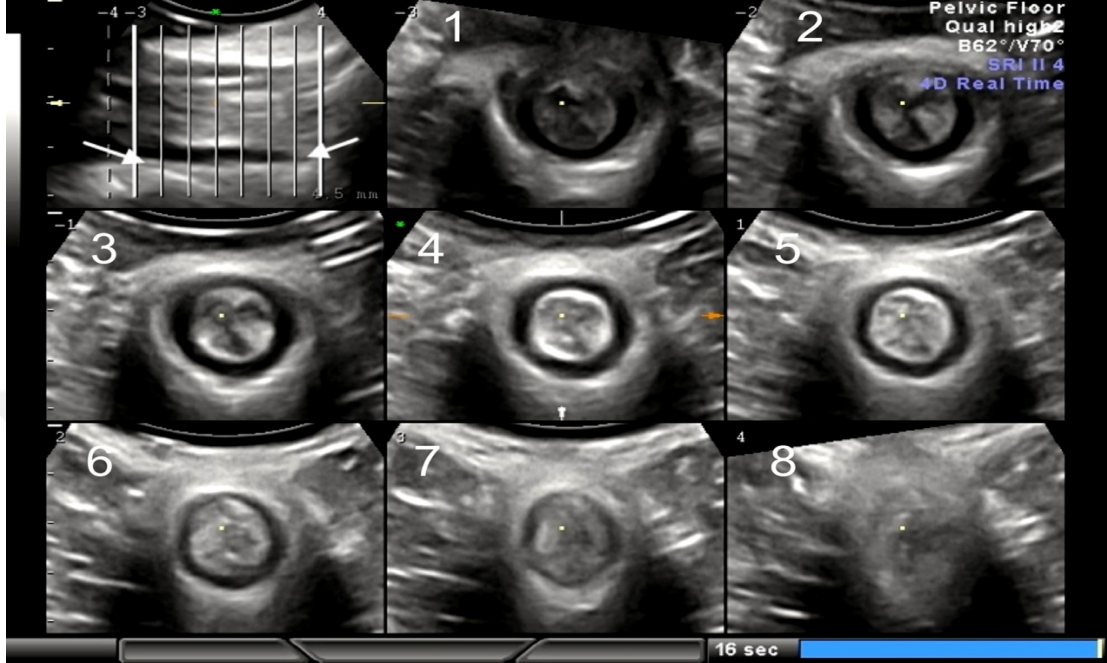
Şekil 2.5: Maksimum frekansta kavisli bir dizi 2 boyutlu transdüser (9-4 MHz) kullanarak üçüncü derece yırtılmanın onarılmasından 2 ay sonra anal sfinkterin enine eksoanal / perineal görüntülemesi. Eksternal sfinkterin orta ve kraniyal yönlerinde elde edilen 2 dilimde görülen, onarılmış bir üçüncü derece yırtılma (oklar) vardır.

Genellikle açı 60° ila 70° arasında ayarlanır. Harmonik yüksek olarak ayarlanır ve dönüştürücü frekansı, çözünürlükleri optimize etmek için maksimize edilir, böylece etkili frekans 6 ila 8 MHz'dir. Bu ayarlar, 3 dikey düzlemde de rastgele konumlarda dilimlenebilen hacim veri setleri sağlar (Şekil 2.6).



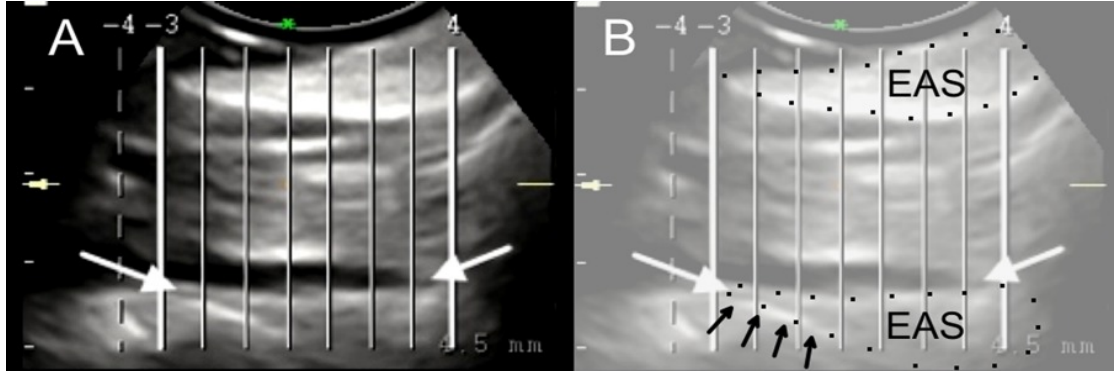
Şekil 2.6 :3D / 4D translabial sfinkter görüntülemesinde eksternal ve internal anal sfinkterlerin (EAS ve IAS) ve anal mukozanın ortogonal görünümü. Sol üstteki görüntü koronal düzlemdir; sağ üst midsagittal; sol alt ise anal kanalın aksenel bir görünümüdür.⁵⁸

Elde edilen hacmin tomografik görünümü, neredeyse tüm eksternal anal sfinkteri etkili bir şekilde görüntüleyebilir (Şekil 2.7)



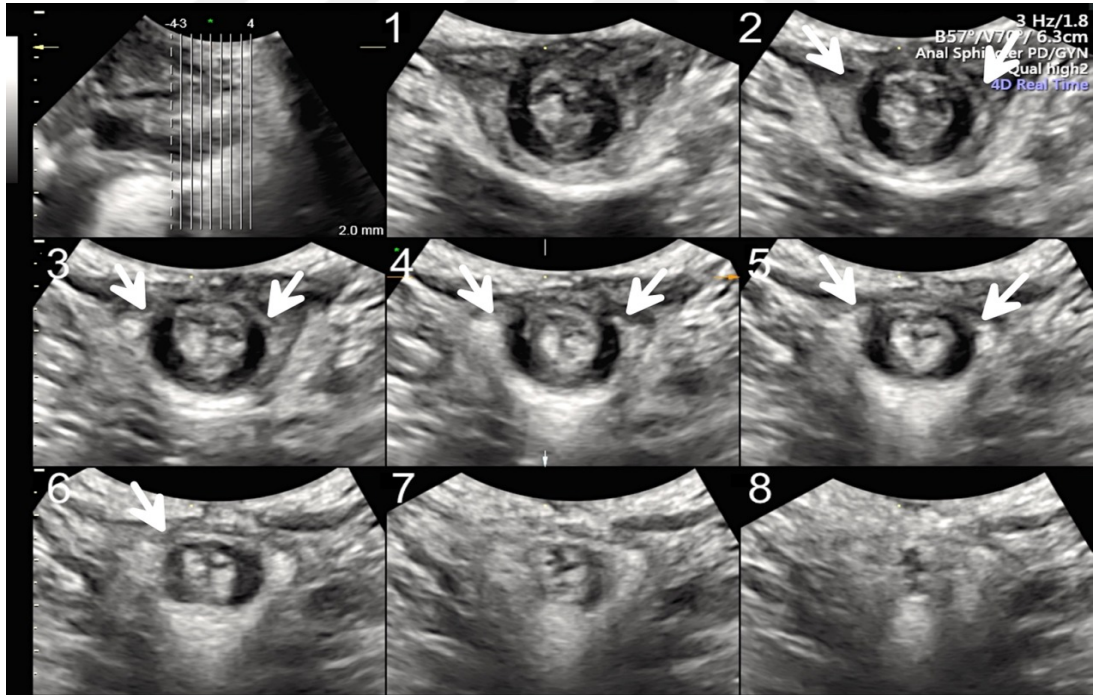
Şekil 2.7: Nullipar bir hastada normal bir anal sfinkterin tomografik transperineal görüntülenmesi. Sol üstteki görüntü midsagittal düzlemi göstermektedir; geri kalan 8 görüntü, anal kanal boyunca koronal dilimleri temsil eder. Bu dilimlerin yerleri orta sagittal düzlemdeki dikey çizgilerle verilir. Dilim 1, sol üst görüntüde en soldaki dikey çizgi ile temsil edilir; dilim 8, orta sagittal düzlem görüntüsünün sağındaki kalın çizgidir. Oklar, bu dilimleri orta sagittal düzleme yerleştirmek için kullanılan yer işaretlerini gösterir: sol ok, eksternal sfinkterin kranial marjını gösterir; sağ ok internal sfinkterin kaudal marjını gösterir. Dilim 1, eksternal anal sfinkterin üzerinde bulunur; dilim 8, eksternal anal sfinkterin subkutan bileşenindeki internal anal sfinkterin altında bulunur.⁶³

Önceden belirlenmiş yerlerde bu dilimler kümesi, eksternal anal sfinkterin kranial sonlandırılmasını ve dahili anal sfinkterin kaudal sonlandırılmasını tanımlamaya dayanmaktadır (Şekil 2.8).



Şekil 2.8: EAS'ın kraniyal boyutunun, levator ani kası ve eksternal anal sfinkter (B'de noktalı ana hatlar) arasındaki fasiyal düzlem yardımıyla tanımlanması. Sol beyaz oklar, üzerine en kranyal dilimin yerleştirildiği eksternal anal sfinkterin kraniyal sonlanmasını gösterir. Sağ beyaz oklar, altına en kaudal diliminin yerleştirildiği internal anal sfinkterin (IAS) kaudal sonlandırmasını işaret eder.

