

## ISUOG Uygulama Rehberi: Doğumda ultrasonografi

**Çeviri:** Dr Selim BÜYÜKKURT, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi. Adana / Türkiye

**Makalenin orijinal adı ve künyesi:** ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 128–139. DOI: 10.1002/uog.19072.

### Klinik Standartlar Komitesi

Uluslararası Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology [ISUOG]), kadın sağlığında görüntüleme alanında en iyi uygulamalar, eğitim ve araştırmaların yapılmasını destekleyen bir organizasyondur. ISUOG Klinik Standartlar Komitesi (KSK)'nin görevleri arasında sağlık çalışanlarına tanısız görüntüleme alanında üzerinde uzmanlar tarafından uzlaşa sağlanmış, Uygulama Rehberleri ve Fikir Birliği Görüşleri hazırlanması bulunur. Bu yayınlar ilan edildikleri tarihte ISUOG tarafından en iyi uygulamayı yansıtmak üzere tasarlanmışlardır. ISUOG bu rehberler yayınlandığında doğru bilgilerden oluştuğuna dair azami gayreti göstermiş olsa da, dernek, çalışanları ve üyeleri KSK tarafından yayınlanan doğru olmayan veri, fikir ya da görüşlerin sonuçları hakkında hiçbir sorumluluk kabul etmemektedirler. ISUOG'un KSK belgeleri yasal bir zemin oluşturmak üzere tasarlanmamıştır. Zira rehberlere dayandırılan bulgular bireysel durumlardan, yerel protokollerden ve imkanlardan etkilenebilir. Onaylanmış rehberler ISUOG'un izniyle ücretsiz olarak dağıtılabilir ([info@isuog.org](mailto:info@isuog.org)).

### AMAÇ ve KAPSAM

Bu rehberin amacı doğumda ultrasonografi hakkında yayınlanmış teknikleri ve günlük uygulamadaki karşılığını gözden geçirmektir. Ayrıca, kanıt düzeyinin belirlenmesi, nasıl kullanılacağına tarif edilmesi ve hangi ultrasonografi bulgularının doğum eylemi yönetimini nasıl etkileyeceğinin özetlenmesi hedeflenmiştir. Derlemenin yazarları olarak doğumda ultrasonografi kullanımının gerekli standart bakım olduğunu ne ima ediyoruz, ne de öneriyoruz.

### ARKA PLAN ve GİRİŞ

Geleneksel olarak doğum yapan hastanın değerlendirilmesi ve yönetimi klinik bulgulara dayanır<sup>1-7</sup>. İlerlemeyen eylem tanısının konulması ve hangi aşamada, hangi girişimin yapılacağına kararı genellikle serviks açıklığı ile bebeğin başının seviyesinin ve konumunun elle muayenesine dayanmaktadır<sup>8-17</sup>. Ancak bebeğin başının seviyesinin ve konumunun elle muayenesi hatalı ve neseldir<sup>18-25</sup>. Bu durum saçlı derinin ödemlenmesi (caput succedaneum) nedeniyle sütürlerin ve fontanellerin elle muayenesinin zorlaşması halinde daha da belirgindir.

Doğumda ultrasonografi kullanılmasının amacı doğum yönetimine yardımcı olmaktır. Birçok çalışmanın sonucuna göre ultrasonografi, hem fetusun başının konumunun ve seviyesinin belirlenmesi<sup>19-33</sup>, hem de ilerlemeyen eylemin öngörülmesi<sup>34-42</sup> konularında, klinik muayeneden daha doğru ve tekrarlanabilir. Belli kısıtlılıklar dahilinde olsa da, ultrasonografi muayenesi ile normal doğum beklenen ya da girişimsel vajinal doğum yapacak<sup>43-47</sup> kadınlar belirlenebilir. Gün geçtikçe daha fazla kanıt, girişimsel vajinal doğumun sonucunu öngörmede ultrasonografinin değerini göstermektedir<sup>44-48</sup>.

Transabdominal yaklaşımla baş ile omurga arasındaki ilişki<sup>49</sup>; transperineal yaklaşımla fetusun başının seviyesi ve alt seviyelerde pozisyonu incelenir. Fetusun başının seviyesinin belirlenmesi için birçok ultrasonografi ölçütü ortaya atılmıştır<sup>30-32,34,35,40,42,43,50,51</sup>. Hasta bakımının iyileştirilmesi amacıyla doğumda ultrasonografinin ne zaman kullanılacağı, hangi ölçütlerin ele alınacağı ve ultrasonografi bulgularının klinik uygulamayla nasıl birleştirileceği konularında henüz bir fikir birliği bulunmamaktadır.

## **KANITLARIN BELİRLENMESİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ**

Konuyla ilgili rastgele gruplanmış kontrollü çalışmalar, sistemik derlemeler ve meta-analizler Cochrane Kütüphanesi ve Cochrane Kontrollü Çalışma Kayıtları'nda arandı. Medline üzerinde de 1966-2017 arasını kapsayan bir arama yapıldı. Son aramanın yapıldığı tarih 30 Eylül 2017'dir. Ayrıca konuyla ilgili kongre kitapları ve özetleri de gözden geçirildi. Aramalar tüm alt başlıklarda, MeSH terimlerine uygun olarak yapıldı. Buna ek olarak "doğumda ultrasonografi (labor ultrasound)", transperineal ultrasonografi (transperineal ultrasound), fetusun başının seviyesi (fetal head station), fetusun oksiputunun arkada olması (fetal occiput

position) ve girişimsel vajinal doğum (instrumental vaginal delivery) anahtar kelimeleri ile de arama yapıldı. Bu rehberde sunulan öneriler mümkün olduğu ölçüde kanıta dayandırıldı. Bu rehberde kullanılan önerinin derecesi ve kanıtın seviyesi hakkındaki detaylar Ek 1'de gösterilmektedir.

## **REHBER**

### **Doğum odasında ultrasonografi kullanılmasının hedefi**

Bu rehber esas olarak doğumdaki fetusun başının seviyesinin, konumunun (position) ve duruşunun (attitude) ultrasonografi ile belirlenmesine odaklanmıştır. Serviks uzunluğu ve açıklığı; Doppler çalışmaları gibi doğumda ultrasonografinin kullanılabileceği diğer konular kapsam dışında bırakılmıştır. Doğumda ultrasonografi, mevcut haliyle bir yardımcı araçtır. Klinik olarak yapılan elle muayenenin yerine geçmez.

### *Fetusun başının konumunun değerlendirilmesi*

Doğum sırasında fetusun oksiputunun konumunun doğru şekilde bilinmesi çok önemlidir.

- Oksiputun sürekli olarak arkada olması, girişimsel vajinal doğum için yüksek risk oluşturur<sup>52</sup>. Buna bağlı olarak da anne ve fetus için morbidite artmıştır<sup>53,54</sup>.
- Girişimsel vajinal doğum için fetusun başının konumunun doğru şekilde belirlenmesi hayati önemdedir. Fetusun başının konumunun hatalı şekilde değerlendirilmesi vakum ya da forsepsin uygunsuz yerleştirilmesine ve buna bağlı olarak da işlem sırasında fetusun yaralanması ile işlem başarısızlığında artışa neden olacaktır<sup>55-58</sup>. Girişimsel vajinal doğumun başarısız olması nedeniyle sezaryen yapılması durumunda ise

karar alma sürecince gecikme<sup>59</sup>, anne<sup>60,61</sup> ve fetusta<sup>62-65</sup> artmış travma riski gündeme gelecektir.

Geleneksel olarak, fetusun başının konumunun belirlenmesi için sajital sütür ile ön ve arka fontanelin elle muayenesi yapılır. Birçok çalışmada fetusun başının konumunun ultrasonografi<sup>19-28</sup> ya da konum belirleyici teknolojilerle<sup>66</sup> belirlenmesinin, elle yapılan muayeneye uyumluluğu karşılaştırılmış ve elle yapılan muayenenin öznel olduğu bulunmuştur. Bebeğin başının konumunun belirlenmesinde ultrasonografi sonuçlarını standart olarak kabul eden çalışmalar, söz birliği edercesine, elle muayenenin %20-70 oranında hatalı sonuçlar verdiğini göstermektedir<sup>19</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 1-**).

Oksiputun arkada ya da transvers olması gibi, başın konum anormalliklerinde de elle muayenenin hatalı olma ihtimali daha belirgindir. Üstelik bu durumda tıbbi girişim gereksinimi daha da yüksektir<sup>19,20,22,23</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2++**).

İlerlemeyen doğum eylemlerinde sıklıkla görülen kaput suksedaneum ve asinkitismus gibi durumlarda uygunsuzluk daha dikkat çekicidir. Birçok çalışmada deneyimli ve deneyimsiz doğum hekimleri arasında yukarıda bahsedilen uygunsuzluğun daha belirgin olduğu gösterilememiştir<sup>19,21,22</sup>, ancak bu durum bazıları tarafından kuşku ile karşılanmıştır<sup>20</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+**).

Birçok çalışmada tek başına ultrasonografi ya da elle muayene ile birlikte ultrasonografinin, tek başına elle muayeneye göre fetusun başının dönmesini (rotasyon) daha doğru gösterdiğini ortaya koymuştur<sup>19-28,66</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 1-**).

#### *Fetusun başının seviyesinin değerlendirilmesi*

Fetusun başının seviyesi, annenin pelvisi içinde spina ischiadica'lar arasındaki düzleme göre

belirtilir (baş dışı gelişler bu rehberde ele alınmamıştır). Fetusun "başının angaje" olması, fetusun başının en geniş yerinin pelvis girişini geçmesidir. Angajmanın bir diğer ifadesi de fetusun başının 2/5'i veya daha azının batından elle muayene edilebilmesidir; bu da biparietal düzlemin pelvis giriminden aşağı inmesi demektir<sup>67</sup>. Elle yapılan muayenede fetusun kafatasının en öndeki kısmının annenin spina ischiadica'ları arasındaki hayali çizgi ya da düzleme erişmesi, angajman olarak adlandırılır. Buna 0 istasyonu denir. Bunun üzerindeki her santimetre -, altındaki her santimetre + olarak tanımlanır.

Fetusun başının seviyesinin elle muayenesinin özneliği Dupuis ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir<sup>18</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+**). Üzerine algılayıcı takılmış doğum simulatörüne, Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Koleji'nin (American College of Obstetricians and Gynecologists) önerdiği şekilde fetus mankeninin başı yerleştirilmiştir. Değişik tecrübe seviyesindeki katılımcılardan fetusun başını yüksekte, orta pelviste ya da çıkımda olarak tanımlaması istenmiştir. Asistanlardaki ortalama hata oranı %30; doğum hekimlerdeki ortalama hata oranı %34'dür. Daha da önemlisi yüksek istasyonun orta pelvis sanılması en sık karşılaşılan hataydı (asistanlarda %88, doğum hekimlerinde %67). Klinikteki uygulamada bu tür hatalı değerlendirmelerin doğum yönetimi üzerine aksi etkileri olabilir.

