

ISSN 1300-5251

# PERİNATOLOJİ DERGİSİ

[www.perinataldergi.com](http://www.perinataldergi.com)

Cilt 28 | Sayı 1 | Nisan 2020



Perinatal Tıp Vakfı  
Türk Perinatoloji Derneği  
Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği  
Yayın Organıdır

deomed®



# PERİNATOLOJİ DERGİSİ

www.perinataldergi.com

**Perinatal Tıp Vakfı, Türk Perinatoloji Derneği,  
Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği yayın organıdır**

## Tanım

Perinatal Tıp Vakfı, Türk Perinatoloji Derneği ve Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği'nin bilimsel yayın organı olan Perinatoloji Dergisi, söz konusu kurumların çevrimiçi (*online*) yayımladığı ve hakemli bilimsel yayın organı olan Perinatal Journal'da (e-ISSN: 1305-3124) yer alan makalelerin Türkçe sürümlerinin, eşzamanlı olarak hem basılı (p-ISSN:1300-5251) hem de çevrimiçi (e-ISSN:1305-3132) yayımlandığı bir bilimsel platformdur. Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere 4 ayda bir yayımlanır.

Başlıca özgün klinik ve deneysel araştırma makaleleri, olgu sunumları, derlemeler, editör ve görüş yazıları ile mektuplar içeren Perinatoloji Dergisi'nin okuyucu kitlesi perinatoloji uzmanları, kadın hastalıkları ve doğum uzmanları, radyologlar, çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları, ebeler, ultrasonografi ve diğer ilgili dalların uzmanlarından oluşmaktadır.

## Amaç ve Hedef

Perinatoloji Dergisi'nin amaç ve hedefi, perinatoloji ile ilgili konularda disiplinlerarası bir bilimsel tartışma zemini oluşturmak ve içerdigi birikimi uluslararası bilimsel paylaşımına sunmaktır.

## Telif Hakları

Perinatoloji Dergisi, bünyesinde yayınlanan yazıların fikirlerine resmen katılmaz, basılı ve çevrimiçi sürümlerinde yayınladığı hiçbir ürün veya servis reklamı için güvence vermez. Yayınlanan yazıların bilimsel ve yasal sorumlulukları yazarlarına aittir. Yazılarla birlikte gönderilen resim, şekil, tablo vb. unsurların özgün olması ya da daha önce yayınlanmış iseler derginin hem basılı hem de elektronik sürümünde yayınlanabilmesi için telif hakkı sahibinin yazılı onayının bulunması gerekir.

Perinatoloji Dergisi'nde yayımlanan makalelere ilişkin telif hakları dergiye ait olur. Bu amaçla makale gönderme sırasında sistem tarafından sunulan "Yazarlık ve Telif Hakları Devir Beyanının" yazarlar tarafından onaylanması gerekir. Dergide yayınlanması uygun görülen yazıların sorumluluğu yazarlara aittir. Yazılar için telif ya da başka adlar altında hiçbir ücret ödenmez ve baskı masrafı alınmaz; ancak ayrı baskı talepleri ücret karşılığı yerine getirilir.

Perinatoloji Dergisi, yazarlardan devraldığı ve çevrimiçi (*online*) sürümünde yayımladığı içerikle ilgili telif haklarından, bilimsel içeriğe evrensel açık erişimin (*open access*) desteklenmesi ve geliştirilmesine katkıda bulunmak amacıyla, bilinen standartlarda kaynak olarak gösterilmesi koşuluyla, ticari kullanım amacı ve içerik değişikliği dışında kalan tüm kullanım (çevrimiçi bağlantı verme, kopyalama, baskı alma, herhangi bir fiziksel ortamda çoğaltma ve dağıtma vb.) haklarını (ilgili içerikte tersi belirtilmediği sürece) CC BY-NC-ND 3.0 License ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0)) aracılığıyla bedelsiz kullanıma sunmaktadır. İçeriğin ticari amaçlı kullanımı için yayınevinden izin alınması gereklidir.