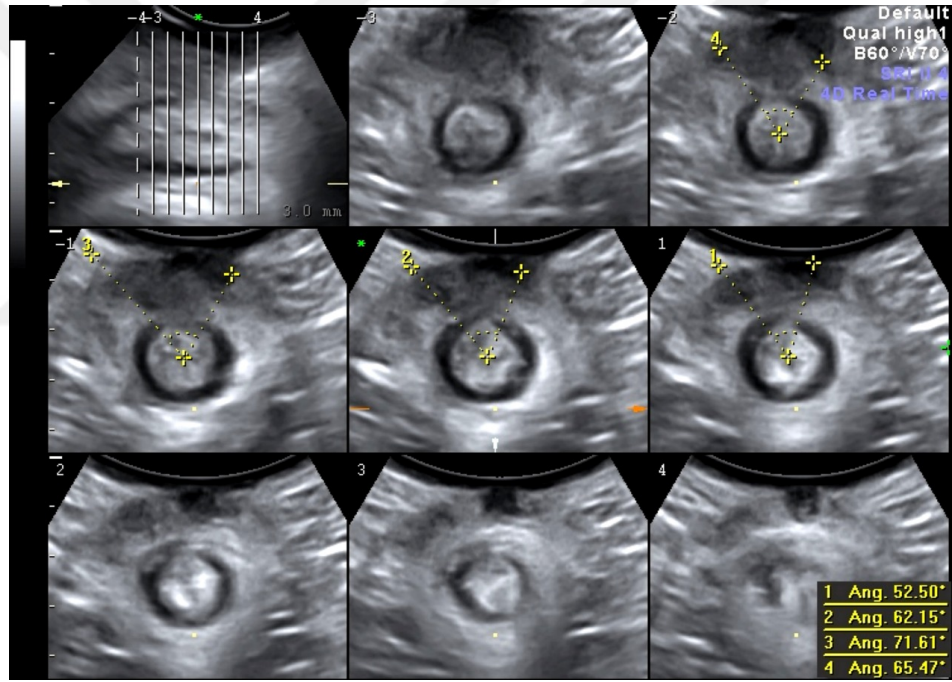
Sonografide sfinkter defektleri eksternal ve internal anal sfinkterlerin halka şeklinin süreksizliği olarak ortaya çıkar, eksternal anal sfinktere göre hipoeoik ve internal anal sfinktere göre hiperekoik bir skar görülür (Şekil 2.9).



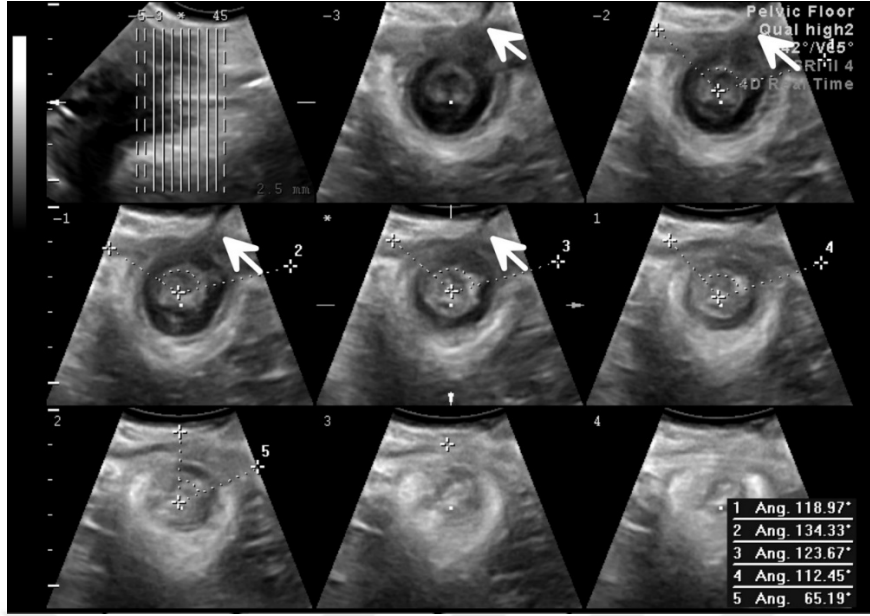
Şekil2.9: 3c perineal yırtılmanın kötü onarılmasından sonra tipik eksternal ve internal sfinkter defekti. Enine perine iyi tamir edilmiş gibi görünüyor, ancak eksternal anal sfinkter, 2-5. dilimlerdeki kaslara göre hipoeoik (daha koyu) bir skar gösteriyor. İnternal anal sfinkter skarı hiperekoiktir: yani, 2-5. dilimlerdeki hipoeoik (koyu) internal anal sfinkterden daha parlaktır. Oklar eksternal anal sfinkter kusurunu gösterir.

2.5.3.1.Sfinkter kusurlarının belirlenmesi

Çoğu kusur vajinal doğuma sekonderdir, eksternal ve internal anal sfinkterlerin ventral yönünde ortaya çıkar. Tomografik görüntüleme, hem internal hem de eksternal anal sfinkterin etkili bir şekilde değerlendirilmesini sağlar (Şekil 8-10). Yaygın olarak, seriler arası aralık 2 ila 4 mm arasında ayarlanır. Kusurlar genellikle şekil 10 ve 11'de gösterildiği gibi koronal düzlemde bir saat yüzü gösterimi (yani saat veya derece olarak) ile tanımlanır. En uygun şekilde, anal kanalın merkezine yerleştirilmiş açının tepe noktası ile 3 noktalı bir açı ölçümü gerçekleştirilir. Orta sagittal veya uzunlamasına düzlemde, sfinkter kusurları, toplam sfinkter uzunluğuna göre kusurun uzunluğu ölçülerek tanımlanabilir.



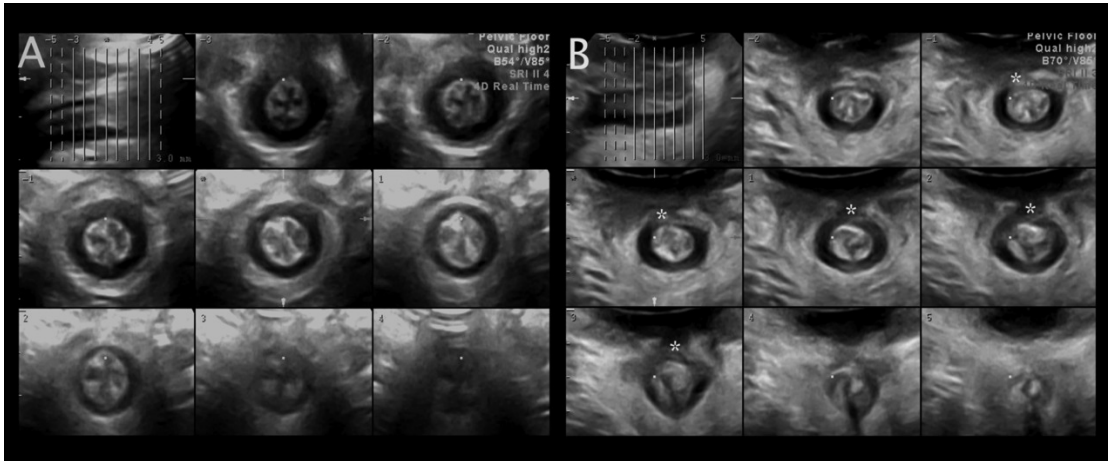
Şekil 2.10: 52° ve 71° arasında açı ölçümleri ile 2-6. Dilimlerde gösterilen eksternal sfinkter defekti.



Şekil 2.11:Epizyotomi sonrası görüntüleme görünümüleri (oklarla gösterilen hipoekoik skar).

İnternal anal sfinkter, nulliparalarda bile sıklıkla ventral olarak (saat 10 ve saat 2 arasında) eksiklik gösterir. Bu nedenle, internal anal sfinkter defektlerinin eksternal anal sfinkter hasarına göre anal inkontinansı öngörüsü daha azdır.⁶⁴

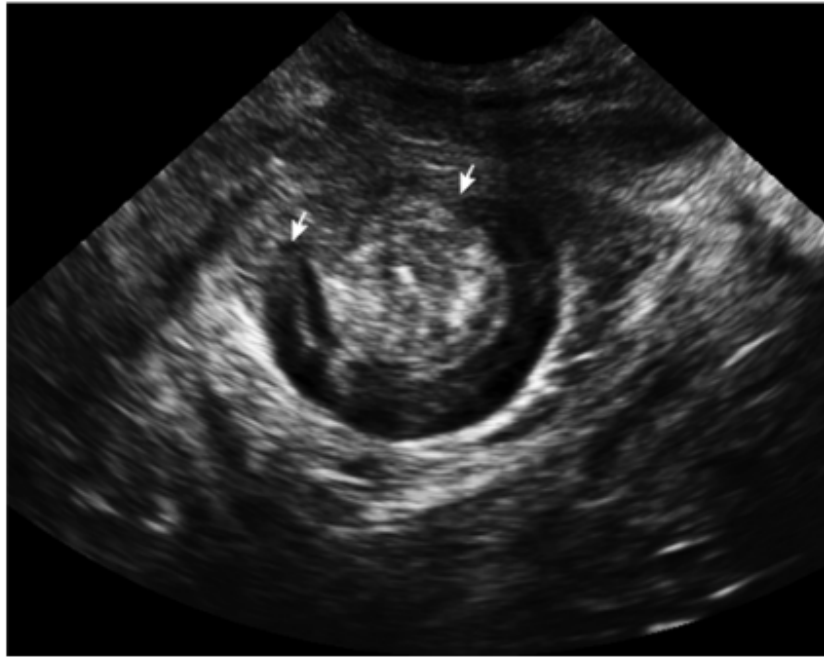
Şekil 2.12, farkedilmeyen bir 3b (eksternal anal sfinkterin >% 50'si) veya muhtemelen 3c yırtığı olan bir hastada doğum öncesi ve doğum sonrası bulguların bir karşılaştırmasıdır.