Ultrasonografi muayenesi, doğum kanalı içindeki kafanın seviyesini nesnel ve hassas olarak ortaya koyar<sup>29-33,35,47,68</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+**).

Fetusun başının seviyesinin belirlenmesinde bir dizi ultrasonografi ölçütü önerilmiştir. Bunlar hem uygulayıcılar arasında, hem de uygulayıcının kendi içinde uyumlu olduğu ölçütlerdir<sup>69-71</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+**).

### *Fetusun başının inişinin değerlendirilmesi (ilerleme)*

Bazı gözlemsel çalışmalara göre<sup>36,37,39,72,73</sup> hem doğumun birinci, hem de ikinci evresinde yavaşlamış ya da durmuş doğum eylemi tanısı için tekrarlayan ultrasonografi muayeneleri, elle muayeneden daha iyi sonuçlar verir (**KANIT DÜZEYİ: 2+**).

### *Fetusun başının duruşunun değerlendirilmesi*

Fetusun başının omurgayla ilişkisine duruş denir. Fetusun başının duruşunun<sup>74,75</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2-**) ve doğum eyleminde malprezentasyonun<sup>76,80</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 3**) ultrasonografi ile görsel olarak belirlenmesinin yardımcı bir yöntem olduğu gösterilmiştir.

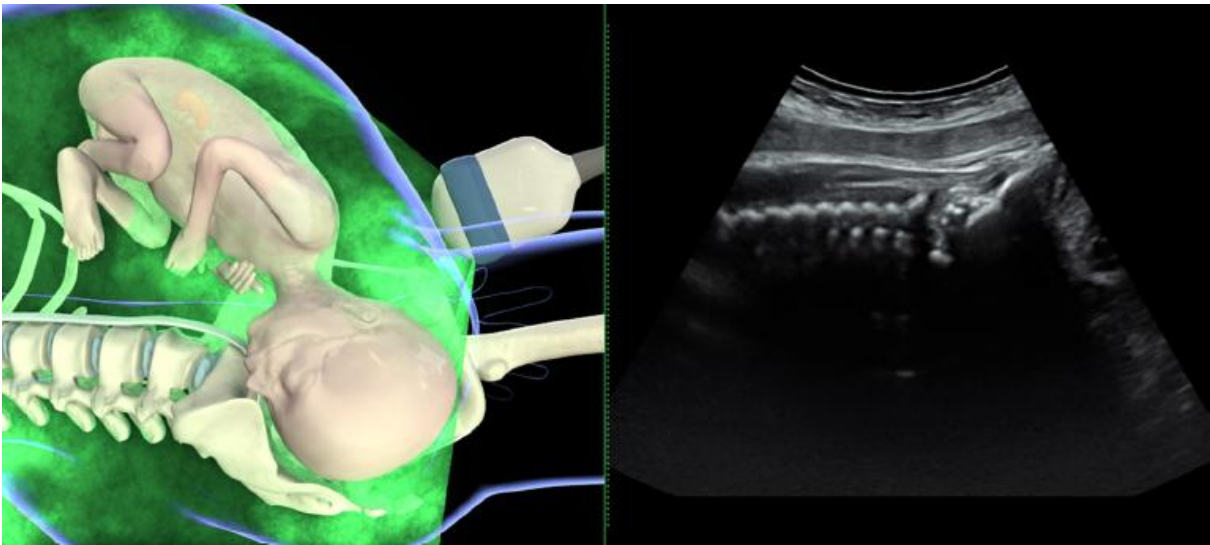
### **Teknik**

Doğumda ultrasonografi yapılırken muayene edilmek istenen ölçüte (sıklıkla konum ve seviye) ve klinikteki ihtiyaca göre transabdominal ya da transperineal ultrasonografi yapılabilir. Fetusun ölçümlerinin alınması ya da anatomisinin değerlendirilmesi sırasında kullanılan dış bükey (konveks) prob ve iki boyutlu ultrasonografi cihazı yeterlidir.

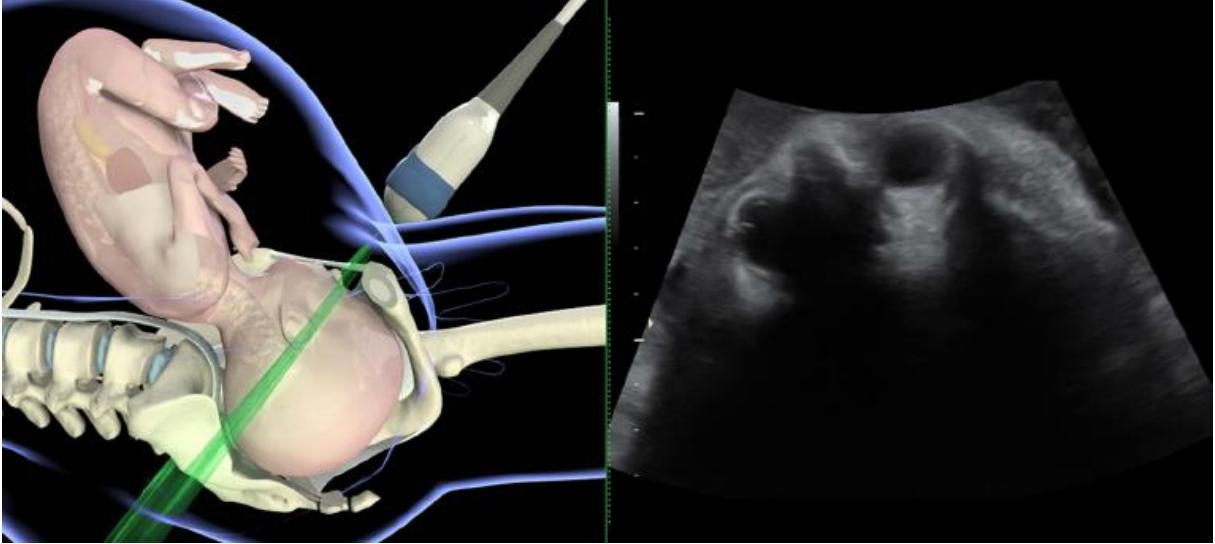
Hızlıca açılan, pili uzun ömürlü ve hızlı şarj edilebilen ekipman tercih nedenidir. Doğumda ultrasonografi için tercih edilen ayar geniş açılı ve düşük frekanslıdır (< 4 MHz).

### *Fetusun başının konumunun değerlendirilmesi*

Fetusun başının konumunun ultrasonografi ile belirlenmesinde en iyi yol aksiyel ve sajjital düzlemlerde transabdominal görüntülemedir<sup>81</sup>. Ultrasonografi probu annenin karnına enine olarak yerleştirilir. Fetusun üst batın ya da göğüs kafesi seviyesinde gövdesinin aksiyel kesitleri elde edilir. Bu sırada omurganın konumu belirlenir. Ardından ultrasonografi probu aşağı doğru sürüklenerek annenin suprapubik bölgesine getirilip, bebeğin başı görüntüye alınır. Oksiputun konumunun belirlenmesi için kullanılan işaretler şunlardır: her iki göz küresi görülüyorsa oksiput arkadadır; beyin orta hat yapıları görülüyorsa oksiput transverstir ve oksiput ile boyun bölgesindeki omurga görülüyorsa oksiput öndedir<sup>81</sup> (Resim 1 ve 2). Oksiput bölgesine doğru birbirinden uzaklaşan koroid pleksusların görülmesi fetusun başının konumunun belirlenmesinde yardımcıdır<sup>47</sup>.

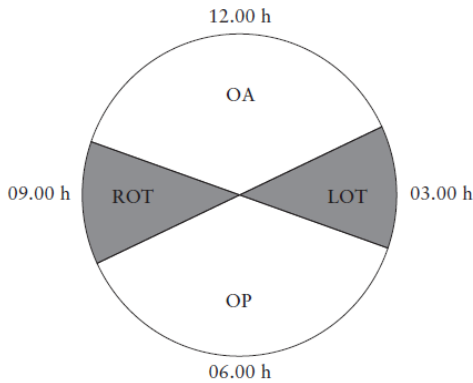


**Resim 1:** Oksiputu önde olan fetusun sajjital kesitte transabdominal ultrasonografisi (Youssef ve arkadaşlarından<sup>81</sup> alıntılanmıştır).



**Resim 2:** Oksiputu arkada olan fetusun transvers kesitte transabdominal ultrasonografisi (Youssef ve arkadaşlarından<sup>81</sup> alıntılanmıştır).

Fetusun başı pelvisinin derinlerine indiğinde orta hat yapılarının görüntülenmesi güçleşebilir. Böyle durumlarda fetusun başının konumunun belirlenmesinde transabdominal ve transperineal yöntemlerin birleştirilmesi gerekebilir.



**Resim 3:** Fetusun oksiputunun yerinin saat kadranına benzer şekilde sınıflandırılması: konum  $\geq 02.30$  ile  $\leq 03.30$  arasındaysa sol oksiput transvers (LOT); konum  $\geq 08.30$  ile  $\leq 09.30$  arasındaysa sağ oksiput transvers (ROT); konum  $> 03.30$  ile  $< 08.30$  arasındaysa oksiput arkada (OP) ve konum  $> 09.30$  ile  $< 02.30$  arasındaysa oksiput önde (OA) olarak adlandırılır<sup>92,93</sup>.

Fetusun başının konumu belirlenirken saat kadranına benzer bir tanımlamadan yararlanılabilir (Resim 3): konum  $\geq 02.30$  ile  $\leq 03.30$  arasındaysa sol oksiput transvers; konum  $\geq 08.30$  ile  $\leq 09.30$  arasındaysa sağ oksiput transvers; konum  $> 03.30$  ile  $< 08.30$  arasındaysa oksiput arkada ve konum  $> 09.30$  ile  $< 02.30$  arasındaysa oksiput önde olarak adlandırılır<sup>25</sup>.