## Çıkar Çakışması

Yazarlar, çalışma ile ilgili bilinmesi gereken herhangi bir mali ilişkiyi ya da çıkar çakışması (*conflict of interest*) veya rekabet (*competing interest*) alanlarını açıklamakla yükümlüdürler. Çalışmaya yapılan tüm mali katkılar ya da sponsorluklar, çalışmayla ilgili olabilecek mali ilişkiler ya da kişisel örtüşme konuları yayının gönderilmesi aşamasında belirtilmelidir.

## Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesi

Derginin "Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesi" ile ilgili ayrıntılı bilgi için [www.perinataldergi.com](http://www.perinataldergi.com) adresini ziyaret edebilirsiniz.

## Yayın Künyesi

**İmtiyaz Sahibi:** Perinatal Tıp Vakfı adına Prof. Dr. Cihat Şen

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:** Prof. Dr. Murat Yayla

**Yönetim Yeri:** Cumhuriyet Cad. 30/5 Elmadağ, Taksim  
34367 İstanbul

26 Haziran 2004 tarih ve 5187 sayılı Basın Kanunu gereğince yaygın süreli yayın türünde sınıflanan Perinatoloji Dergisi, Perinatal Tıp Vakfı adına Deomed Yayıncılık tarafından yayımlanmaktadır (Telif Hakkı © 2020, Perinatal Tıp Vakfı).

## Deomed Yayıncılık

Gür Sok., No: 7/B

Kadıköy 34720 İstanbul

Telefon: +90 216 414 83 43 (Pbx)

Faks: +90 216 414 83 42

e-posta: [medya@deomed.com](mailto:medya@deomed.com) • [www.deomed.com](http://www.deomed.com)

**Yayın Koordinatörü:** İlknur Demirel

**İngilizce Editörü:** Fikret Yeşilyurt

**Grafik Tasarım:** Tolga Erbay

**Baskı ve Cilt:** Yek Matbaası, Yüzyıl Mahallesi MASSIT 4. Cad.,

No: 122, Bağcılar, İstanbul, Tel: (0212) 430 50 00

Asit İçermeyen kağıda basılmıştır (Nisan 2020).



# PERİNATOLOJİ DERGİSİ

www.perinataldergi.com

**Cilt 28 | Sayı 1 | Nisan 2020**

## Editör

**Cihat Şen**

*Perinatal Tıp Vakfı,*

*Taksim, İstanbul;*

*Memorial Bahçelievler Hastanesi,*

*Perinatal Tanı ve Tedavi Merkezi,*

*İstanbul, Türkiye*

## Yardımcı Editörler

**Murat Yayla**

*Acıbadem International Hastanesi,*

*Kadın Doğum Kliniği,*

*İstanbul, Türkiye*

**Oluş Api**

*İstanbul Amerikan Hastanesi*

*Perinatoloji Kliniği,*

*İstanbul, Türkiye*

Perinatoloji Dergisi TÜBİTAK

ULAKBİM TR Dizin Tıp Veri Tabanı,

EBSCOhost, EBSCO (Academic

Search Complete) ve Google

Scholar tarafından dizinlenmektedir.