Şekil2.12: Üçüncü derece yırtılma ile sonuçlanan bir doğumdan önce (A) ve doğumdan sonra (B) elde edilen görüntülerin karşılaştırılması. Doğuma katılan personel ikinci derece yırtık belgelemiştir. Kusur yıldız işaretleri ile gösterilir.⁶⁵

Bir "anal sfinkter defekti", endoanal sonografi üzerinde en az 2 dilimde eksternal anal sfinkterin çevresinde 30° veya daha fazla bir kusur olarak tanımlanmıştır.⁶⁶ 6'sı rutin olarak değerlendirilen 8 tomografik dilimi kullanıldığında (Şekil 11 ve 12), endoanal sonografinin 2/3 kuralını transperineal tarama için 4/6 kuralına çevirmek makul görünmektedir. Bu 4/6 kuralı, semptomatik ve asemptomatik kadınlar arasında iyi bir şekilde ayırım yapıyor gibi görünmektedir ve tekrarlanabilirliği yüksektir ve yanlış pozitif sonuçlar vermesi pek olası değildir.^{67,68,69}

Dört sonografik işaret OASYS'nin onarılmasından sonra anal sfinkterin hasar gördüğünü gösterir: EAS ve/veya IAS'nin süreksizliği; EAS ve/veya IAS genişliklerinde asimetri, yani IAS'ın rüptür bölgesinin karşısında kalınlaşması, onarım alanında "yarım ay" veya "banana sign" işareti olarak bilinen incelleme veya kesinti ile kalınlaşma(Şekil 2.13); onarım alanında EAS'nin kalınlaşması; ve atipik rektal mukozal kıvrımlar, simetrik yıldız şeklinden bir miktar sapma gözlenirse bunlar anormal kabul edilir.^{51,52}



Şekil2.13: “Yarım ay” belirtisi

Eksoanal sfinkter görüntülemenin en büyük faydası, özellikle ilk vajinal doğumdan sonra doğum sonrası takipte olacaktır. Bugüne kadar, endoanal sonografi, büyük ölçüde prosedürün invazivliği ve ek uzman ve pahalı ekipman ihtiyacı

nedeniyle doğum sonrası bakıma önemli bir katkıda bulunmamıştır. Bu durum diğer görüntüleme yöntemlerinin araştırılmasını sağlamıştır.⁷⁰

Eksoanal görüntülemenin noninvaziv doğası ve levator ani kasının değerlendirilmesi ile birleştirilebilme kolaylığı, ilk vajinal doğumdan sonra kapsamlı bir pelvik taban değerlendirmesi yapma olasılığını ortaya çıkarır ve önemli obstetrik anal sfinkter hasarı olan kadınlarda erken müdahaleye izin verir. Eğer bireyler ve kurumlar anne doğum travmasının daha iyi saptanması ve yönetimi ile ilgileniyorsa, ilk vajinal doğumdan sonra kadınlara rutin doğum sonrası görüntüleme sunulabilir.⁷¹



3.MATERYAL VE METHOD

Prospektif kohort bir araştırma olan çalışmamız, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun bilgisi ve kararı (Karar No:7/22, Karar Tarihi:03.04.2019) sonrasında yapılmaya başlandı.

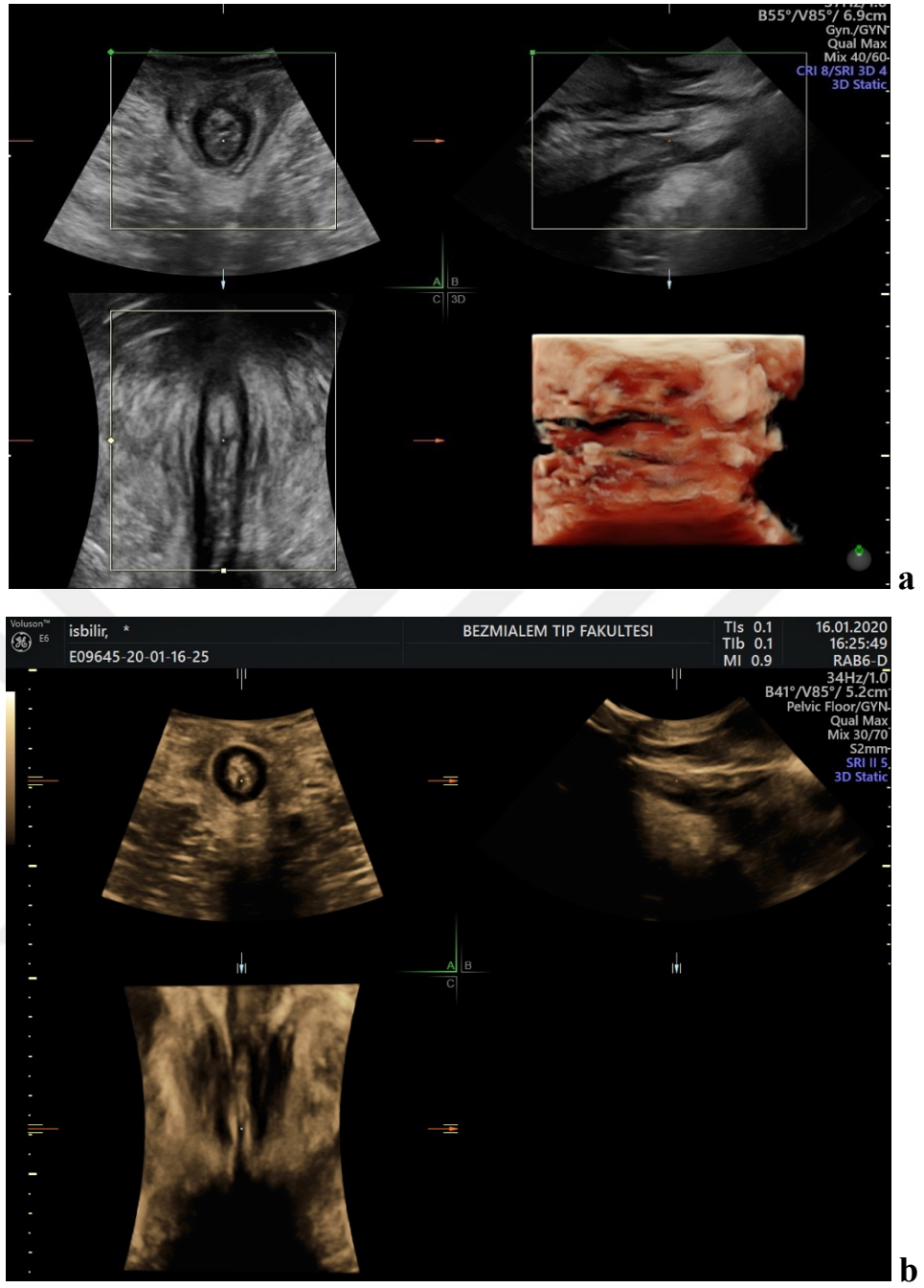
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesine Nisan 2019 ile Nisan 2020 tarihleri arasında doğumhaneye başvurmuş, termde (> 37 hafta), tekil, baş prezentasyonda olan toplam 73 nullipar gebe araştırmamıza dahil edildi. Ultrasonografi yapılmadan önce hasta bilgilendirme ve onam belgesi her hastaya okutularak her hastadan yazılı onam alındı. Daha önce doğum yapmış, 18 yaş altı, 50 yaş üstü olan, geçirilmiş perineal operasyonu olan gebeler çalışma dışında bırakıldı.

Araştırmaya dahil edilen gebelerin yaşı, obstetrik özgeçmişi, vücut kitle indeksi (BMI), fetus bilgileri, doğum endikasyonu, oksitosin ve/veya Prostoglandin E₂ ile indüksiyon yapıp yapılmadığı, doğumun ikinci evre süresi, fundal bası uygulanıp uygulanmadığı, uygulandıysa kaç defa uygulandığı, epizyotomi veya deşürü olup olmadığı kaydedildi. Merkezimizde, doğumun ikinci aşamasında fundal basıncın uygulanması için standart bir teknik yoktur. Şişirilebilir cihazlar hastanemizde bu amaçla kullanılmamaktadır. Epizyotomi uygulanan gruptaki hastaların tümüne mediyolateral epizyotomi uygulanmıştır.

Hastaların transperineal ultrasonografisi Ge Voluson Pro 730 ve Voluson E6'nın 3D probu kullanılarak Doç.Dr.Serdar Aydın ve Dr. Hande Nur Öncü tarafından yapıldı. Hastalar doğum yaptıktan 24-48 saat sonra, taburcu olmadan önce transperineal ultrasonla değerlendirildi. Hastalar kalçaları fleksiyonda ve bacakları hafifçe kendine çekmiş dorsal litotomi pozisyonuna alındı. Öncesinde hastaların mesanelerinin boş olması konusunda bilgilendirildi. Ultrason ayarları; 2D'de Voluson Pro 730'da "2-3.trimester obstetrik" modda, Voluson E6'da "pelvik floor" modda volüm 70-85° harmonik özellik seçilerek ayarlandı. Kontaminasyonu önlemek için prob ince bir ultrason jeli uygulandıktan sonra içeride hava kalmayacak şekilde lateks eldiven veya tüm probu kaplayacak boyut ve elastikiyetteki kondom ile kaplandı. Hastaya ait bilgiler kaydedilip 3D abdominal prob perineye hafifçe anal sfinktere doğru yatırılarak transvers olarak yerleştirildi; monitörde anal mukozanın karakteristik yıldız şeklinin görüntülenebildiği, anüsün distal kenarından 1.5cm konumlandırılmış 2D enine görüntü düzlemi ile başlatıldı. Görüntü, anal sfinkter kompleksinin enine düzleminin A panelinde görünmesi gereken çok düzlemli projeksiyonu göstermek

üzere değiştirildi. Ölçüm için en uygun görüntüyü elde etmek için enine düzlem x-, y- ve z- eksenleri boyunca ayarlandı. Sfinkter şekil 3.1a daki gibi görüntülendiğinde doğru düzlem elde edilmiş olarak kabul edildi.

Referans nokta anal mukozanın ortasına yerleştirilir. EAS, IAS'nin ince hipoekojenik halkasını çevreleyen bir hiperekojenite halkası olarak görünür. Anal kanalın mukozal kıvrımları, merkezden yayılan karakteristik bir yıldız şekli oluşturan karışık ekojenitenin simetrik yapıları olarak görülebilir. Çok düzlemli görüntünün B paneli, hiperekojenik EAS ve hipoekojenik IAS uzunluğunun ölçülmesine izin veren uzunlamasına düzlemi gösterir. Puborektalis kası, sfinkter kompleksinin proksimal kısmında EAS'ı posterior olarak çevreleyen U şeklinde bir ekojenik yapı olarak görselleştirilebilir. Daha sonra hacim kontrast görüntülemeye geçilir (Şekil 3.1b). 2mm'lik dilimlerle görüntüler elde edilir. Referans nokta tüm düzlemlerde mukozanın ortasındadır. Hastaların bu şekilde elde edilen ultrason görüntüleri sisteme kayıt edildi ve daha sonra bilgisayar ortamında değerlendirildi.