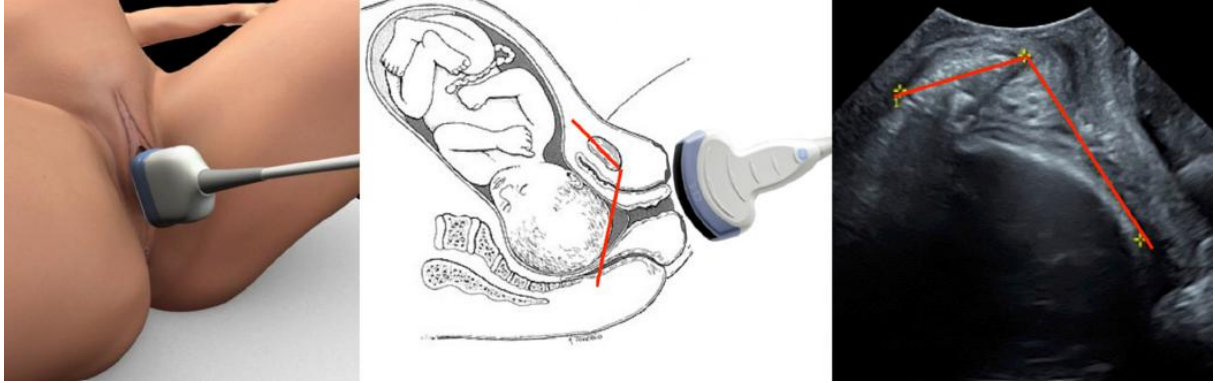
#### *Fetusun başının seviyesinin değerlendirilmesi*

Fetusun başının seviyesinin ultrasonografi ile belirlenmesinde en iyi yol sajjital ya da aksiyel düzlemde transperineal muayenedir. Prob her iki labium majusun arasına ya da daha aşağıda furşet (fossa navicularis) seviyesine yerleştirilir. Hasta semirekümbent halde, kalça ve diz sırasıyla  $45^\circ$  ve  $90^\circ$  açıyla fleksiyonda olacak haldedir. Mesane mutlaka boşaltılmış olmalıdır. Sajjital planda aşağıdaki anatomik yapılar açıkça görüntüleniyor olmalıdır:

- Simfizis pubis tercihen yatay konumda; düzensiz, ekojenik ve dikdörtgen şekildedir.
- İç ve dış korteksi belirgin olacak kafatası

Elle muayenedeki kılavuz noktası spina ischiadica'lar arasındaki düzlemdir; ancak ultrasonografide görüntüye girmez. Yine de simfizis pubisin alt ucu ile spina ischiadica'lar arası düzlem arasında sabit bir ilişki vardır. "İnfrapubik çizgi" hayali bir çizgidir ve simfizis pubisin alt ucundan başlayıp; simfizis pubise

dik olarak doğum kanalının arka kısmına doğru uzanır. Normal kadın pelvisinin üç boyutlu bilgisayarlı tomografisi ile elde edilmiş görüntülerinden elde edilen veriye göre, infrapubik çizginin spina ischiadica'lar arası düzlemden 3 cm daha üstte olduğu gösterilmiştir<sup>42,82-84</sup>.



**Resim 4:** İlerleme açısı değerlendirilirken probun nasıl yerleştirileceği ve açının nasıl ölçüleceği gösteriliyor (resimler A. Youssef, E.A. Torkildsen ve T.M. Eggebø'dan alıntılanmıştır).

Orta hatta, transperineal görüntüleme ölçüm yapılırken simfizis pubisi kılavuz nokta alan birçok ölçüt belirlenmiştir. Bunlardan üçü başın seviyesini doğrudan ele alır: ilerleme açısı (angle of progression (AoP) diğer adıyla iniş açısı (angle of descent))<sup>40,43</sup>, ilerleme mesafesi (progression distance (PD))<sup>30</sup> ve transperineal ultrasonda başın seviyesidir<sup>41</sup>. Diğerleri ise dolaylı değerlendirme yapar: baş-simfizis mesafesi (head-symphysis distance (HSD)) inişle değişen bir ölçüttür<sup>51</sup>. Başın doğrultusu (head direction) ise fetusun başının görülebilen en uzun yöneliminin, simfizis pubisin uzun hattına göre durumunu belirler<sup>42</sup>.

Prob saat yönünde 90° çevrildiğinde aksiyel görüntü elde edilir. Bu sayede baş-perine mesafesi (head-perineum distance (HPD)) ölçülür<sup>34</sup>. Orta hat açısı (midline angle (MLA))<sup>31</sup> ise başın rotasyonu inceler.

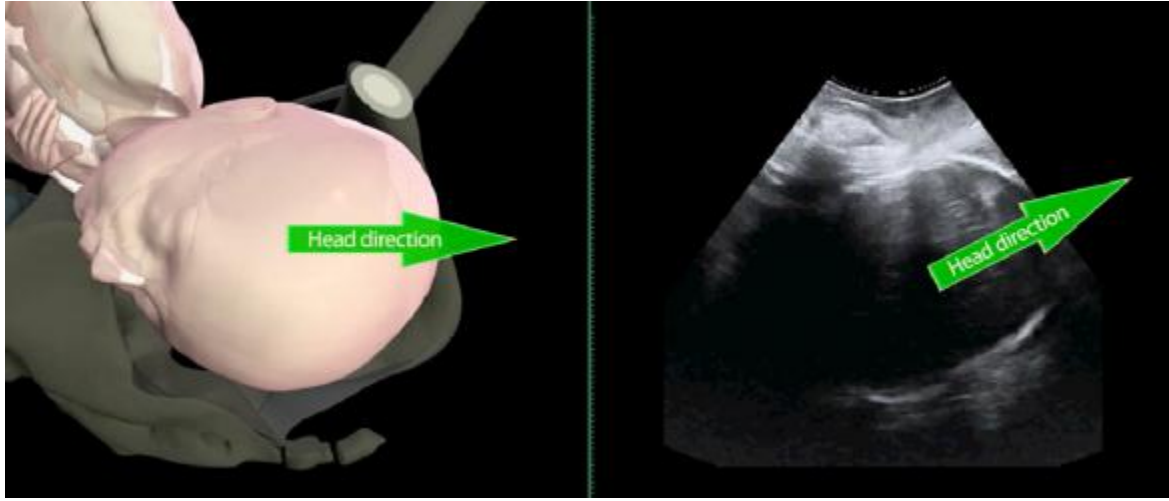
#### *İlerleme (AoP) ya da iniş açısı*

AoP, simfizis pubisin uzun eksenini ile simfizis pubisin en distal kısmından bebeğin başının en derindeki yerinden teğet geçecek şekilde uzatılan çizgi arasındaki açıdır (Resim 4). İlk kez 2009'da tanımlanmıştır<sup>40,43</sup> ve bebeğin başının inişini değerlendirmede uygun ve kullanışlı bir ölçüt olduğu ortaya konulmuştur<sup>40,41,69,70</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+**). Dückelmann ve arkadaşlarının<sup>72</sup> çalışmasında AoP ölçümünün, hekimin ultrasonografi deneyimine bağlı olmaksızın, kolaylıkla öğrenilebildiği gösterilmiştir (**KANIT DÜZEYİ: 2+**). Tutschek ve arkadaşlarının<sup>41</sup> birçok ölçütü ele aldığı çalışmasında transperineal ultrasonografide bebeğin başının 0 istasyonunda olmasının, AoP'nin 116° olmasına karşılık geldiği bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1:** İlerleme açısı (AoP) ve transperineal ultrasonografi (TPU) ile başın seviyesinin birbirine dönüşümü

AoP (°)	Başın seviyesi (cm)	AoP (°)	Başın seviyesi (cm)
84	-3,0	132	1,5
90	-2,5	138	2,0
95	-2,0	143	2,5
100	-1,5	148	3,0
106	-1,0	154	3,5
111	-0,5	159	4,0
116	0	164	4,5
122	0,5	170	5,0
127	1,0		

Tutschek ve arkadaşlarından uyarlanmıştır<sup>41</sup>. TPU ile bulunan başın seviyesinin hesaplanmasını sağlayan formül, ilerleme açısından türetilmiştir (TPU baş seviyesi (cm)=AoP (°) x 0,0937 – 10,911).



**Resim 5:** Fetusun başının doğrultusu: baş yatay (solda) ve baş yukarıda (sağda)

#### *Başın doğrultusu*

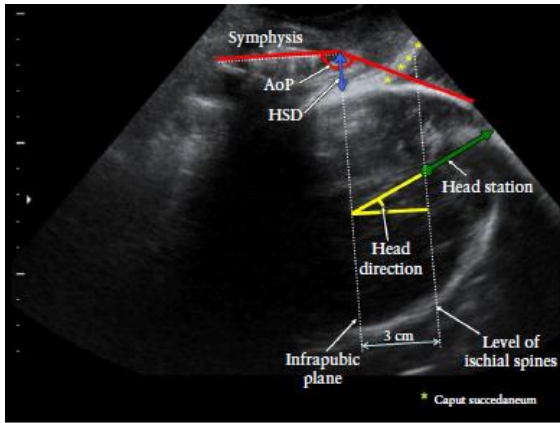
Başın seviyesini dolaylı olarak gösteren bir belirteçtir. İlk kez Henrich ve arkadaşları tarafından ortaya atılmıştır<sup>42</sup>. Orta hatta transperineal hattan alınan kesitte simfizis pubisin uzun hattı ile fetusun başında gösterilebilen en uzun hat arasındaki açıdır (Resim 5). “Baş aşağıda” (<0°), “baş yatay” (0°-30°) ve “baş yukarıda” olarak sınıflanmıştır (>30°). Yazarlara göre fetusun başı pelvis içinde aşağı doğru indikçe bebeğin başının doğrultusunda da kolayca fark edilebilecek şekilde sırasıyla aşağıdan yataya ve yataydan yukarı doğru değişiklikler olur. Girişimsel vajinal doğumdan önce başın doğrultusunun

yukarı yönlü olması, işlemin başarılı ve göreceli kolay olacağını öngörmeye yarar.

#### *Başın sonografik seviyesi*

Transperineal ultrasonografi ile saptanan başın seviyesi, geleneksel olarak elle muayene ile saptanan başın seviyesini ve doğum eylemindeki ilerlemesini (spina ischiadica seviyesinin kaç cm altında ya da üzerinde olduğu) ile aynı anlama gelir. Bu değerlendirme doğum kanalının eğimi ile de uyumludur. Bu sırada (i) başın doğrultusu (yukarı bakınız) ve (ii) infrapubik düzlem (spina ischiadica’lar arasındaki düzlemin 3 cm üzeri) ile başın doğrultu çizgisi üzerindeki en derin yer arasındaki mesafe bilinmelidir (Resim 6).

Transperineal ultrasonografi ile saptanan başın seviyesine ait sonuçlar, başın seviyesinin diğer ölçütlerle saptanan değerlerindeki ile karşılaştırılmıştır. Ölçüm hem açı, hem de mesafe ölçümü gerektirdiğinden daha karmaşıktır. Ancak yine de kolayca ölçülebilen AoP ile doğrusal ilişki içindedir. Bu değişkenler arasındaki ilişki sayesinde AoP ölçümü, elle muayenede saptanan santimetre değerine dönüştürülebilir (Tablo 1).



**Resim 6:** Transperineal ultrasonografide başın seviyesi, başın doğrultu çizgisi boyunca ölçülmelidir. İlerleme açısı (AoP), baş – simfizis mesafesi (HSD) ile kılavuz düzlemler ölçülebilir infrapubik düzlem, dolaylı olarak bulunan spina iskiadikalar arası düzlem gösterilmektedir (Tutschek ve arkadaşları'ndan<sup>32</sup> değiştirilerek alınmıştır).