## Danışma Kurulu

Abdallah Adra, *Beyrut, Lübnan*

Arif Akşit, *Eskişehir, Türkiye*

Saadet Arsan, *Ankara, Türkiye*

Ahmet Baschat, *Baltimore, MD, ABD*

Christoph Berg, *Bonn, Almanya*

Julene Carvalho, *Londra, İngiltere*

Rabih Chaoui, *Berlin, Almanya*

Frank Chervenak, *New York, NY, ABD*

Filiz Çayan, *Mersin, Türkiye*

Nur Danişmend, *İstanbul, Türkiye*

Jan Deprest, *Leuven, Belçika*

Joachim Dudenhausen, *Berlin, Almanya*

Alaa Ebrashy, *Kahire, Mısır*

Hakan Erenel, *İstanbul, Türkiye*

Sertaç Esin, *Adana, Türkiye*

Elif Gül Yapar Eyi, *Ankara, Türkiye*

Ali Gedikbaşı, *İstanbul, Türkiye*

Ulrich Gembruch, *Bonn, Almanya*

Anne Greenough, *Londra, İngiltere*

Gökhan Göynümer, *İstanbul, Türkiye*

Arif Güngören, *Hatay, Türkiye*

Melih A. Güven, *İstanbul, Türkiye*

Joseph Haddad, *Tours, Fransa*

Oliver Kagan, *Tübingen, Almanya*

Burçin Kavak, *Elazığ, Türkiye*

Uğur Keskin, *Ankara, Türkiye*

Asma Khalil, *Londra, İngiltere*

Esin Koç, *Ankara, Türkiye*

Özge Korkmaz, *İstanbul, Türkiye*

Selahattin Kumru, *Antalya, Türkiye*

Asım Kurjak, *Zagreb, Hırvatistan*

Nilgün Kültürsarı, *İzmir, Türkiye*

Narendra Malhotra, *Agra, Hindistan*

Alexandra Matias, *Porto, Portekiz*

*İsimler soyadı sırasına göre yazılmıştır. Danışmanların kurum bilgileri için derginin www.perinataldergi.com adresindeki çevrimiçi sürümünü ziyaret edebilirsiniz.*

## İstatistik Danışmanı

Resul Arısoy, *İstanbul, Türkiye*

Perinatal Tıp Vakfı, Türk Perinatoloji Derneği,

Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği yayın organıdır



**Yazışma Adresi:** Perinatoloji Dergisi, Perinatal Tıp Vakfı,

Cumhuriyet Cad. 30/5 Elmadağ, Taksim 34367 İstanbul

**Tel:** (0212) 225 52 15 • **Faks:** (0212) 225 23 22 • **e-posta:** editor@perinataldergi.com

Perinatoloji Dergisi elektronik sürümü (e-ISSN: 1305-3132) www.perinataldergi.com



## Kapsam

Perinatoloji Dergisi'ne gönderilecek yazılar hakem değerlendirmesine alınan aşağıdaki dergi bölümlerinden birine yönelik hazırlanmalıdır:

- Özgün Araştırma
- Olgu Sunumu
- Teknik Not
- Editöre Mektup

Bunların dışında dergide, hakem değerlendirmesi sürecine girmeyen ve Editör Kurulu tarafından düzenlenen ya da çağrılı yazıların yer aldığı bölümler bulunur:

- Editörden
- Görüş
- Derleme
- Rapor
- Klinik Uygulama Kılavuzu
- Bildiri Özetleri
- Duyurular
- Düzeltme

## Yazı Değerlendirme Süreci

Dergide yayımlanmak üzere gönderilen yazılar, daha önce başka bir yayın organında yayımlanmamış ya da yayımlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır. Buna ilişkin yazılı beyan, iletişimden sorumlu yazar aracılığı ile elektronik olarak alınmaktadır (onay metni, IP adresi, tarih ve saat elektronik olarak kaydedilmektedir). Diğer yazarlar ile ilgili sorumluluk, iletişimden sorumlu yazara aittir. Herhangi bir bilimsel toplantıda daha önce sunulmuş çalışmalarda toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilmelidir.

Ön incelemeden geçirildikten sonra değerlendirme için kabul edilen yazılar en az üç hakem tarafından incelenir. Dergi Editörleri hakemlerin önerilerini de dikkate alarak makalenin kabul veya reddi konusunda son kararı verir. Yayın kullarına uymayan yazıları yayımlamamak, düzeltmek üzere yazara geri göndermek, biçimce düzenlemek, iletişimden sorumlu yazarın izni ile düzeltmek ya da kısaltmak yetkisine sahiptirler. Gerekli görüldüğünde istatistik değerlendirme amacıyla yazıyı derginin İstatistik Danışmanına gönderebilirler. Dergi Editörlerinin bir makaleyi, yazar tarafından yerine getirilen düzeltmelerin sonrasında da reddetme hakkı vardır. Bunun yanı sıra yazarlardan gönderdikleri makale ile ilgili ek veri, bilgi ve belge istenebilir; yazar(lar) gereğinde bu editöryal talepleri karşılamak zorundadır.