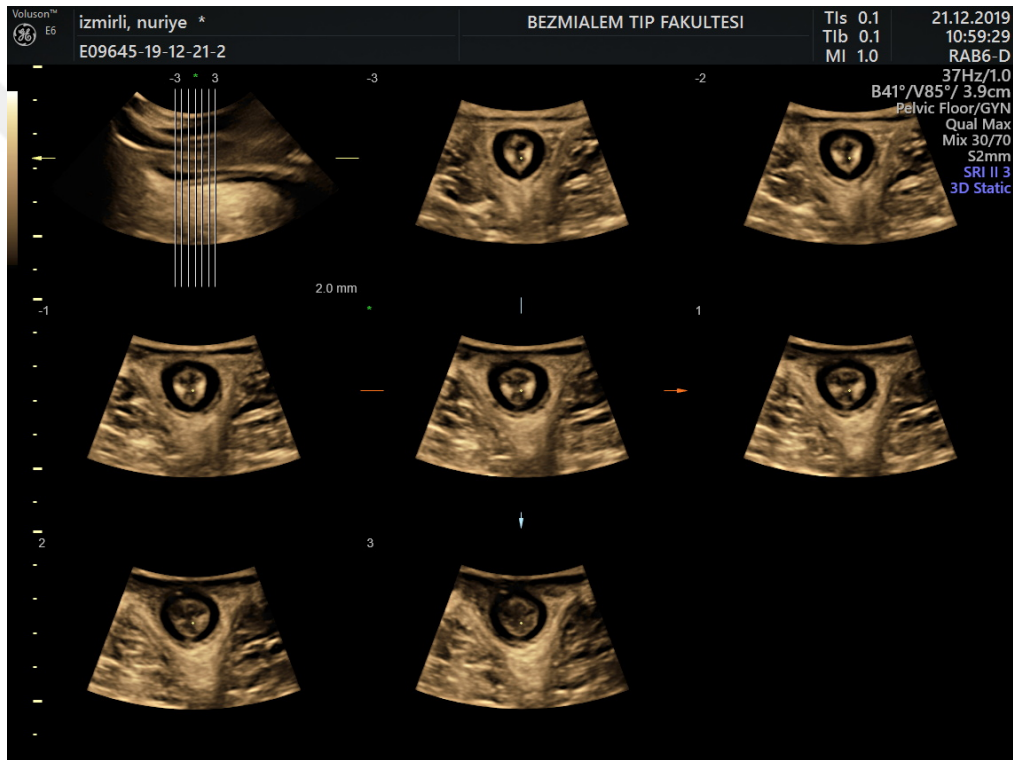


Şekil 3.1: Transabdominal prob kullanılarak anal sfinkterin transperineal ultrason (TPUS) görüntüleme. (a) Hacim manipülasyonu uygulanmadan önce anal sfinkter kompleksinin çok düzlemlı görünümü. (b) Hacim kontrast uygulama sonrası anal sfinkter kompleksinin TPUS çok düzlemlı görüntüsü.

3.1. Tomografik Ultrason Görüntüleme (TUI)

TUI seçeneğinin etkinleştirilmesi, enine düzlemde anal sfinkterin tomografik çok kesitli görüntülenmesine izin verir (Şekil 3.2). 2mm lik kesitlerle 8 dilim gözlenir. Tomografik görüntüleme, hem internal hem de eksternal anal sfinkterin etkili bir

şekilde değerlendirilmesini sağlar. Tanı için kabul edilen minimum gereksinimler TUI görüntüsünün üç merkezi dilimi olmasına rağmen, yanlış pozitif veya yanlış negatif değerlendirmeleri en aza indirmek için, tüm TUI dilimlerini incelendi. Hiperekojenik halkada süreksizlik gözlemlendiğinde, tüm EAS'ı veya kalınlığının sadece bir kısmını etkilediğinden, EAS'ta bir kusurdan şüphelenildi. EAS ve IAS ayrı ayrı değerlendirildi. Bütünlüğün bozulduğu yerler sfinkterin geri kalan kısmına göre kıyaslandı. %50'den fazla fark olduğunda, kalınlaşma (thickening) veya incelme (thinning) durumu belirtildi.



Şekil 3.2: Anal Sfinkter Kompleksinin TPUS ile TUI görüntüsü

3.2. Anal sfinkter basıncının değerlendirilmesi:

Hastaların anal sfinkter basıncını değerlendirmek için ultrason görüntülemesi bittikten sonra rektal tuşe yapılarak Dijital rektal muayene skorum sistemi (DRESS) ni kullandık. DRES Sistem 0 ila 5 arasında bir analog skala kullanır. DRES sisteminde, dinlenme ve maksimum sıkma basıncına ayrı sayılar atanır. 3 puanı normaldir. 5'lik dinlenme skoru çok yüksek basınçları ve sıkı bir anal kanalı

belirtirken, 0 skoru, kalçaların ayrılması ile istirahat halindeyken açık bir anal kanalı belirtir. 5'lik bir sıkma skoru, muayeneye neredeyse acı veren çok güçlü bir sıkmayı gösterirken, 0'lık bir puan, maksimum hasta çabası ile istirahatten farkedilebilir basınçta hiçbir artış olmadığını gösterir.⁷²

İstatistiksel analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi, normallik testlerinden (histogram analizi ve/veya Kolmogorov-Smirnov testi) sonra IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) sürüm 21 (IBM Inc., Armonk, NY) kullanılarak gerçekleştirildi. Pelvik rekonstrüktif cerrahi öncesi ve sonrası IAP değerlerini karşılaştırmak için iki taraflı eşleştirilmiş student T-testi veya Wilcoxon Signed Ranks Test kullanıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin karşılaştırılmasında student T-test, parametrik olmayan değişkenler için Mann-Whitney U-testi ve kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Fisher Exact testi kullanılmıştır. Daha sonra anal sfinkter defektinin bağımsız prediktörlerini belirlemek için kademeli ileri çok değişkenli lojistik regresyon analizleri gerçekleştirdik. Çok değişkenli regresyonda analiz edilen potansiyel değişkenler anne yaşı, BMI, doğum ağırlığı, fundal basınç ve ikinci aşamanın süresini içermektedir.

İstatistiksel anlamlılık $P < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmaya toplam 73 kadın dahil edildi. Bunlardan 37'si fundal bası ile, 36'sı fundal bası olmadan doğum yapmıştır. Fundal bası uygulanan kadınların yaş ortalaması $25,3 \pm 3,4$, kontrol grubunun yaş ortalaması $27,7 \pm 4,8$ dir ($p=0,01$). Fundal bası grubundaki kadınların ortalama vücut kitle indeksi (BMI) $28,7 \pm 3,3$, kontrol grubunun ortalama BMI'ı $28,6 \pm 5,1$ olarak hesaplanmıştır. İki hasta grubu arasında fetus demografik özellikleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut değildir. Fetus ile ilgili demografik veriler Tablo 2 de özetlenmiştir.

Tablo 1: Fetus ile ilgili demografik veriler

	Fundal Bası (n:37)	Kontrol (n:36)	P değeri
BPD (mm)	$91,7 \pm 3,5$	$85,4 \pm 9,70$	0,06
HC (mm)	$321,7 \pm 18,8$	$317,5 \pm 10,3$	0,2
Fetal ağırlık (gr)	3321 ± 393	3225 ± 380	0,3
Fetal boy (cm)	$50,2 \pm 2,1$	$49,3 \pm 2,2$	0,1

Doğumun ikinci evre sürelerine bakıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir ($p<0,0001$). Fundal bası uygulanan grubun ortalama ikinci evre süresi $57,3 \pm 19,2$ dakika , kontrol grubunun $37,3 \pm 8,6$ dakika idi.

Fundal bası uygulanan gruptaki 22 kadına doğum indüksiyonu uygulanmıştır. Bunlardan 7'si (%18,9) Prostoglandin E₂ (PGE₂) ile 15'i (%40,5) oksitosin ile indüklenmiştir. Kontrol grubunda 21 kadına doğum indüksiyonu uygulanmıştır. Bunlardan 8'i (%22,9) PGE₂ ile, 13'ü (%37,1) oksitosin ile indüklenmiştir. Her iki grup arasında doğum indüksiyonu açısından istatistiksel fark gözlenmemiştir (Tablo3).

Tablo 2: Doğum indüksiyonu ve epizyotomi/deşirür bilgileri

	Fundal bası (n:37)	Kontrol(n:36)	P değeri
Doğum indüksiyonu	22 (%59,5)	21 (%60)	0,9
PGE ₂ ile indüksiyon	7 (%18,9)	8 (%22,9)	0,6
Oksitosin ile indüksiyon	15 (%40,5)	13 (%37,1)	0,7
Epizyotomi	32 (%86,5)	15 (%42,9)	<0,0001
Deşirür	5 (%13,5)	16 (%45,7)	0,003
Deşirürsüz doğum	0	4 (%11,4)	0,03

Fundal bası uygulanan grup ve kontrol grubu arasında epizyotomi ve deşirür ile doğum yapanlar değerlendirildiğinde anlamlı fark saptanmıştır. Fundal bası uygulanan 37 kadından 32'sine (%86,5), kontrol grubundaki 36 kadından 15'ine (%42,9) epizyotomi uygulanmıştır (p <0,0001). Fundal bası uygulanan grupta deşirür ile doğum yapan 5 (%13,5), kontrol grubunda 16 (%45,7) kadın tespit edilmiştir (p=0,003). Kontrol grubunda 4 hasta (%11,4) epizyotomi veya deşirür olmadan doğum yapmıştır (p=0,03).

Fundal bası ortanca değeri 2 (1-10) idi. 18 kişiye 2, 12 kişiye 3, 4 kişiye 3'den fazla fundal bası uygulanmıştır. Fundal bası endikasyonları: maternal uyumsuzluk-18, 2.evrenin uzaması-3, fetal distress-2, nedeni belirtilmemiş -14 olarak tespit edilmiştir.