#### Baş-perine mesafesi (HPD)

HPD ilk kez Eggebø ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır<sup>34</sup> (Resim 7). Ultrasonografi probu labium majuslar arasında, arkada furşet üzerine yerleştirilir ve yumuşak dokuların sıkıştırılması için pubis kemiğine doğru basınç uygulanır. Fetusun kafatası çeperinin iyice görülmesini sağlayacak şekilde proba açı verilir, bu sırada ses dalgaları kafatasına diktir. HPD, fetusun kafatasının en dış sınırı ile perine

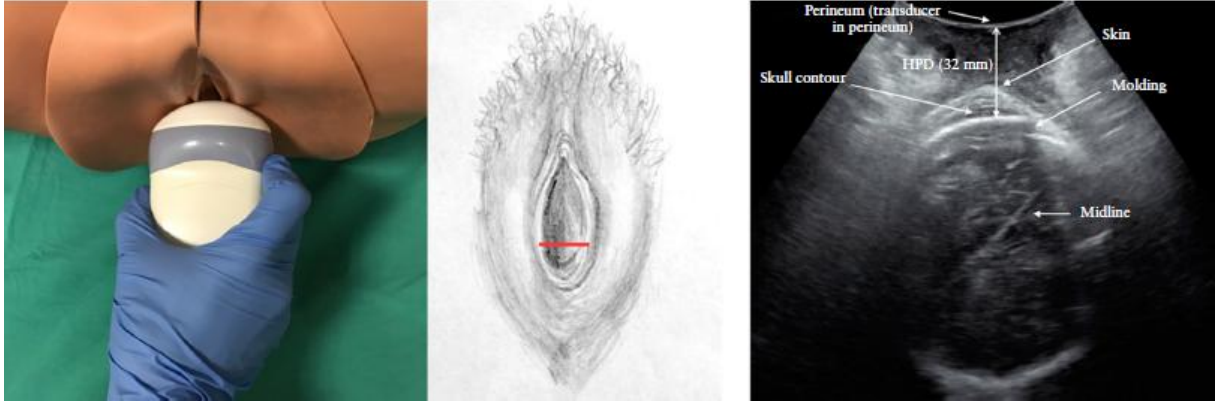
arasındaki mesafedir. Bu mesafe, fetusun henüz içinden geçişini bitiremediği doğum kanalının bir kısmına aittir. Hastalar yumuşak dokulara uygulanan basıncın ağırlı olmadığı ifade etmişlerdir<sup>36</sup>.

HPD doğum kanalının eğimini değerlendirmeye almadığından fetusun başının klinik değerlendirmesi için geçerli olan -5'ten +5'e istasyon kavramı ile karşılaştırılmaz<sup>36</sup>. Tutschek ve arkadaşları<sup>32</sup> 36 mm, Kahrs ve arkadaşları<sup>47</sup> 35 mm ve Maticot-Bapista ve arkadaşları<sup>85</sup> ise 38 mm'nin 0 istasyonuna karşılık geldiğini belirtmişlerdir. Uygulayıcılar arasındaki uyumun -8,5 mm ile +12,3 mm arasında olduğu belirtilmiştir<sup>34</sup>.

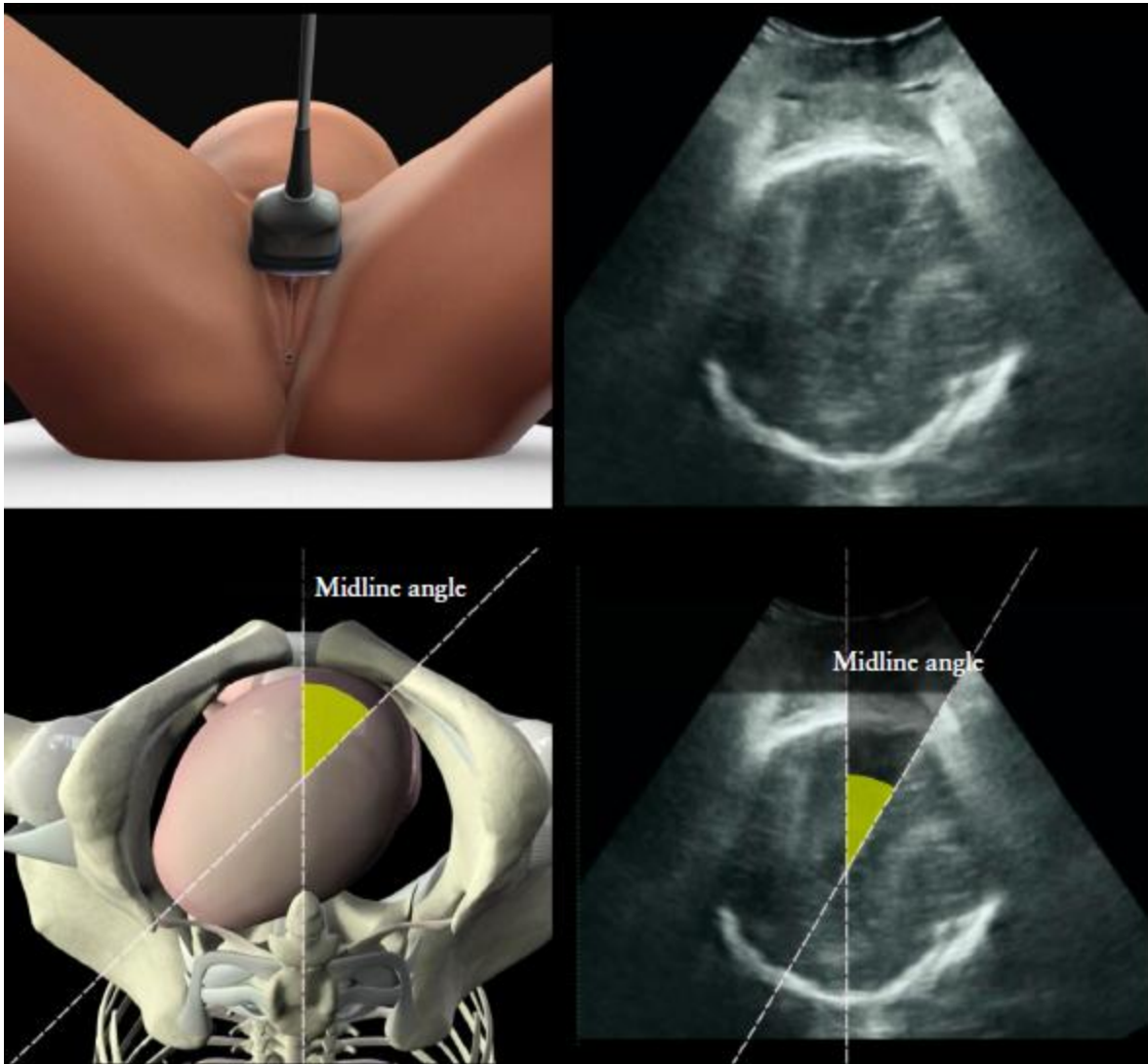
#### Orta hat açısı (MLA)

Doğumun ilerlemesini değerlendirirken diğerlerinden farklı olarak başın dönmesini dikkate alır. İlk olarak Ghi ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır<sup>31</sup>. Transperineal yaklaşımla aksiyel kesitte ölçüm yapılır. Her iki beyin yarı küresi arasındaki ekojenik yapının gösterilmesinin ardından bu hat ile annenin pelvisinin ön-arka çizgisi arasındaki açı ile hesaplanır (Resim 8). Klinik olarak belirlenen başın seviyesi ile başın dönmesinin MLA ile gösterilmesi arasında sıkı ilişki olduğu gösterilmiştir. Oksiputun arkada olduğu olguları hariç tuttuktan sonra MLA'nın  $\geq 45^\circ$  olması halinde 71 hastanın 70'inde (%98,6) fetusun başının seviyesi  $\leq +2$  cm'de bulunmuştur. MLA  $< 45^\circ$  olduğunda ise başın seviyesi 49 hastanın 41'inde (%83,7)  $\geq +3$  cm'de bulunmuştur ( $p < 0,001$ ) (**KANIT DÜZEYİ: 2+**). MLA ilk tanımlamaya göre annenin pelvisi ile ilişkili bir açı olarak ortaya atılmış olsa da, başın konumu transabdominal görüntülemesine olana benzer şekilde saat kadranı üzerinden de belirtilebilir.

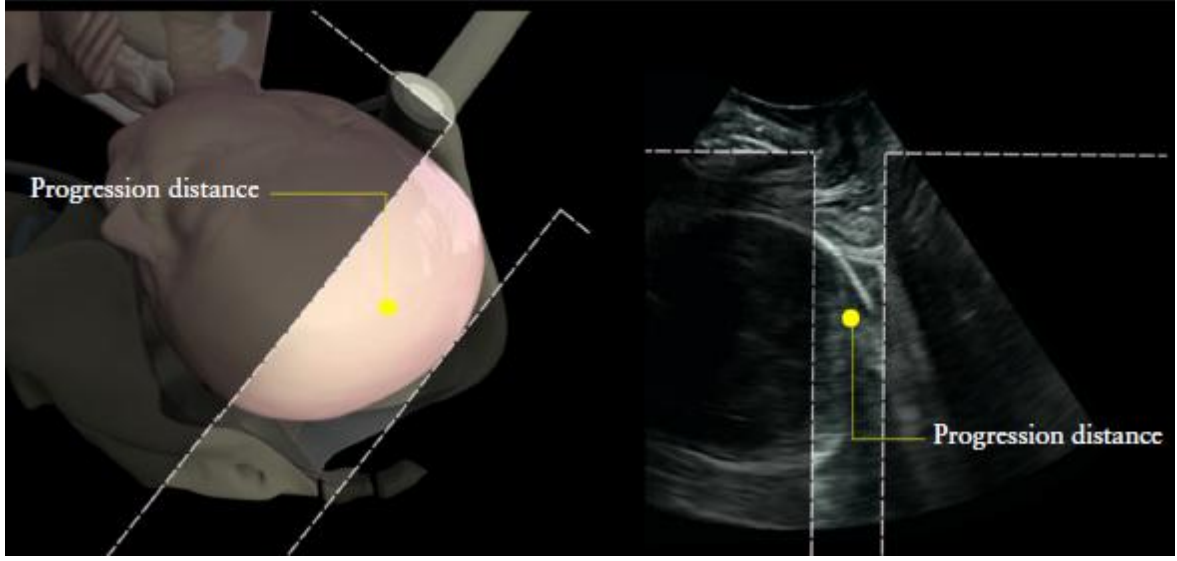




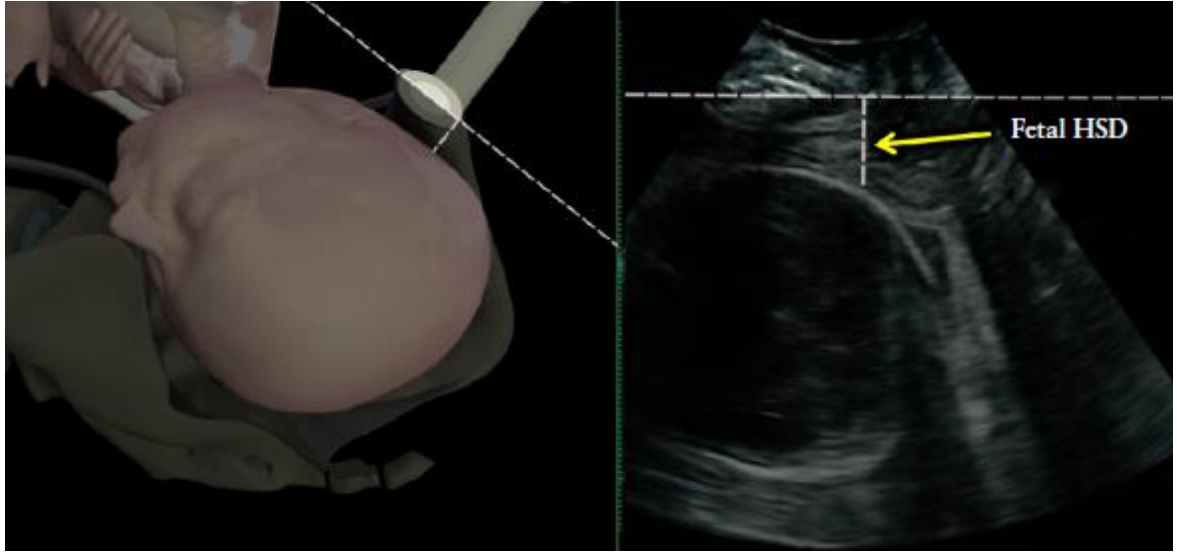
**Resim 7:** Baş – perine mesafesinin (HPD) ölçümü, probun yerleştirilmesi ve mesafenin nasıl ölçüleceğini gösterilmektedir (resimler S. Benediktottir, I, Frøysa ve J.K. Iversen'den alıntılanmıştır).