## Etik ile İlgili Konular

Yazar(lar), insanlar üzerinde yapılan çalışmalarda katılımcı bireylerden Bilgilendirilmiş Onam Formu alındığını yazılarında belirtmeli ve çalışmanın yapıldığı kurumun Etik Kurulu veya eşdeğeri bir kuruldaki alınan onay belgesini yazıyla birlikte göndermelidir(ler). Olgu sunumlarında, her olgunun kendisine ait bilgilerin yayın amacıyla kullanılacağına dair bilgilendirildiğini gösterir bir belgenin sunulması gerekir. Tüm çalışmalar Helsinki Deklarasyonu'nun son değişiklikleri işlenmiş şekline uygun yapılmış olmalıdır. Hasta bilgileri 01.08.1998 tarih ve 23420 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'ne uygun olarak alınmış olmalıdır. Hayvanlar üzerindeki sonuçları bildiren deneysel çalışmaların, Hayvan Hakları Evrensel Bildirgesi, Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlarla Kullanılacak Omurgalı Hayvanların Korunması Hakkındaki Avrupa Konvansiyonu (European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purpose), T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlar İçin Kullanılan Deney Hayvanlarının Üretim Yerleri ile Deney Yapacak Olan Laboratuvarın Kuruluş Çalışma Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik, Laboratuvar Hayvanları Biliminin Temel İlkeleri (Principles of Laboratory Animal Science), laboratuvar hayvanlarının bakım ve kullanılmasyla ilgili el kitaplarında yer alan kural ve ilkelere uygun olarak çalışmanın yapıldığı kurumda mevcut ise, Deney Hayvanları Etik Kurulu'ndan alacakları onay sonrasında yapılmış olması gerekir. Etik Kurul onayı yazı ile birlikte sunulmalıdır. Yazılarda, insan ve hayvanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan ameliyat sonrası ağrı giderici tedavi yöntemleri hakkında da bilgi verilmelidir.

Yazarlar ayrıca, çalışma ile ilgili bilinmesi gereken herhangi bir mali ilişkiyi ya da çıkar çakışması (*conflict of interest*) veya rekabet (*competing interest*) alanları-

nı açıklamakla yükümlüdürler. Çalışmaya yapılan tüm mali katkılar ya da sponsorluklar, çalışmayla ilgili olabilecek mali ilişkiler ya da kişisel örtüşme konuları yayının gönderilmesi aşamasında belirtilmelidir.

Perinatoloji Dergisi, yayın etiğini en yüksek standartlarda uygulamayı ve Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesinin aşağıdaki ilkelerine uymayı taahhüt eder. Bu bildirme Committee on Publication Ethics (COPE), Council of Science Editors (CSE), World Association of Medical Editors (WAME) ve International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) adlı birlik ve inisiyatiflerin, dergi editörleri için geliştirdikleri öneri ve kılavuzlar temel alınarak hazırlanmıştır. Derginin "Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesi" ile ilgili ayrıntılı bilgi için [www.perinataldergi.com](http://www.perinataldergi.com) adresini ziyaret edebilirsiniz.

## Yazıların Hazırlanması

Perinatoloji Dergisi'ne gönderilecek Türkçe yazı metinlerinin Türk Dil Kurumu'nun yazım kılavuzuna uygun olması ve dilimize yerleşmiş yabancı terimlerin kendi yazım kurallarımıza göre kullanılması gerekir. Değerlendirmeye gönderilecek yazıların hazırlanmasında aşağıda belirtilen kurallar dışında, biyomedikal alanda yaygın kullanılan, Uluslararası Tıp Dergileri Editörleri Komitesi'nin (ICMJE) önerdiği ortak kurallar (*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*) temel alınmalıdır ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)).

Yazarların makalelerini hazırlarken çalışma tasarımlarının olabildiğince, randomize kontrollü çalışmalar için CONSORT, gözlemsel çalışmalar için STROBE, tanısal doğrulama çalışmaları için STARD ve sistematik derleme ya da meta analizler için PRISMA kılavuzlarına uygun bir şekilde sunulmuş olması arzu edilmektedir.

## Yazarlık ve Yazıların Uzunluğu

Yazar(lar) "çalışmayı tasarlama", "verileri toplama", "verileri inceleme", "yazıyı yazma" ve "verilerin ve analizlerin doğruluğunu onaylama" aşamalarından en az 3 tanesine katılmalı ve bu durumu "Yazarlık ve Telif Hakları Devir Beyanı"nda beyan etmelidirler. Bu ön koşulu yerine getiremeyenler yazar olarak çalışmada yer almamalıdır. Her yazar, kurum bilgisi vb. standart yazar bilgilerinin yanı sıra ORCID kodlarını ([www.orcid.org](http://www.orcid.org)) da bildirmelidir.