USG Bulguları

Fundal bası grubu ile kontrol grubu arasında ultrason bulguları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak fark izlenmemiştir. İki grup arasında EAS'ler değerlendirildiğinde fundal bası grubunda 5 (%13,5), kontrol grubunda 7 (%20) kadında komplet EAS (p=0,4), fundal bası grubunda 10 (%27), kontrol grubunda 7 (%20) kadında inkomplet EAS saptanmıştır (p=0,4). IAS'ler değerlendirildiğinde fundal bası grubunda 1 (%2,7), kontrol grubunda 2 (%5,7) kadında komplet IAS gözlenmiştir (p=0,5). Kontrol grubunda 1 (%2,9) kadında inkomplet IAS saptanmıştır (p=0,3). “Yarım ay” işareti (halfmoon sign) her iki grupta da 1 kişide gözlenmiştir (p=0,9). Sfinkter kalınlıkları incelendiğinde fundal bası grubunda 5 (%13,5), kontrol

grubunda 3 (%2,9) kadında EAS'de incelme saptanmıştır (p=0,5). IAS'de incelme, fundal bası grubunda 5 (%13,5), kontrol grubunda 7 (%20) kadında gözlenmiştir (p=0,4). Fundal bası grubunda 2 (%5,4), kontrol grubunda 3 (%2,9) kadında IAS'de kalınlaşma izlenmiştir (p=0,6).

Tablo 3: Ultrason bulguları

	Fundal Bası (n:37)	Kontrol (n:36)	P değeri
Komplet EAS	5 (%13,5)	7 (%20)	0,4
Komplet IAS	1 (%2,7)	2 (%5,7)	0,5
Yarım ay belirtisi	1 (%2,7)	1 (%2,9)	0,9
Inkomplet EAS	10 (%27)	7 (%20)	0,4
Inkomplet IAS	0	1 (%2,9)	0,3
EAS incelme	5 (%13,5)	3 (%8,6)	0,5
IAS incelme	5 (%13,5)	7 (%20)	0,4
EAS kalınlaşma	0	0	0
IAS kalınlaşma	2 (%5,4)	3 (%8,6)	0,6

Her iki grup arasında DRES skoru değerlendirildiğinde anlamlı farklılık izlenmiştir. Fundal bası grubunda 3, kontrol grubunda 5 olarak tespit edilmiştir (p<0,0001).

5.TARTIŞMA

Kristeller manevrası olarak da bilinen doğumun ikinci aşaması sırasında fundal basıncın uygulanması, obstetrikte en tartışmalı, az araştırılmış ve az bildirilen manevralardan biri olmaya devam etmektedir. Bu manevralar tüm dünyadaki çoğu hastanede uygulanır, ancak kullanım yaygınlığı bilinmemekte ve sıklıkla tıbbi kayıtlarda belgelenmemektedir. Fundal bası, bugüne kadar risk-fayda oranı nedeniyle tartışmalı bir obstetrik prosedür oluşturmuştur.^{11,73,74,75} Güvenlik ve etkinlik gibi yönlerle ilgili olarak nispeten az veri bulunmaktadır. Bu bağlamda, Amerikan jinekolojik ve obstetrik dernekleri ve Cochrane gibi kurumların fundal basının iddia edilen zararlılığı veya yararları konusunda henüz bir anlaşmaya varamadıkları dikkat çekmektedir.^{9,76} Uluslararası sağlık kurum ve kuruluşları fundal basının kullanımı ile ilgili olarak hiçbir zaman açıkça tanımlanmış kurallar veya direktifler yayınlamamış olsalar da, hem Amerika'da hem de Avrupa Birliği'nde (AB) çeşitli mahkemeler bu tür manevraların kullanımına karşı karar vermiştir. Doğum sırasında fundal basınca başvuran doktorlara karşı suçluluk varsayımına elverişli bir duruş sergilenmektedir. Manevranın yararları ve riskleri hakkındaki mevcut kanıtların kalitesi genellikle düşüktür. Yakın zamanda yapılan bir Cochrane incelemesi, fundal basıncın yararlı veya zararlı etkileri hakkında sonuç çıkarmak için yeterli kanıt bulunmadığını ve yazarların daha fazla araştırmayı teşvik ettiğini belirtmiştir.⁷

Obstetrik anal sfinkter yaralanması (OASY), vajinal doğumların %0,25-%7,31'inde görülebilen ve anal inkontinans, perineal ağrı, disparuni ve duygusal stres dahil kadınlar için ciddi morbiditeler ile sonuçlanabilen vajinal doğumun önemli bir komplikasyonudur.⁷⁷⁻⁷⁹ Nulliparite, medial epizyotomi, makrozomi, doğumun ikinci evresinin uzun sürmesi, omuz distosisi, oksipitoposterior pozisyon, epidural analjezi ve her türlü yardımcı vajinal doğum (forseps ve vakum destekli) gibi birçok faktör, artmış obstetrik anal sfinkter hasarı riski ile ilişkilendirilmiştir.^{80,81} Son on yıla kadar anal inkontinans kadın doğum uzmanlarından çok az ilgi görmüştür ve büyük ölçüde pudental nöropatiye bağlanmıştır.⁸² Anal endosonografinin ortaya çıkışı, klinik olarak teşhis edilmemiş sfinkter yaralanmalarının teşhisine izin verir. Anal sfinkter hasarı, doğum sonrası kadınların %5'ine kadar klinik olarak teşhis edilir, ancak doğumdan

sonra yapılan ultrason çalışmaları, gizli sfinkter yaralanma prevalansının %35-41 kadar yüksek olduğunu göstermiştir. Klinik teşhis edilmemiş anal sfinkter hasarı olan kadınların %50'sinde ilerleyen zamanda anal inkontinans olduğu tespit edilmiştir.⁸³ Bu yüzden anal sfinkter hasarının doğum sonrası tespiti çok önem kazanmıştır. Anal endosonografi, anal inkontinansın araştırılmasında tercih edilen tanı aracı olarak kabul edilmektedir. Son zamanlarda, anal sfinkter bütünlüğünü tanımlamak için alternatif görüntüleme yöntemleri olarak iki boyutlu (2D) ve üç boyutlu (3D) endovajinal ultrason (EVUS) ve transperineal ultrason (TPUS) önerilmiştir. Anal endosonografi tekniği ilk olarak 1989 yılında Law ve Bartram tarafından tanımlanmıştır.⁸⁴ Anal kanalın 360 derece görüntüsünü sağlayan 7 veya 10 MHz dönen endoproplu (odak aralığı 5-45 mm) bir 2D ultrason tarayıcı kullanılarak gerçekleştirilir. Prob yaklaşık 6 cm'ye kadar anal kanala sokulduktan sonra, puborektalis kası, EAS, IAS ve anal epitelyumun kesit görüntüleri alınarak incelenir.⁸⁵ Anal sfinkterin değerlendirilmesinde EAUS hala en çok tercih edilen yöntem olarak kabul edilmektedir ve gastroenterologlar ve kolorektal cerrahlar tarafından da yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat, doğum sonrasında hastalara yol açabileceği rahatsızlık nedeniyle, sfinkteri hemen doğum sonrası dönemde değerlendirmek için yararlı bir teknik değildir. Ayrıca, doğum sonrası dönemde bu tür bir muayene yapabilen uzman personele erişmenin zorluğunu da hesaba katmalıyız. Bu nedenle bazı yazarlar, doğum sonrası endoanal ultrason taramasının sadece araştırma amacıyla ayrılması gerektiğini önermektedir.⁸⁶ Gerçekleştirilmesi daha kolay, erişilebilir ve invaziv olmayan bir görüntüleme tekniği bulmak amacıyla, transperineal ultrason taramasının rolü anal sfinkterin internal ve eksternal lezyonlarının tanısında incelenmiştir.⁸⁷ Yapılan çalışmalar, 3/4D transperineal ultrason taraması ile tespit edilen anal sfinkter lezyonlarının yeri ve genişliklerinin manyetik rezonans görüntüleme kullanılarak elde edilenlerle uyumlu olduğunu tarif etmiştir.⁸⁸ Sfinkterlerin değerlendirilmesi için farklı ultrason problemlerinin kullanımı da araştırılmıştır. Farklı yazarlar bu tip muayene için endovajinal problemlerin yararlılığını da belirlemişlerdir.⁸⁷⁻⁸⁹ Peschers ve ark. çalışmamızda olduğu gibi, transperineal ultrason kullanarak anal sfinkter kompleksindeki tüm katmanları, endoanal ultrasondaki gibi tarif etmişlerdir.⁶¹ Transperineal ultrason taraması sadece anal sfinkterin anatomik yapılarını tanımlamakla kalmayıp, çalışmamızda gözlemlediğimiz gibi sfinkter kompleksindeki travmatik obstetrik lezyonları tanımlamayı da mümkün kılmıştır. Transperineal ultrason daha az invaziv, daha kullanıcı dostu, daha erişilebilir ve hastalar tarafından

daha kabul edilebilir bir görüntüleme yöntemidir. TPUS, son on yıl içinde ortaya çıkmış ve başlangıçta obstetrik ultrason pratiğinde yaygın olarak kullanılan yeni yüksek çözünürlüklü problemlerin geniş hacimli kullanılabilirliği ve hacim görüntülemesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. TPUS ile EAUS karşılaştıran az sayıda çalışma mevcut. 2017 yılında Ross C. ve ark. yaptığı çalışmada TPUS'un en az EAUS kadar iyi olduğu tespit edilmiştir.⁵⁴ Biz de anal sfinkter hasarını tespit etmek için transperineal ultrason kullandık. Doğum sonrası klinik muayenede obstetrik anal sfinkter hasarı saptanmamasına rağmen transperineal ultrason ile anal sfinkter değerlendirmesinden sonra her iki grupta da çeşitli defektler olduğunu gözlemledik. Bu yüzden 3D transperineal ultrason taramasının, hemen doğum sonrası dönemde anal sfinkterin birincil onarımını belirlemek için yararlı olabileceğini söyleyebiliriz. Hastalara rahatsızlık vermez ve ayrıca vajinal doğum sırasında fark edilmeyen sfinkter hasarlarının erken belirtisini sunar. Bu nedenle, bu laserasyonların zamanında tanımlanması ve yönetimi, hem kısa hem de uzun vadeli morbiditeler üzerindeki etkilerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir.