**Resim 8:** Orta hat açısının ölçülmesi, probun nasıl yerleştirileceği ve hangi açının ölçüleceği gösterilmektedir.



**Resim 9:** İlerleme mesafesinin ölçülmesi



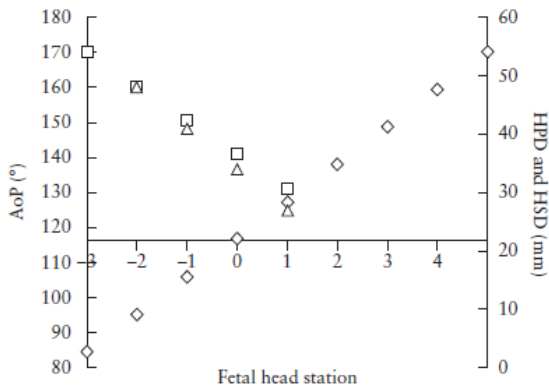
**Resim 10:** Baş – simfiz mesafesinin (HPD) ölçülmesi, probun nasıl yerleştirileceği ve mesafenin nasıl ölçüleceği gösterilmiştir (Youssef ve arkadaşları<sup>51</sup>’dan alıntılanmıştır.)

*Bebeğin başının seviyesinin değerlendirilmesinde ilave ölçütler*

Doğum eylemi sırasında bebeğin başının seviyesinin belirlenmesi için iki ölçüt daha önerilmiştir: ilerleme mesafesi (PD) ve baş-simfiz mesafesi (HSD). Bu ölçütler diğerlerine göre daha az sayıda araştırma çalışmasında ele alınmıştır ve bunların kullanışlı olup olmadığı hala belirsizdir.

PD ilk kez Dietz ve Lanzarone<sup>30</sup> tarafından tanımlandığında, doğum eylemi başlamadan bebeğin başının angaje olup olmadığının nesnel ölçütü olarak ortaya atılmıştı. “İnfrapubik çizgi” ile fetusun kafatasının en uçtaki kısmını temsil eden hiperekojenik yer arası olarak tanımlanmıştır (Resim 9). AoP, bebeğin başının seviyesinin belirlenmesinde hem daha kolay ölçülebilir, hem de doğum kanalının eğimini de dikkate alan bir ölçüt olduğundan tercih edilen yöntemdir.

HSD, infrapubik çizgi boyunca annenin simfizis pubisinin alt kenarı ile fetusun başı arasındaki mesafedir (Resim 10). Annenin simfizis pubisi ile fetusun kafatası arasındaki mesafenin palpasyonla değerlendirilmesi, fetusun başının seviyesinin belirlenmesinde kullanılan dolaylı bir ölçümdür. HSD bebeğin başının inişini dolaylı olarak gösteren bir belirteçtir ve Youssef ve arkadaşları<sup>51</sup> tarafından ortaya atılmıştır. Oksiputun önde olduğu hasta grubunda HSD'nin kullanışlı bir ölçüt olduğu gösterilmiştir<sup>51</sup>. Bebeği pelvis tabanına doğru indikçe azalan HSD ile palpasyonla saptanan başın seviyesi arasında negatif çizgisel uyum olduğu (negative linear correlation) ortaya konulmuştur (**KANIT DÜZEYİ: 2+**). Dahası bebeğin başının inişini gösteren diğer ölçütlerle HSD arasında uyum vardır. HPD ile pozitif, AoP ile negatif uyum içindedir<sup>32</sup> (Resim 11). İnfrapubik çizginin altındaki seviyelerde ölçülebilir (Ör  $\geq -3$  cm).



**Resim 11:** Transperineal ultrasonografide (TPU) bebeğin başının seviyesini gösteren ölçütlerin birbirleriyle uyumu: ilerleme açısı (AoP; ◊), baş-perine mesafesi (HPD; □), baş-simfizis mesafesi (HSD; Δ). TPU ile bulunan başın seviyesi, spina iskiadica'lara göre kaç cm aşağıda ya da yukarıda olduğunu gösteriyor. Kaynak Tutschek ve arkadaşları<sup>32</sup>.

## DOĞUM EYLEMİ SIRASINDA ULTRASONOGRAFİ KULLANILMASININ KOŞULLARI

- Doğumun birinci evresinin yavaş seyretmesi ya da durması
- Doğumun ikinci evresinin yavaş seyretmesi ya da durması
- Girişimsel vajinal doğumu planlarken ya da yaparken bebeğin başının konumu veya seviyesinden emin olmak için
- Bebeğin başının malprezentasyonunu nesnel olarak ortaya koymak için

Bir çalışmada düşük riskli hasta grubunda, bebeğin başının konumunun rutin olarak ultrasonografi ile değerlendirilmesinin yararı gösterilememiştir (çalışmada bebeğin başının seviyesi için ultrasonografi kullanılmamıştır). Üstelik bu çalışmada doğum eylemi sırasında ultrasonografi kullanılması daha yüksek sezaryen oranları ile ilişkili olduğu bulunmuştur<sup>86</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 1-, ÖNERİ DERECE: A**).

Doğum eylemi sırasında bebeğin başının konumunun ve seviyesinin ultrasonografi ile belirlenmesinin daha doğru ve uygulanabilir olduğu gösterilmiş olsa da, bu bulguların sonuçları doğum eyleminin yönetimini daha iyi hale getirememiştir. Doğum eylemi sırasında perinatal ve maternal olumsuz sonuçlar oldukça nadir olduğundan, oldukça geniş sayıda örneğin incelendiği ve olguların rastgele gruplandığı çalışmalara ihtiyaç vardır. Yine de doğum eyleminde ultrasonografi elle muayeneye göre hem bebeğin konumunun ve seviyesinin daha doğru belirler, hem de kadınlar için daha kabul edilebilir bir muayene şeklidir<sup>72</sup>. Aşağıdaki durumlarda kullanımı klinik muayeneye yardımcı olarak desteklenebilir.

### **Doğumun birinci evresinin yavaş seyretmesi ya da durması**

Art arta yayınlanan iki çalışmada doğumun birinci evresinin uzadığı nullipar kadınlarda, HPD ve AoP'nin elle muayeneye göre normal doğumu öngörmede daha başarılı olduğu gösterilmiştir<sup>36,39</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECESİ: B**). En geniş, çok merkezli çalışmada 150 kadına ait sonuçlar ele alınmıştır<sup>39</sup>. HPD < 40 mm olduğunda sezaryen ile doğum olasılığı %7'ye, HPD > 50 mm olduğunda sezaryen ile doğum olasılığı %82'ye çıkmaktadır. Aynı çalışmada AoP > 110° olduğunda sezaryen ile doğum olasılığı %12'ye, < 100° olduğunda sezaryen ile doğum olasılığı %62'ye çıkmaktadır.

Doğumun birinci evresinin uzadığı, benzer özellikteki 150 kadına ait sonuçların bildirildiği çalışmanın yazarları<sup>37</sup>, oksiputun arkada olmasının, oksiputun arkada olmadığı diğer durumlara göre belirgin şekilde sezaryen tehlikesine işaret ettiği göstermişlerdir (%38 vs %17,  $p=0,01$ ) (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECESİ: B**).

Doğumun birinci evresinin uzadığı hastaların ele alındığı birçok olgu sunumunda ya da küçük seride<sup>76-80</sup>, transabdominal ya da transperineal ultrasonografi ile doğumun duraklamasının sebebinin defleksiyon gelişi (yüz ya da alın) veya asinklitismus gibi başın malprezentasyonu olduğu belirlenebilmiştir (**KANIT DÜZEYİ: 3, ÖNERİ DERECESİ: C**).

### **Doğumun ikinci evresinin yavaş seyretmesi ya da durması**

Doğumun ikinci evresinin uzadığı hastalarda doğumun kendiliğinden mi, yoksa sezaryen ya da girişimsel vajinal doğum şeklinde mi sonlanacağını öngörmede, ultrasonografinin yerini özellikle irdeleyen çalışmalar konusunda eksiklik vardır. Masturzo ve arkadaşları, doğumun ikinci evresinin uzadığı 62 hastayı transperineal ultrasonografi ile

değerlendirmişlerdir<sup>73</sup>. Başın yönünün yukarıda olduğu hastaların çoğunda doğum kendiliğinden olmuştur (16/20; %80). Bunun tersine başın yönünün aşağıda (4/20; %20) ya da yatay (9/22; %41) olduğu hastalarda normal doğum oranı daha düşüktür (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECESİ: B**).

### **Girişimsel vajinal doğumu planlarken ya da yaparken bebeğin başının konumu veya seviyesinden emin olmak için**

Yakın tarihli, kontrollü bir çalışmada<sup>28</sup> girişimsel vajinal doğum öncesinde bebeğin başının konumunun belirlenmesinde elle muayeneye yardımcı olarak ultrasonografi yapılmasının, tek başına elle muayeneden daha doğru sonuç verdiği gösterilmiştir (sadece elle muayenede yanlış sonuç %20,2; ultrasonografi muayenesinde yanlış sonuç %1,6) (**KANIT DÜZEYİ: 1-, ÖNERİ DERECESİ: A**). Çalışmada maternal ve fetal morbidite açısından kayda değer fark bulunmamış olsa da çalışmanın gücü olumsuz olayların saptanması için yetersizdir. Diğer taraftan çalışmanın esas sonuç hedefi bebeğin başının konumunun doğru belirlenmesiydi<sup>87</sup>.