Çalışmada uyguladığımız fundal basının beklenenin aksine anal sfinkter üzerinde anlamlı olumsuz bir etkisi olmadı. Yapılan çalışmalara bakıldığında aksini belirten çalışmalar çoğunlukta gözlenmektedir. Cosner ve ark. fundal basınç uygulanan grupta doğumun ikinci evresinin daha uzun olduğunu ve üçüncü ve dördüncü derece perineal laserasyon insidansının, fundal bası uygulanmayan gruba göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.¹¹ Moiety ve ark. yayınladığı çalışmada ise, fundal bası grubundaki hastalar arasında doğumun ikinci evresini önemli ölçüde kısaltmış olsa da, şiddetli perineal laserasyon riskini arttırdığı tespit edilmiştir.²⁸ Matsuo ve ark. yaptığı retrospektif kohort bir başka çalışmada da fundal bası uygulanan grupta üçüncü ve dördüncü derece perineal laserasyon riskinin arttığı gözlenmiştir.³ Moiety ve ark. fundal basının doğumun ikinci evresini kısalttığını belirtse de biz fundal bası uygulanan grupta doğumun ikinci evresinin anlamlı olarak uzun olduğunu tespit ettik.²⁸ Cuerva ve ark. da fundal basının ikinci evresi uzun süren doğumların % 69,2'sinde gerçekleştirildiğini bildirmiştir.^{90,91}

Kristeller manevrasının anal sfinkter üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmalardan çok pelvik taban kasları üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Yousef ve ark, kristeller manevrasının pelvik taban kasları üzerindeki etkisi hakkında yaptığı çalışmada doğumun ikinci evresinde fundal basınç uygulamasının, ilk vajinal doğumu olan kadınlarda levator ani kası (LAM) avülsiyon riskinin iki

katından fazla ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada da bizim çalışmamızdakine benzer olarak fundal bası uygulanan grupta doğumun ikinci evre süresi anlamlı olarak daha uzundur ve epizyotomi fundal bası grubunda daha sık uygulanmıştır.⁹² Api ve ark. yaptığı bir başka çalışmada fundal bası uygulanan grup ile uygulanmayanlar arasında maternal ve neonatal sonuçları değerlendirilmiş, umbilikal arter pH'sı, baz açığı, enstrümantal doğum oranı, şiddetli anne morbiditesi / mortalitesi, yenidoğan travması ve ölüm oranı gruplar arasında farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca fundal basının doğumun ikinci evresini kısaltmada etkisiz olduğunu bulmuşlardır.²⁹

Doğum sırasında perineal travma riskini azaltmak için çeşitli yöntemler araştırılmıştır. Bu yöntemler arasında perineal masaj, manuel perineal destek, sıcak kompresler, kısıtlı epizyotomi kullanımı ve geç ıkınma bulunur. Üçüncü ve dördüncü derece laserasyon insidansını azalttığı için doğumun ikinci aşamasında sıcak perineal kompreslerin kullanılmasını önerilmektedir.^{93,94}

Son zamanlarda epizyotominin ne zaman ve nasıl uygulanacağı tartışmalı konulardan biri haline gelmiştir. Epizyotomi, doğumun kolaylaştırılması ve perineal laserasyonlardan kaçınmak için yaygın olarak kullanılan bir uygulamadır.⁹⁵ Epizyotomi oranlarının azalması konusunda küresel bir eğilim olmasına rağmen,^{96,97} Çin ve Hindistan gibi dünyanın bazı bölgelerinde bu oran çok yüksek olmaya devam etmektedir.^{98,99} Türkiye'de de iki farklı merkezde yapılan çalışmalarda, vajinal doğum yapan kadınların %64 ve %74'ünde epizyotomi uygulandığı ve bu oranın primiparlarda %95'e yükseldiği bildirilmiştir.^{100,101} Dünya Sağlık Örgütü tarafından epizyotomi prevalansı yaklaşık %10 olarak önerilmektedir.¹⁰² Spontan vajinal doğumlarda mediolateral epizyotominin obstetrik anal sfinkter yaralanmaları (OASY) üzerindeki etkisi tam olarak açık değildir. Yakın zamanda yapılmış bir meta analizde mediolateral epizyotominin OASY'yi azaltabileceği ve özellikle nullipar kadınlarda engellenmemesi gerektiği sonucuna varılmıştır.¹⁰³ Ancak 2017 yılında yapılan bir başka çalışma bunu doğrulamıyor. Yazarlar mediolateral epizyotominin OASY oluşumunda koruyucu olmadığını, ancak örneklem büyüklüğünün küçük olduğunu ve başka çalışmalarla güçlendirilmesi gerektiğini önermektedirler.¹⁰⁴ 2019 da FIGO'nun yayınladığı bildiride de epizyotominin rutin kullanımından ziyade, kısıtlayıcı kullanımı desteklenmektedir.¹⁰⁵ Mediolateral epizyotomi ile medial epizyotomi karşılaştırıldığı çalışmalarda ise mediolateral epizyotominin medial epizyotomiye kıyasla daha düşük obstetrik yaralanma riski olduğu açıktır.^{96,103} Bir epizyotomi

gerekirse, özellikle nullipar kadınlarda mediolateral epizyotominin OASY için koruyucu bir faktör olduğu gösterilmiştir.¹⁰⁶⁻¹⁰⁸ Biz de çalışmamızda epizyotomi uygulanan tüm hastalara mediolateral epizyotomi uyguladık. Fundal bası uygulanan grupta mediolateral epizyotomi oranı anlamlı olarak yüksek tespit ettik ($p<0,0001$). Matsuo ve ark. da çalışmamıza benzer şekilde kristeller manevrası yapılan kadınların %76,9'unda manevra yapılmayanların %44,9'unda epizyotomi uygulandığını saptamışlardır ($p<0,001$).³ Doğru bir mediolateral epizyotomi açısı orta çizgiden 40 veya 60 derece olmalıdır. Eogan ve ark, epizyotominin orta hatta uzak olduğu her 6 derece için OASIS insidansının %50 azaldığını hesapladılar. Ayrıca, doğum sonrası dikişli epizyotomi açısı 25 dereceden az ise, OASIS insidansının %10 olduğunu aç 45 derece veya daha fazlaysa dramatik olarak bu insidansın %0,5'e düştüğünü tespit ettiler.¹⁰⁹ Bununla birlikte, çalışmalar mediolateral epizyotomilerin üçte ikisine kadar orta hatta (<30 derece) çok yakın kesildiğini göstermektedir.^{110,111} Mediolateral epizyotomilerin yapılması ve onarılması daha zor olmasının yanı sıra, artmış kan kaybı ve doğum sonrası ağrı ile ilgili endişeler de vardır.¹¹² Bununla birlikte, İskandinavya'nın son verileri, ağrı ve tahmini kan kaybının 2 epizyotomi tipi arasında farklı olmadığını göstermiştir.^{113,114} Mediolateral epizyotominin koruyucu rolü operatif vajinal doğum sırasında da incelenmiştir. De Leeuw ve ark. yaptığı bir çalışmada OASY'in vakum yardımcı vajinal doğumların %3'ünde ve forseps destekli vajinal doğumların %4,7'sinde meydana geldiğini bulmuşlardır. Epizyotomi ile ve epizyotomi olmadan yapılan operatif doğumlar karşılaştırıldığında mediolateral epizyotomi kullanımı, operatif vajinal doğum sırasında OASY insidansı üzerinde oldukça koruyucu bir etkiye sahiptir.¹¹⁵ Biz çalışmamızda vakum veya forseps kullanmadık.

Çalışmamızda kristeller uygulanan hastalarda mediolateral epizyotomi uygulamanın anal sfinkter üzerinde koruyucu etkisi olabileceğini düşünmekteyiz. İkinci evrenin süresi ve epizyotomi ile kristeller manevrası arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulduk. İkinci aşamanın uzun süresi epizyotomi kullanımını haklı çıkarabilir. Doğum sonrası gizli sfinkter yaralanmaları tespiti için transperineal ultrason kolay erişilebilir, kolay uygulanabilir ve endoanal ultrason kadar anal sfinkter yaralanması tespitinde başarılı bir yöntemdir.

Çalışmamızın sınırlılığı çalışma popülasyonumuzun küçük olmasıdır. Kesin sonuçlar çıkarmak için daha büyük örneklem büyüklüğünde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.



6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde doğumun ikinci evresinde sıklıkla uygulanmaya devam eden fundal basının primipar gebelerdeki anal sfinkter üzerine olan etkisini araştırdık. 73 primipar gebenin katıldığı prospektif çalışmamızın sonuçlarını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

1. Fundal bası uygulanan grup ile kontrol grubu arasında anal sfinkter hasarı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
2. Fundal bası uygulanan grupta mediolateral epizyotomi uygulanması istatistiksel olarak anlamlı bulundu.
3. Fundal bası uygulanan grupta doğumun ikinci evre süresi anlamlı olarak daha uzundu.
4. Klinik olarak tespit edilemeyen obstetrik anal sfinkter hasarına ait bulgular transperineal ultrason ile tespit edildi. Tüm sfinkter yaralanmalarının klinik muayene ile görülemediğini ve bu nedenle bazı sfinkter yaralanmalarının yetersiz tanı konabileceğini desteklemektedir.
5. Transperineal ultrason doğum sonrası gizli sfinkter yaralanmaları tespiti için kadın doğum uzmanları tarafından kolay erişilebilir, uygulaması kolay ve endoanal ultrason kadar anal sfinkter yaralanması tespitinde başarılı bir yöntemdir.
6. Sıklıkla maternal yorgunluk ve doğum süresinin uzaması nedenleri ile doğumun ikinci evresinde uyguladığımız fundal basının anal sfinkter üzerine etkisinin daha büyük popülasyonlu çalışmalarla araştırılması gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Pennycuff JF, Northington GM, Loucks T, et al. Obstetric anal sphincter injury as a quality metric: 16-year experience at a single institution. *Obstet Gynecol*. 2016;127(3):496-500.
2. Perigialiotis V, Vlachos D, Protopapas A, et al. Risk factors for severe perineal lacerations during childbirth. *Int J Gynaenol Obstet*. 2014;125:6-14.
3. Matsuo K, Shiki Y, Yamasaki M, Shimoya K. Use of uterine fundal pressure maneuver at vaginal delivery and risk of severe perineal laceration. *Arch Gynecol Obstet* 2009; 280: 781–786.
4. Alran S. (2002). Differences in the management and results in term delivery in nine European referral hospitals: A descriptive study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 103 (1), 4-13.
5. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Malinow AM, Kopelman JN, Weiner CP. (2002). The effect of fundal pressure manoeuvre on intrauterine pressure in the second stage of labour”. *Obstet Gynecol Surv*, 109 (5), 727-728.
6. Iyengar S. D, Iyengar K, Suhalka V, Agarwal K. (2009). Comparison of domiciliary and institutional deliverycare practices in rural Rajasthan, India. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 27 (2), 303.
7. Hofmeyr G.J, Vogel J.P, Cuthbert A, Singata M. (2017). Fundal pressure during the second stage of labour. *The Cochrane Library*.
8. Verheijen EC, Raven JH, Hofmeyr GJ. (2006). Fundal pressure for shortening the second stage of labour (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006, CD006067. DOI: 10.1002/14651858.CD006067.
9. Merhi ZO, Awonuga AO. (2005). The role of uterine fundal pressure in the management of the second stage of labor: A reappraisal. *Obstet Gynecol Surv*, 60 (9), 599–603.
10. Pinar S, Karaçam Z. (2017). Applying fundal pressure in the second stage of labour and its impact on mother and infant health. *Health care for women international*, 39(1), 110-125
11. Cosner KR. Use of fundal pressure during second- stage labor. A pilot Study. *J Nurse Midwif*. 1996;41: 334–337.
12. De Cherney AH, Nathan L. Cesarean Section In: *Current Obstetrics and Gynecologic Diagnosis and treatment*, 2002:518-529.
13. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi.
14. Dietz HP, Lanzarone V, Simpson JM. Predicting operative delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27:409-415
15. Holger M, William LM, Saade GR, Garfield RE. The physiologyof uterin contractions, *Clinics in Perinatology*.
16. Choa GJ, Honga HR, Seol HJ, Koo BH, Hong SC, Oh MJ, Kim HJ. Use of the angle of progression on ultrasonography to predict spontaneous onset of labor within 7 days, *J. Perinat. Med*. 2015; 43(2):185-189.
17. American College of Obstetricians and Gynecologists: Management of postterm pregnancy. Practice Pattern No. 6, October 1997.
18. Lindell A. Prolonged pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1956; 35:136.

19. Boyd ME, Usher RH, McLean FH, Kramer MS. Obstetric consequences of postmaturity. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158:334.
20. ACOG Practice Bulletin no 107. Induction of labor. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 386- 397.
21. Ashton DM. Elective delivery at less than 39 weeks. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2010; 22:506- 510.
22. Crane J, Bennett K, Yound D, et al. The effectiveness of sweeping membranes at term: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1997; 89:586.
23. American College of Obstetricians and Gynecologists, 1995b.
24. Keirse MJNC. Prostaglandins in preinduction cervical ripening. Meta-analysis of worldwide clinical experience. *J Reprod Med* 1993; 38:89.
25. American College of Obstetricians and Gynecologists: Induction of Labor. Practice Bulletin No. 10, November, 1999a.
26. Steele AB. Mechanical pressure in inertia of the uterus. *Br Med J.* 1872;2:63. Waszynski E. Kristeller's Procedure—Expression of fetus, its genesis and contemporary application. *Ginekol Pol.* 2008;79:297–300
27. Zanconato G, Cavaliere E, Cherubini G, Bortolami O, Mantovani E, Iacovella C, Franchi M. Fundal pressure (Kristeller maneuver) during labor in current obstetric practice: assessment of prevalence and fetal-maternal effects. *Minerva Ginecol* 2014; 66: 239–241.
28. Moiety FM, Azzam AZ. Fundal pressure during the second stage of labor in a tertiary obstetric center: a prospective analysis. *J Obstet Gynaecol Res* 2014; 40: 946–953.
29. Api O, Balcin ME, Ugurel V, Api M, Turan C, Unal O. The effect of uterine fundal pressure on the duration of the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009; 88: 320–324.
30. Goldman N, Geli D. (2003). Evaluation of midwifery care: Results from a survey in rural Guatemala. *Soc Sci Med*, 56 (4), 685–700.
31. Şenol V, Ünal D, Çetinkaya F, Öztürk Y. (2004). Kayseri İlinde Halk Ebeliği ile İlgili Geleneksel Uygulamalar. *Klinik Gelişim*, 17 (7), 47-55.
32. Hasegawa J, Sekizawa A, Ishiwata I, Ikeda T, Kinoshita K. (2015). Uterine rupture after the uterine fundal pressure maneuver. *Journal of Perinatal Medicine*, 43 (6), 785-788.
33. Mahendru R. (2010). Shortening the second stage of labor?. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 11 (2), 95.
34. Baghestan E, Irgens LM, Bordahl PE, et al. Familial risk of obstetric anal sphincter injuries: registry-based cohort study. *BJOG*. 2013;120:831-837.
35. Andrews V, Thakar R, Sultan AH, et al. Evaluation of postpartum perineal pain and dyspareunia—a prospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008;137(2):152-156.
36. Lewicky-Gaupp C, Leader-Cramer A, Johnson LL, et al. Wound complication after obstetric anal sphincter injuries. *Obstet Gynecol.* 2015;125: 1088-1093.
37. Scheer I, Andrews V, Thakar R, et al. Urinary incontinence after obstetric anal sphincter injuries (OASIS)—is there a relationship? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19:179-183.
38. Wegnelius G, Hammarstrom M. Complete rupture of anal sphincter in primiparas: long-term effects and subsequent delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011;90:258-263.

39. Linneberg S, Leenskjold S, Glavind K. A five year follow-up of women with obstetric anal sphincter rupture at their first delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;203:315-319.
40. Pollack J, Nordenstam J, Brismar S, et al. Anal incontinence after vaginal delivery: a five-year prospective cohort study. *Obstet Gynecol.* 2004; 104:1397-1402.
41. Sundquist JC. Long-term outcome after obstetric injury: a retrospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91:715-718.
42. Sultan AH. Obstetric perineal injury and anal incontinence. *Clin Risk.* 1999;5:193-196.
43. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 165 Summary: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.* 2016;128(2):e1-e15.
44. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of Third and Fourth Degree Perineal Tears Following Vaginal Delivery. Guideline no 29. London, England: RCOG Press; 2001.
45. SultanAM,KammMA,HudsonCN,etal.Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med.* 1993;329:1905-1911.
46. Zetterstrom J, Mellgren A, Jensen LJ, et al. Effect of delivery on anal sphincter morphology and function. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1253-1260.
47. Sultan AM, Kamm AH, Hudson CN. Obstetric perineal tears: an audit of training. *J Obstet Gynaecol.* 1995;15:19-23.
48. Fernando RJ, Sultan AH, Freeman RM, Williams AA, Adams EJ. Third- and fourth-degree perineal tears, management (Green-top guideline No. 29). Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: London, 2015. <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg29>.
49. Harvey MA, Pierce M, Sultan A, Thakar R. SOGC clinical practice bulletin. Obstetric anal sphincter injuries (OASI): prevention, recognition, and repair. *J Obstet Gynaecol Can* 2015; 37: 1131–1148.
50. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Smilen SW, Porges RF, Avizova E. Simple ultrasound evaluation of the anal sphincter in female patients using a transvaginal transducer. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 25: 177–183.
51. Valsky DV, Messing B, Petkova R, Savchev S, Rosenak D, Hochner-Celnikier D, Yagel S. Postpartum evaluation of the anal sphincter by transperineal three-dimensional ultrasound in primiparous women after vaginal delivery and following surgical repair of third-degree tears by the overlapping technique. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 195–204.
52. Valsky DV, Cohen SM, Lipschuetz M, Hochner-Celnikier D, Yagel S. Postpartum evaluation of the anal sphincter by transperineal three-dimensional ultrasound in primiparous women after vaginal delivery and following surgical repair of third-degree tears by the overlapping technique. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; 39: 83 – 90.
53. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: three-dimensional or volume imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 23: 615–625.
54. Ros C, Martínez-Franco E, Wozniak MM, Cassado J, Santoro GA, Elías N, López M, Palacio M, Wiczorek AP, Espuña-Pons M. Postpartum 2D and 3D ultrasound evaluation of the anal sphincter complex in women with obstetric anal sphincter injury. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 49: 508 – 514.
55. Kremkau FK. Diagnostic ultrasound. Physicscal principles and exercises. 3rd ed. Philadelphia: Saunders 1989.