Wong ve arkadaşlarının yaptığı rastgele gruplanmış, kontrollü çalışmada<sup>88</sup> vakum ile bebeğin başı çekilmeden, bebeğin başının konumunun elle muayene yerine ultrasonografi ile belirlenmesi halinde vakumun çanının fleksiyon noktasına daha yakın yerleştirdiği saptanmıştır (**KANIT DÜZEYİ: 1-, ÖNERİ DERECESİ: A**).

Başın doğrultusu girişimsel vajinal doğumun sonucunu öngörmeye yarar<sup>42</sup>. Uzamış eylemde vakum ile çekmeden önce bebeğin başının doğrultusunun yukarı yönlü olması başarılı bir işlem açısından önemli bir bulgudur. Oksiputun önde ve fetusun başının doğrultusunun yukarıda olduğu 11 hastanın 5'inde basit, 6'sında orta dereceli zorluk içeren vakum uygulaması yapılmıştır. Oysa oksiputun

önde ve fetusun başının yatay ya da aşağıda olduğu 6 hastadan sadece birinde vakum uygulaması basitçe tamamlanabilmiştir. Üstelik başarısız vakum uygulaması yaşanan tek hasta da yine bu gruptadır. Doğumun normal olmasını öngörmede başın yukarıda görülmesinin değeri hem uygulayıcılar arasında, hem de uygulayıcının kendi içinde uyumlu olduğu başka çalışmalarda<sup>41</sup> da gösterilmiştir (**KANIT DÜZEYİ: 3, ÖNERİ DERECEİ: C**).

AoP, oksiputu önde olan 41 fetusta vakumun başarısını öngörme aracı olarak irdelenmiştir<sup>43</sup>. Eşik değer 120° olarak kabul edildiğinde, kolay ve başarılı vakum oranı %90 olarak bulunmuştur (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECEİ: B**).

Oksiputu önde olan 52 fetusta vakum işleminin başarısını öngörmede başın yukarı yönlü olması, MLA < 45° ve AoP > 120° olması önemli belirteçlerdir<sup>45</sup>.

Cuerva ve arkadaşları oksiputu arkada olmayan 30 fetusun forseps ile doğumunda sonucu öngörmede ultrasonografinin yerini araştırmışlardır<sup>46</sup>. Buna göre AoP'nin küçük, PD'nin kısa olması işlemin başarısız olma tehlikesini artırmaktadır. AoP < 138° ve PD < 4,8 cm olması komplikasyonun (> 3 kez çekme gereksinimi, başarısız işlem ya da anne ve fetusta travma olması şeklinde tanımlanmıştır) meydana geldiği 9 olgu için kuvvetli uyarıcılardır (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECEİ: B**).

Yakın tarihli ve geniş hacimli bir çalışmada vakum başarısızlığı ile AoP (vakum yerleştirilmeden hemen önce değerlendirilmiştir) arasındaki ilişki 235 hastada ele alınmıştır<sup>44</sup>. 30 hastada (%12) vakum başarısızken, kalan 205 hastada başarılı olunmuştur. Vakumun başarısız olduğu olgularda AoP daha küçüktür (136,6° vs 145,9°). İlginç olarak elle muayeneyle her iki

grupta da bebeğin başının seviyesi aynı bulunmuştur (2 cm vs 2 cm) (**KANIT DÜZEYİ: 2+, ÖNERİ DERECEİ: B**).

Doğumun ikinci evresi yavaş ilerleyen hasta grubuna ait verilerin ileri dönük olarak toplandığı bir Avrupa çalışmasında<sup>47</sup>, transperineal ultrasonografi ve vakum uygulamasının süresi ele alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen 222 hastadan HPD ≤ 25 mm olanlarda vakum uygulaması belirgin derecede daha kısa bulunmuştur. HPD ≤ 35 mm olanlarla > 35 mm olanlar karşılaştırıldığında, ilk grupta sezaryen oranının belirgin derecede daha az olduğu görülmüştür (%3,9 vs %22,0;  $p < 0,01$ ). HPD > 35 mm olmasına oksiputun arkada olması da eklenirse sezaryen oranı %35 olmaktadır. Dahası HPD > 35 mm olan grupta daha çok bebeğin pH değeri < 7,1 bulunmuştur.

659 hastaya ait verilerin ileri dönük olarak toplandığı bir çalışmada girişimsel vajinal doğum öncesinde HPD (bu çalışmada perine-kafatası mesafesi olarak geçer) ölçülmüştür<sup>48</sup>. Hastanın doğum sayısı, bebeğin başının konumu ve fetusun büyüklüğüne ait düzeltmeler yapılmadan önce HPD ≥ 40 mm olmasının zor işlem ile ilişkili olduğu bulunmuştur (CI, 1,51 – 3,74;  $p = 0,0002$ ). Alıcı işletim özellikleri eğrisi (receiver-operating characteristics [ROC] curve) incelemesine göre perine-kafatası mesafesi, girişimsel vajinal doğumun zor olmasını öngörmede elle muayeneden daha başarılıdır ( $p = 0,036$ ).

### **Bebeğin başının malprezentasyonunu nesnel olarak ortaya koymak için**

Doğumun ilerlemesinin durmasının önemli nedenleri arasında başın defleksiyon gelişinde olması veya asinklitismus gelir<sup>13,14</sup>. Doğumun durması nedeniyle yapılan sezaryenlerin 1/3'ünde nedenin bu durum olduğu tahmin edilmektedir<sup>4-6,8-10,15-17</sup>. Bu olguların tanısı geleneksel olarak doğum sırasında elle

muayene yapılmasına dayanır<sup>89-91</sup>, ancak yakın zamanda klinik tanının ultrasonografi ile desteklenmesinin örnekleri yakın zamanda bildirilmiştir<sup>76-80</sup> (**KANIT DÜZEYİ: 3, ÖNERİ DERECEYİ: C**).

## ÖZET

Çalışmalarda ultrasonografinin klinik muayeneden daha doğru ve uygulanabilir olduğu gösterilmiş olsa da doğumda ultrasonografi kullanımı hala yaygın değildir. Ultrasonografi muayenesi nesnel ölçüm yapılmasına ve bulguların doğru şekilde belgelenmesine imkan sağlar. Ultrasonografi ile bebeğin başının seviyesi ve konumunun belirlenmesi için birçok ölçüt tanımlanmıştır.

1. Bebeğin başının seviyesinin nesnel olarak ölçümü AoP veya HPD ile yapılabilir. Bu hem mevcut durumu gösterir, hem de gelecekteki ölçümler için başlangıç olur. Üstelik girişimsel vajinal doğumun başarısını öngörmeye de kullanılabilir. Başın seviyesi transperineal olarak değerlendirilmeli, transabdominal olarak değerlendirilmemelidir. HPD basit ve kolayca uygulanabilir. Derece cinsinden belirtilen AoP'nin, başın seviyesi -3 cm ile +5 cm arasında olduğundaki haliyle karşılaştırılabilir bir anlamı vardır. Böylece geleneksel olarak elle muayenede bulunanın, ultrasonografi verisine doğrudan çevrilmesi mümkündür. HPD ve AoP/başın seviyesi doğrusal uyum içindedirler. Bu uyum özellikle ilerlemiş eylemlerde belirgindir (0 veya +1'den daha ileri olanlar).
2. Başın (ve omurganın) konumunun belirlenmesinde transabdominal ultrasonografi elle muayeneye göre daha doğru değerlendirme imkanı

verir. Doğum eyleminin yavaşlaması ya da durmasından kuşku duyulduğunda başın konumunun bilinmesi önemli bir noktadır. Girişimsel vajinal doğum öncesinde başın konumunun bilinmesi ise esastır.

3. MLA, transvers transperineal ultrasonografi ile incelenir. Girişimsel vajinal doğumu denemenin güvenli olup olmayacağına karar vermeye yardım eder.
4. Başın doğrultusu, transperineal ultrasonografi ile incelenir. Girişimsel vajinal doğumu denemenin güvenli olup olmayacağına karar vermeye yardım eder.

Doğum eylemi sırasında ultrasonografi kullanımının özellikle önemli olduğu iki durum vardır.

1. Doğumun 1. ya da 2. evresinde yavaşlama ya da durma kuşkusuna olması. Bu durumda transperineal olarak AoP ve HPD; transabdominal olarak başın konumunun belirlenmesini öneririz.
2. Girişimsel vajinal doğum ihtiyacı olasılığı. Bu durumda transabdominal olarak başın konumunun; transperineal olarak başın seviyesinin belirlenmesini öneririz. İşlemin başarısını öngörmeye en güvenilir ultrasonografi ölçütü HPD ve AoP'dir. MLA ve/veya başın doğrultusu da başın çekilmesindeki başarının öngörülmesinde ilave katkı sağlayabilir.

### **Neyi biliyoruz ve neyi bilmiyoruz?**

- Ultrasonografinin bebeğin başının konumu ve seviyesini belirlemede elle muayeneden daha doğru değerlendirme yapılmasını sağladığını biliyoruz.
- Kadınların doğum eylemi sırasında elle muayene yerine ultrasonografi ile muayene edilmeyi tercih ettiklerini biliyoruz.
- Transabdominal ultrasonografinin sıklıkla fetusun duruşu ve konumu; transperineal ultrasonografinin de bebeğin başının seviyesinin belirlenmesi için kullanıldığını biliyoruz.
- Bu bilgilerin doğum eyleminin yönetilmesi, anne ve yenidoğana ait sonuçlar üzere nasıl bir etki oluşturacağını ise bilmiyoruz.

### **Raporlama**

Hastaya doğum sırasında ultrasonografi yapıldıysa elde edilen sonuç hastanın dosyasına eklenmelidir. Her ultrasonografi değerlendirmesi için aşağıdaki bilgiler belirtilmelidir:

- Bebeğin canlılığı ve kalp hızı
- Bebeğin duruşu (baş, transvers, makat, oblik)
- Önde gelen kısım ile serviks arasında plasentanın bir parçasının olup olmadığı
- Oksiput ve omurganın konumu

Klinik değerlendirmeyi yapanın değerlendirmesine göre aşağıdaki transperineal ultrasonografi ölçütleri de ikinci aşamada muayeneye eklenebilir. Bu durum özellikle girişimsel vajinal doğum öncesinde gereklidir (muayenenin hasta ikınırken mi, dinlenirken mi yapıldığı belirtilmelidir).

- İlerleme açısı (AOP)
- Baş – perine mesafesi (HPD)
- Simfizis pubise göre başın doğrultusu
- Orta hat açısı (MLA)

### **REHBERİN YAZARLARI**

Bu rehber aşağıdaki yazarlar tarafından ISUOG adına hazırlanmış ve KSK tarafından değerlendirilmiştir.