56. Ziskin MC. Basic physics of ultrasound. The principles and practice of ultrasonography in obstet. And in gynecol. In: Fleiser CA (ed), Appleton & Lange, 4th ed. Chapter: 1, 1991: 1-14.)
57. Callen PW. Ultrasonography in obstetric and gynecology. 3th ed. 1994: 87-100.)
58. Fleischer AC, Toy E, Manning F, et al (eds). Sonography in Obstetrics and Gynecology: Principles and Practice. 8th ed. New York, NY: McGraw Hill; 2017.
59. Dietz HP (2010) The role of two- and three-dimensional dynamic ultrasonography in pelvic organ prolapse. *J Min Invas Gynecol* 17:282–294 .
60. Sultan AH. The role of anal endosonography in obstetrics [comment]. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 22:559–560.
61. Peschers UM, DeLancey JO, Schaer GN, Schuessler B. Exoanal ultrasound of the anal sphincter: normal anatomy and sphincter defects. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:999–1003
62. Subramaniam N, Brown C, Dietz H. Anal sphincter imaging: at rest or on PPMC? *Int Urogynecol J*. In press.
63. The evolution of transperineal ultrasound findings of the external anal sphincter during the first years after childbirth. *Int Urogynecol J* 2016; 27:1899–1903.
64. Guzman Rojas R, Shek KL, Kamisan Atan I, Dietz HP. Anal sphincter trauma and anal incontinence in urogynecological patients. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46:363–366.
65. Reproduced with permission from Guzman Rojas R, Shek K, Langer S, Dietz H. Prevalence of anal sphincter injury in primiparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42:461–466.
66. Roos AM, Thakar R, Sultan AH. Outcome of primary repair of obstetric anal sphincter injuries (OASIS): does the grade of tear matter? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 36:368–374.
67. Turel F, Shek K, Dietz H. Tomographic imaging of the anal sphincter: limits of normality. *Int Urogynecol J*. In press.
68. Magpoc J, Kamisan Atan I, Dietz H. Normal values of anal sphincter biometry by 4-dimensional pelvic floor ultrasound [abstract]. *J Ultrasound Med* 2016; 35(suppl):S53.
69. Subramaniam N, Bienkiewicz J, Friedman T, Turel F, Dietz H. How repeatable are measures of anal sphincter trauma by exo-anal 4D ultrasound? *Int Urogynecol J*. In press.
70. Abdool Z, Sultan A, Thakar R. Ultrasound imaging of the anal sphincter complex: a review. *Br J Radiol* 2012; 85:865–875.
71. Dietz HP, Pardey J, Murray HG. Maternal birth trauma should be a key performance indicator of maternity services. *Int Urogynecol J* 2015; 26:29–32.
72. Bruce A. Orkin, M.D. Svetlana B. Sinykin, B.A. Patricia C. Lloyd, Sc.M The Digital Rectal Examination Scoring System (DRESS) *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 1656 – 1660
73. Shimada M, Suzuki S. Clinical significance of deliveries with uterine fundal pressure maneuver at a single perinatal center in Japan. *J Clin Gynecol Obstet.* 2013; 2:10–14.
74. Matsubara S. Uterine fundal pressure: is it really a culprit of poor maternal and neonatal outcome? *J Obstet Gynaecol Res.* 2014; 40:1956.
75. Trifonov I, Usunov Zh, Kostadinova D. Abdominal expression of the fetus in the 21st century. *Akush Ginekol (Sofia)*. 2009; 48:20–23
76. Verheijen EC, Raven JH, Hofmeyr GJ. Fundal pressure during the second stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 4:CD006067. pub2. Review.

77. Stock L, Basham E, Gossett DR, Lewicky-Gaupp C. Factors associated with wound complications in women with obstetric anal sphincter injuries (OASIS). *Am J Obstet Gynecol* 2013; 208:327.e1–6.
78. Dandolu V, Chatwani A, Harmanli O, Floro C, Gaughan JP, Hernandez E. Risk factors for obstetrical anal sphincter lacerations. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:304–7.
79. Abbott D, Atere-Roberts N, Williams A, Oteng-Ntim E, Chapell LC. Obstetric anal sphincter injury [published erratum appears in *BMJ* 2010;341:c4256]. *BMJ* 2010;341:c3414.
80. Sultan AH, Kamm MA, Hudson C, Bartram CI (1994) Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *J Obstet Gynaecol* 308:887–891
81. Richter HE, Brumfield CG, Cliver SP, Burgio KL, Neely CL, Varner RE (2002) Risk factors associated with anal sphincter tear: a comparison of primiparous patients, vaginal births after cesarean deliveries, and patients with previous vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 187:1194–1198
82. Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW (1990) Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 97:770–779
83. Zetterstrom JP, Lopez A, Anzen B, Dolk A, Norman M, Mellgren A (1999) Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women. *Br J Obstet Gynaecol* 106:324–330
84. Law PJ, Bartram CI. Anal endosonography: technique and normal anatomy. *Gastrointest Radiol* 1989;14:349–53
85. Thakar R, Sultan AH. Anal endosonography and its role in assessing the incontinent patient. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004;18:157–73.
86. M. Folch, D. Parés, M. Castillo, R. Carreras. Practical issues in the management of third and fourth degree tears to minimise the incidence of faecal incontinence. *Cir Esp*, 85 (2009), pp. 341-34
87. R.J. Hall, R.G. Rogers, L. Saiz, C. Qualls. Translabial ultrasound assessment of the anal sphincter complex: Normal measurements of the internal and external anal sphincter at the proximal, mid-, and distal levels. *Int Urogynecol J Pelvic floor Dysfunct*, 18 (2007), pp. 881-888
88. W.C. Huang, S.H. Yang, J.M. Yang. Three-dimensional transperineal sonographic characteristics of the anal sphincter complex in nulliparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 30 (2007), pp. 210-220
89. D.V. Valsky, B. Messing, R. Petkova, S. Savchev, D. Rosenak, D. Hochner-Celnikier, *et al.* Postpartum evaluation of the anal sphincter by transperineal three-dimensional ultrasound in primiparous women after vaginal delivery and following surgical repair of third-degree tears by the overlapping technique. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 29 (2007), pp. 195-204
90. Cuerva MJ, Tobias P, Espinosa JA, *et al.* Intrapartum ultrasound prior to Kristeller maneuver: an observational study. *J Perinat Med*. 2015;43:171–175.
91. Malvasi A, Montanari Vergallo G, Tinelli A, *et al.* Can the intrapartum ultrasonography reduce the legal liability in distocic labor and delivery? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018;31:1108–1109.
92. Youssef A, Salsi G, Cataneo I, *et al.* Fundal pressure in second stage of labor (Kristeller maneuver) is associated with increased risk of levator ani muscle avulsion *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 95–100

93. Cichowski S, Rogers R. The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin number 198. Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.* 2018;132:e87–e102.
94. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The management of third- and fourth- degree perineal tears. Green-top guideline no. 29. 2015. NICE accredited.
95. Friedman AM, Ananth CV, Prendergast E, D'Alton ME, Wright JD. Variation in and factors associated with use of episiotomy. *JAMA.* 2015;313:197–199.
96. Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(2):CD000081.
97. Hartmann K1, Viswanathan M, Palmieri R, Gartlehner G, Thorp J Jr. Outcomes of routine episiotomy: a systematic review *JAMA.* 2005 May 4;293(17):2141-8.
98. Singh S, Thakur T, Chandhiok N, Dhillon BS. Pattern of episiotomy use & its immediate complications among vaginal deliveries in 18 tertiary care hospitals in India. *Indian J Med Res.* 2016;143:474–480.
99. Graham ID, Carroli G, Davies C, Medves JM. Episiotomy rates around the world: An update. *Birth.* 2005;32:219–223.
100. Çalışkan E, Öztürk N, Akyan B, Yalvaç S, Dilbaz B, Haberal A. Analysis of 47145 births in the health care centres third step: An epidemiologic study. *MN-GORM.* 2003;9:88–91
101. Karaçam Z, Eroğlu K. Effects of episiotomy on bonding and mother's health. *J AdvNurs.* 2003;43:384–94.
102. World Health Organization. Geneva: World Health Organization; 1996. Care in normal birth: A practical guide
103. Verghese TS, Champaneria R, Kapoor DS, Lathe PM. Obstetric anal sphincter injuries after episiotomy: Systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2016;27:1459–1467.
104. Drusany Staric K, Lukanovic A, Petrocnik P, Zacesta V, Cescon C, Lucovnik M. Impact of mediolateral episiotomy on incidence of obstetrical anal sphincter injury diagnosed by endoanal ultrasound. *Midwifery.* 2017;51:40–43.
105. Anwar H, Nassar, Gerard H.A. Visser, Diogo Ayres-de-Campos, Ajay Rane, Sandhya Gupta FIGO Statement: Restrictive use rather than routine use of episiotomy ,for the FIGO Safe Motherhood and Newborn Health Committee International Journal of Gynecology & Obstetrics Volume 146, Issue 1
106. Coats PM, Chan KK, Wilkins M, et al. A comparison between midline and mediolateral episiotomies. *Br J Obstet Gynaecol.* 1980;87:408-412.
107. Aukee P, Sandstrom H, Kairaluoma MV. The role of mediolateral episiotomy during labour: analysis of risk factors for obstetric anal sphincter tears. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(7):856-860.
108. Poen AC, Felt-Bersma RJ, Dekker GA, et al. Third degree obstetric perineal tears: risk factors and the preventative role of mediolateral episiotomy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:563-566.
109. Eogan M, Daly L, O'Connell PR, et al. Does the angle of episiotomy affect the incidence of anal sphincter injury? *BJOG.* 2006;113:190-194.
110. Andrews V, Thakar R, Sultan AH, et al. Are mediolateral episiotomies actually mediolateral? *BJOG.* 2005;112:1156-1158.
111. Tincello DG, Williams A, Fowler GE, et al. Differences in episiotomy technique between midwives and doctors. *BJOG.* 2003;110:1041-1044.
112. Sultan AH, Thakar R. Third and fourth degree tears. In: Sultan AH, Thakar R, Fenner DE, eds. *Perineal and Anal Sphincter Trauma.* 1st ed. Springer, 2009

- 113.** Fodstad K, Staff AC, Laine K. Effect of different episiotomy techniques on perineal pain and sexual activity 3 months after delivery. *Int Urogynecol J*. 2014;25:1629-1637.
- 114.** Fodstad K, Laine K, Staff AC. Different episiotomy techniques, postpartum perineal pain, and blood loss: an observational study. *Int Urogynecol J*. 2013;24:865-872.
- 115.** De Leeuw JW, de Wit C, Kuijken JPJA, et al. Mediolateral episiotomy reduces the risk for anal sphincter injury during operative vaginal delivery. *BJOG*. 2008;115:104-108.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Hande Nur ÖNCÜ

Doğum Tarihi / Yeri: 22.01.1991 / Karşıyaka

Adres: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

E-mail: handekayahan@gmail.com

Mezun Olduğu Tıp Fakültesi: Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi / 2016

İş Tecrübesine Ait Bilgiler:

Bartın Toplum Sağlığı Merkezi (2016)

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.(2016-2017)

Görev Yeri: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Yabancı Dil: İngilizce