**T. Ghi**, Obstetrics and Gynecology, University of Parma, Parma, İtalya

**T. Eggebø**, National Center for Fetal Medicine, Trondheim University Hospital (St Olavs Hospital), Trondheim, Norway; Department of Obstetrics and Gynecology, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norveç

**C. Lees**, Centre for Fetal Care, Queen Charlottes and Chelsea Hospital, Londra, Birleşik Krallık

**K. Kalache**, Sidra Medical and Research Center, Doha, Katar

**P. Rozenberg**, Centre Hospitalier Poissy Saint Germain, Obstetrics & Gynaecology, Paris, Fransa

**A. Youssef**, Obstetrics and Gynecology, S. Orsola Malpighi Hospital, Bologna, İtalya

**L. J. Salomon**, Hôpital Universitaire Necker-Enfants Malades, AP-HP, Université Paris Descartes, Maternité, Paris, Fransa; Société Française pour l'Amélioration des Pratiques Echographiques, SFAPE

**B. Tutschek**, Prenatal Zurich, Heinrich-Heine-University, Medical Faculty, Zürih, İsviçre

Rehberin dış değerlendirilmesi V. Berghella, O. Dupuis ve W. Lau tarafından yazılmıştır. Rehberin son hali ISUOG'un KSK sorumluluğundadır. Daha erken değerlendirilme yapılmasını gerektirecek bir kanıt ortaya çıkmadıkça yeniden değerlendirme 2023'te başlayacaktır.

### **ATIFTA BULUNMA**

Ghi T, Eggebø T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A, Salomon LJ, Tutschek B. ISUOG

Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; **52**: 128–139.

#### KAYNAKLAR

1. Friedman E. The graphic analysis of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1954; **68**: 1568–1575.
2. Friedman EA. Primigravid labor; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol* 1955; **6**: 567–589.
3. Friedman EA. Labor in multiparas; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol* 1956; **8**: 691–703.
4. Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2002; **187**: 824–828.
5. Zhang J, Landy HJ, Branch DW, Burkman R, Haberman S, Gregory KD, Hatjis CG, Ramirez MM, Bailit JL, Gonzalez-Quintero VH, Hibbard JU, Hoffman MK, Kominiarek M, Learman LA, Van Veldhuisen P, Troendle J, Reddy UM; Consortium on Safe Labor. Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes: Consortium on safe labor. *Obstet Gynecol* 2010; **116**: 1281–1287.
6. Segel SY, Carreño CA, Weiner SJ, Bloom SL, Spong CY, Varner MW, Rouse DJ, Caritis SN, Grobman WA, Sorokin Y, Sciscione A, Mercer BM, Thorp JM, Malone FD, Harper M, Iams JD; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Relationship between fetal station and successful vaginal delivery in nulliparous women. *Am J Perinatol* 2012; **29**: 723–730.
7. Hamilton EF, Simoneau G, Ciampi A, Warrick P, Collins K, Smith S, Garite TJ. Descent of the fetal head (station) during the first stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2016; **214**: 360.e1–6.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal-Fetal Medicine, Caughey AB, Cahill AG, Guise JM, Rouse DJ. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2014; **210**: 179–193.
9. Barber EL, Lundsberg LS, Belanger K, Pettker CM, Funai EF, Illuzzi JL. Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol* 2011; **118**: 29–38.
10. Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet Gynecol* 2012; **120**: 1181–1193.
11. Cohen WR. Influence of the duration of second stage labor on perinatal outcome and puerperal morbidity. *Obstet Gynecol* 1977; **49**: 266–269.
12. Leveno KJ, Nelson DB, McIntire DD. Second-stage labor: how long is too long? *Am J Obstet Gynecol* 2016; **214**: 484–489.
13. Stitely ML, Gherman RB. Labor with abnormal presentation and position. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2005; **32**: 165–179.
14. Boyle A, Reddy UM, Landy HJ, Huang CC, Driggers RW, Laughon SK. Primary cesarean delivery in the United States. *Obstet Gynecol* 2013; **122**: 33–40.
15. Shin KS, Brubaker KL, Ackerson LM. Risk of cesarean delivery in nulliparous women at greater than 41 weeks' gestational age with an unengaged vertex. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **190**: 129–134.
16. Oboro VO, Tabowei TO, Bosah JO. Fetal station at the time of labor arrest and risk of caesarean delivery. *J Obstet Gynaecol* 2005; **25**: 20–22.
17. ACOG Practice Bulletin. Number 49, December 2003. Dystocia and augmentation of labor.
18. Dupuis O, Silveira R, Zentner A, Dittmar A, Gaucherand P, Cucherat M, Redarce T, Rudigoz RC. Birth simulator: reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification. *Am J Obstet Gynecol* 2005; **192**: 868–874.
19. Dupuis O, Ruimark S, Corrine D, Simone T, Andre D, Rene-Charles R. Fetal head position during the second stage of labor: comparison of digital and vaginal examination and transabdominal ultrasonographic examination. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; **123**: 193–197.
20. Akmal S, Kametas N, Tsoi E, Hargreaves C, Nicolaides KH. Comparison of transvaginal digital examination with intrapartum sonography to determine fetal head position before instrumental delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; **21**: 437–440.
21. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley S, Langer O. Intrapartum fetal head position I: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the active stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **19**: 258–263.



22. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley KS, Langer O. Intrapartum fetal head position II: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the second stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **19**: 264–268.
23. Souka AP, Haritos T, Basayiannis K, Noikokyri N, Antsaklis A. Intrapartum ultrasound for the examination of the fetal head position in normal and obstructed labor. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; **13**: 59–63.
24. Kreiser D, Schiff E, Lipitz S, Kayam Z, Avraham A, Achiron R. Determination of fetal occiput position by ultrasound during the second stage of labor. *J Matern Fetal Med* 2001; **10**: 283–286.
25. Akmal S, Tsoi E, Nicolaides KH. Intrapartum sonography to determine fetal occipital position: interobserver agreement. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; **24**: 421–424.
26. Chou MR, Kreiser D, Taslimi MM, Druzin ML, El-Sayed YY. Vaginal versus ultrasound examination of fetal occiput position during the second stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **191**: 521–524.
27. Ramphul M, Kennelly M, Murphy DJ. Establishing the accuracy and acceptability of abdominal ultrasound to define the foetal head position in the second stage of labour: a validation study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2012; **164**: 35–39.
28. Ramphul M, Ooi PV, Burke G, Kennelly MM, Said SA, Montgomery AA, Murphy DJ. Instrumental delivery and ultrasound: a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery. *BJOG* 2014; **121**: 1029–1038.
29. Sherer DM, Abulafia O. Intrapartum assessment of fetal head engagement: comparison between transvaginal digital and transabdominal ultrasound determinations. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; **21**: 430–436.
30. Dietz HP, Lanzarone V. Measuring engagement of the fetal head: validity and reproducibility of a new ultrasound technique. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; **25**: 165–168.
31. Ghi T, Farina A, Pedrazzi A, Rizzo N, Pelusi G, Pilu G. Diagnosis of station and rotation of the fetal head in the second stage of labor with intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 331–336.
32. Tutschek B, Torkildsen EA, Eggebo TM. Comparison between ultrasound parameters and clinical examination to assess fetal head station in labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**: 425–429.
33. Duckelmann AM, Bamberg C, Michaelis SA, Lange J, Nonnenmacher A, Dudenhausen JW, Kalache KD. Measurement of fetal head descent using the “angle of progression” on transperineal ultrasound imaging is reliable regardless of fetal head station or ultrasound expertise. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 216–222.
34. Eggebø TM, Gjessing LK, Heien C, Smedvig E, Økland I, Romundstad P, Salvesen KÅ . Prediction of labor and delivery by transperineal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes at term. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **27**: 387–391.
35. Eggebø TM, Heien C, Økland I, Gjessing LK, Romundstad P, Salvesen KÅ . Ultrasound assessment of fetal head-perineum distance before induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **32**: 199–204.
36. Torkildsen EA, Salvesen KÅ, Eggebø TM. Prediction of delivery mode with transperineal ultrasound in women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **37**: 702–708.
37. Eggebø TM, Hassan WA, Salvesen KÅ, Torkildsen EA, Østborg TB, Lees CC. Prediction of delivery mode by ultrasound-assessed fetal position in nulliparous women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; **46**: 606–610.
38. Eggebø TM, Wilhelm-Benartzi C, Hassan WA, Usman S, Salvesen KA, Lees CC. A model to predict vaginal delivery in nulliparous women based on maternal characteristics and intrapartum ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 2015; **213**: 362.e1–6.
39. Eggebø TM, Hassan WA, Salvesen KÅ, Lindtjørn E, Lees CC. Sonographic prediction of vaginal delivery in prolonged labor: a two-center study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; **43**: 195–201.
40. Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 313–319.
41. Tutschek B, Braun T, Chantraine F, Henrich W. A study of progress of labor using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent. *BJOG* 2011; **118**: 62–69.
42. Henrich W, Dudenhausen J, Fuchs I, Kamena A, Tutschek B. Intrapartum translabial ultrasound

- (ITU): sonographic landmarks and correlation with successful vacuum extraction. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **28**: 753–760.
43. Kalache KD, Duckelmann AM, Michaelis SA, Lange J, Cichon G, Dudenhausen JW. Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoanterior presenting fetuses: how well does the “angle of progression” predict the mode of delivery? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 326–330.
  44. Bultez T, Quibel T, Bouhanna P, Popowski T, Resche-Rigon M, Rozenberg P. Angle of fetal head progression measured using transperineal ultrasound as a predictive factor of vacuum extraction failure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; **48**: 86–91.
  45. Sainz JA, Borrero C, Aquisé A, Serrano R, Gutiérrez L, Fernández-Palacín A. Utility of intrapartum transperineal ultrasound to predict cases of failure in vacuum extraction attempt and need of cesarean section to complete delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016; **29**: 1348–1352.
  46. Cuerva MJ, Bamberg C, Tobias P, Gil MM, De La Calle M, Bartha JL. Use of intrapartum ultrasound in the prediction of complicated operative forceps delivery of fetuses in non-occiput posterior position. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; **43**: 687–692.
  47. Kahrs BH, Usman S, Ghi T, Youssef A, Torkildsen EA, Lindtjørn E, Østborg TB, Benediktsdóttir S, Brooks L, Harmsen L, Romundstad PR, Salvesen KÅ, Lees CC, Eggebø TM. Sonographic prediction of outcome of vacuum deliveries: a multicenter, prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2017; **217**: 69.e1–10.
  48. Kasbaoui S, Séverac F, Aïssi G, Gaudineau A, Lecointre L, Akladios C, Favre R, Langer B, Sananès N. Predicting the difficulty of operative vaginal delivery by ultrasound measurement of fetal head station. *Am J Obstet Gynecol* 2017; **216**: 507.e1–9.
  49. Blasi I, D’Amico R, Fenu V, Volpe A, Fuchs I, Henrich W, Mazza V. Sonographic assessment of fetal spine and head position during the first and second stages of labor for the diagnosis of persistent occiput posterior position: a pilot study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 210–215.
  50. Barbera AF, Imani F, Becker T, Lezotte DC, Hobbins JC. Anatomic relationship between the pubic symphysis and ischial spines and its clinical significance in the assessment of fetal head engagement and station during labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 320–325.
  51. Youssef A, Maroni E, Ragusa A, De Musso F, Salsi G, Iammarino MT, Paccapelo A, Rizzo N, Pilu G, Ghi T. Fetal head-symphysis distance: a simple and reliable ultrasound index of fetal head station in labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**: 419–424.
  52. Carseldine WJ, Phipps H, Zawada SF, Campbell NT, Ludlow JP, Krishnan SY, De Vries BS. Does occiput posterior position in the second stage of labor increase the operative delivery rate? *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2013; **53**: 265–270.
  53. Wu JM, Williams KS, Hundley AF, Connolly A, Visco AG. Occiput posterior fetal head position increases the risk of anal sphincter injury in vacuum-assisted deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 2005; **193**: 525–528.
  54. Pearl ML, Roberts JM, Laros RK, Hurd WW. Vaginal delivery from the persistent occiput posterior position. Influence on maternal and neonatal morbidity. *J Reprod Med* 1993; **38**: 955–961.
  55. Gei AF, Smith RA, Hankins GD. Brachial plexus paresis associated with fetal neck compression from forceps. *Am J Perinatol* 2003; **20**: 289–291.
  56. Mola GD, Amoia AB, Edilyong J. Factors associated with success or failure in trials of vacuum extraction. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2002; **42**: 35–39.
  57. Vacca A, Keirse MJNC. Instrumental vaginal delivery. In *Effective care in pregnancy and childbirth*, Chalmers I, Enkin M, Keirse MJN (eds). Oxford University Press: Oxford, 1989; 1216–1233.
  58. Dupuis O, Silveira R, Dupont C, Mottolèse C, Kahn P, Dittmar A, Rudigoz RC. Comparison of “instrument-associated” and “spontaneous” obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am J Obstet Gynecol* 2005; **192**: 165–170.
  59. Ramphul M, Kennelly MM, Burke G, Murphy DJ. Risk factors and morbidity associated with suboptimal instrument placement at instrumental delivery: observational study nested within the Instrumental Delivery & Ultrasound randomised controlled trial ISRCTN 72230496. *BJOG* 2015; **122**: 558–563.
  60. Donnelly V, Fynes M, Campbell D, Johnson H, O’Connell PR, O’Herlihy C. Obstetric events leading to anal sphincter damage. *Obstet Gynecol* 1998; **92**: 955–961.
  61. MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and

- their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG* 2000; **107**: 1460–1470.
62. Olagundoye V, MacKenzie IZ. The impact of a trial of instrumental delivery in theatre on neonatal outcome. *BJOG* 2007; **114**: 603–608.
  63. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N Engl J Med* 1999; **341**: 1709–1714.
  64. Alexander JM, Leveno KJ, Hauth J, Landon MB, Thom E, Spong CY, Varner MW, Moawad AH, Caritis SN, Harper M, Wapner RJ, Sorokin Y, Miodovnik M, O’Sullivan MJ, Sibai BM, Langer O, Gabbe SG; National Institute of Child Health and Human Development Maternal–Fetal Medicine Units Network. Fetal injury associated with cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; **108**: 885–890.
  65. Murphy DJ, Liebling RE, Patel R, Verity L, Swingler R. Cohort study of operative delivery in the second stage of labor and standard of obstetric care. *BJOG* 2003; **110**: 610–615.
  66. Nizard J, Haberman S, Paltieli Y, Gonen R, Ohel G, Le Bourthe Y, Ville Y. Determination of fetal head station and position during labor: a new technique that combines ultrasound and a position-tracking system. *Am J Obstet Gynecol* 2009; **200**: 404.e1–5.
  67. Cunningham F, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC 3rd, Hankins GDV, et al. Anatomy of the reproductive tract. In *Williams Obstetrics*, Licht J (ed). Appleton & Lange: Stamford (CT), 1997.
  68. Bamberg C, Scheuermann S, Slowinski T, Dückelmann AM, Vogt M, Nguyen-Dobinsky TN, Streitparth F, Teichgräber U, Henrich W, Dudenhausen JW, Kalache KD. Relationship between fetal head station established using an open magnetic resonance imaging scanner and the angle of progression determined by transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **37**: 712–716.
  69. Ghi T, Contro E, Farina A, Nobile M, Pilu G. Three-dimensional ultrasound in monitoring progression of labor: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **36**: 500–506.
  70. Molina FS, Terra R, Carrillo MP, Puertas A, Nicolaidis KH. What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **36**: 493–499.
  71. Youssef A, Bellussi F, Montaguti E, Maroni E, Salsi G, Morselli-Labate AM, Paccapelo A, Rizzo N, Pilu G, Ghi T. Agreement between two- and three-dimensional methods for the assessment of the fetal head-symphysis distance in active labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; **43**: 183–188.
  72. Dückelmann AM, Michaelis SA, Bamberg C, Dudenhausen JW, Kalache KD. Impact of intrapartum ultrasound to assess fetal head position and station on the type of obstetrical interventions at full cervical dilatation. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; **25**: 484–488.
  73. Masturzo B, De Ruvo D, Gaglioti P, Todros T. Ultrasound imaging in prolonged second stage of labor: does it reduce the operative delivery rate? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014; **27**: 1560–1563.
  74. Eggebo TM, Heien C, Okland I, Gjessing LK, Smedvig E, Romundstad P, Salvesen KA. Prediction of labor and delivery by ascertaining the fetal head position with transabdominal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes after 37 weeks. *Ultraschall Med* 2008; **29**: 179–183.
  75. Ghi T, Bellussi F, Azzarone C, Krsmanovic J, Franchi L, Youssef A, Lenzi J, Fantini MP, Frusca T, Pilu G. The “occiput-spine angle”: a new sonographic index of fetal head deflexion during the first stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2016; **215**: 84.e1–7.
  76. Lau WL, Cho LY, Leung WC. Intrapartum translabial ultrasound demonstration of face presentation during first stage of labor. *J Obstet Gynaecol Res* 2011; **37**: 1868–1871.
  77. Lau WL, Leung WC, Chin R. Intrapartum translabial ultrasound demonstrating brow presentation during the second stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; **107**: 62–63.
  78. Ghi T, Maroni E, Youssef A, Cariello L, Salsi G, Arcangeli T, Frascà C, Rizzo N, Pilu G. Intrapartum three-dimensional ultrasonographic imaging of face presentations: report of two cases. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; **40**: 117–118.
  79. Malvasi A, Stark M, Ghi T, Farine D, Guido M, Tinelli A. Intrapartum sonography for fetal head asynclitism and transverse position: sonographic signs and comparison of diagnostic performance between transvaginal and digital examination. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; **25**: 508–512.
  80. Ghi T, Bellussi F, Pilu G. Sonographic diagnosis of lateral asynclitism: a new subtype of fetal head malposition as a main determinant of early labor arrest. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; **45**: 229–231.

81. Youssef A, Ghi T, Pilu G. How to perform ultrasound in labor: assessment of fetal occiput position. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**: 476–478.
82. Armbrust R, Henrich W, Hinkson L, Grieser C, Siedentopf JP. Correlation of intrapartum translabial ultrasound parameters with computed tomographic 3D reconstruction of the female pelvis. *J Perinat Med* 2016; **44**: 567–571.
83. Arthuis CJ, Perrotin F, Patat F, Brunereau L, Simon EG. Computed tomographic study of anatomical relationship between pubic symphysis and ischial spines to improve interpretation of intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; **48**: 779–785.
84. Tutschek B, Braun T, Chantraine F, Henrich W. Computed tomography and ultrasound to determine fetal head station. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; **49**: 279–280.
85. Maticot-Baptista D, Ramanah R, Collin A, Martin A, Maillat R, Riethmuller D. Ultrasound in the diagnosis of fetal head engagement. [A preliminary French prospective study]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2009; **38**: 474–480.
86. Popowski T, Porcher R, Fort J, Javoise S, Rozenberg P. Influence of ultrasound determination of fetal head position on mode of delivery: a pragmatic randomized trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; **46**: 520–525.
87. Ghi T, Youssef A. Does ultrasound determination of fetal occiput position improve labor outcome? *BJOG* 2014; **121**: 1312.
88. Wong GY, Mok YM, Wong SF. Transabdominal ultrasound assessment of the fetal head and the accuracy of vacuum cup application. *Int J Gynaecol Obstet* 2007; **98**: 120–123.
89. Jacobson LJ, Johnson CE. Brow and face presentations. *Am J Obstet Gynecol* 1962; **84**: 1881–1886.
90. Cunningham GF LK, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Labor and delivery. In *Williams Obstetrics*, 23rd edn, Licht J (ed). Appleton & Lange: Stamford (CT), 2010; 374–577.
91. Akmal S, Paterson-Brown S. Malpositions and malpresentations of the foetal head. *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2009; **19**: 240–246.
92. Akmal S, Tsoi E, Howard R, Osei E, Nicolaidis KH. Investigation of occiput posterior delivery by intrapartum sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; **24**: 425–428.
93. Rane SM, Guirgis RR, Higgins B, Nicolaidis KH. The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; **24**: 538–549.

<b>EK 1: Bu rehberde kullanılan öneri dereceleri ve kanıt düzeyleri</b>	
<b>Kanıt düzeylerinin sınıflaması</b>	
1++	Yüksek kaliteli meta-analizler, RCT'lerin sistemik derlemesi veya çok düşük bias riski içeren RCT
1+	İyi yapılandırılmış meta-analizler, RCT'lerin sistemik derlemesi veya düşük bias riski içeren RCT
1-	Meta-analizler, RCT'lerin sistemik derlemesi veya yüksek bias riski içeren RCT
2++	Olgu-kontrol ya da kohort çalışmalarının yüksek kaliteli sistemik derlemesi veya karışma (confounding), bias ya da şansın çok düşük riskli olduğu ve ilişkinin yüksek olasılıkla nedensel olduğu yüksek kaliteli olgu-kontrol ya da kohort çalışmaları
2+	Karışma (confounding), bias ya da şansın düşük riskli olduğu ve ilişkinin olasılıkla nedensel olduğu iyi yapılandırılmış olgu-kontrol ya da kohort çalışmaları
2-	Karışma (confounding), bias ya da şansın yüksek riskli olduğu ve ilişkinin nedensel olmaması yönünde belirgin risk taşıyan olgu-kontrol ya da kohort çalışmaları
3	Olgu sunumu ve olgu serisi gibi analitik olmayan çalışmalar
4	Uzman görüşü
<b>Öneri dereceleri</b>	
A	Hedef topluma doğrudan uygulanabilir en az bir meta-analiz, sistemik derleme ya da 1++ seviyesinde RCT; ya da hedef topluma doğrudan uygulanabilir ve genelde uyumlu sonuçların olduğu 1+ seviyesindeki çalışmalardan elde edilen kanıt
B	Kanıt, hedef topluma doğrudan uygulanabilir ve genelde uyumlu sonuçların olduğu 2++ seviyesindeki çalışmalardan elde edilmiştir; ya da 1++ veya 1+ düzeyindeki çalışmalardan elde edilmiş kanıt
C	Kanıt, hedef topluma doğrudan uygulanabilir ve genelde uyumlu sonuçların olduğu 2+ seviyesindeki çalışmalardan elde edilmiştir; ya da 2++ düzeyindeki çalışmalardan elde edilmiş kanıt