**Özgün araştırma** yazıları klinik ve deneysel çalışmalara dayanan yazılardır. En fazla 6 yazar ismi olmasına gayret edilmeli ve 4000 sözcüğü (16 sayfa) geçmeyecek şekilde yazılmalıdır.

**Olgu sunumları** ilginç olguların ve tedavi şekillerinin sunumlarıdır. En fazla 5 yazar ismi olmasına gayret edilmeli ve 2000 sözcüğü (8 sayfa) geçmeyecek şekilde yazılmalıdır.

**Görüş** yazıları davetli yazarlar tarafından hazırlanır. Tartışılan bir konu üzerinde en fazla 10 kaynak içeren ve 2000 sözcüğü (8 sayfa) geçmeyen ve yazarın o konudaki yorumuna ağırlık veren yazılardır.

**Derleme** yazılar ancak dergi tarafından davet edilen yazarlar tarafından yapılır; 4000 ile 5000 sözcük (20 sayfa) içeren, belirli bir konuyu son gelişmeler ışığında ele alan ve literatür sonuçlarını sunan yazılardır.

**Teknik not** sınıfı yazılar yeni geliştirilen bir tanı ya da tedavi yöntemini kısaca tanıtmayı amaçlayan, en fazla 10 kaynak içeren ve 2000 sözcüğü (8 sayfa) geçmeyen yazılardır.

**Editöre mektup**, dergide çıkan yazılara yönelik hazırlanan yazılardan oluşur; 500 sözcüğü (2 sayfa) ve 10 kaynağı aşmamalıdır.

## Yazıların Bölümleri

Yazılarda bulunması gereken bölümler sırası ile şunlardır: Başlık, özet, temel metin, kaynaklar ve ekler (tablo, şekil, çizim, resim, video, hasta formları ya da anket görselleri vb.)

### Başlık

Makalenin başlığı dikkatle seçilmeli ve makale içeriğini en iyi şekilde yansıtmalıdır. Standart dışı kısaltma kullanılmaktan olabildiğince kaçınılmalıdır.

### Özet

Özetler kısaltma ve kaynak içermemeli, aşağıda belirtilen kurgu ve sıradaki hazırlanmalıdır.

— **Özgün araştırma** yazılarında en fazla 250 sözcükten oluşmalı ve her biri bir paragraf olacak şekilde standart 4 başlık altında sunulmalıdır: Amaç, Yön-

tem, Bulgular, Sonuç. Özeti takiben, aralarında virgül olacak şekilde dizilmiş ve her biri küçük harfle yazılmış en fazla 5 anahtar sözcük eklenmelidir.

— **Olgu sunumlarında** en fazla 125 sözcükten oluşmalı ve her biri bir paragraf olacak şekilde standart 3 başlık altında sunulmalıdır: Amaç, Olgu, Sonuç. Özeti takiben, aralarında virgül olacak şekilde dizilmiş ve her biri küçük harfle yazılmış en fazla 3 anahtar sözcük eklenmelidir.

— **Derleme** yazılarında en fazla 300 sözcükten oluşmalı ve yapılandırılmamış bir paragraf şeklinde sunulmalıdır. Özeti takiben, aralarında virgül olacak şekilde dizilmiş ve her biri küçük harfle yazılmış en fazla 5 anahtar sözcük eklenmelidir.

— **Teknik not** yazılarında en fazla 125 sözcükten oluşmalı ve her biri bir paragraf olacak şekilde standart 3 başlık altında sunulmalıdır: Amaç, Teknik, Sonuç. Özeti takiben, aralarında virgül olacak şekilde dizilmiş ve her biri küçük harfle yazılmış en fazla 3 anahtar sözcük eklenmelidir.

#### Temel Metin

Temel metnin bölümlenmesi yazı tipine göre değişmektedir.

— **Özgün araştırma yazıları** Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma ve Sonuç bölümlerinden oluşmalıdır. Gereğinde her bir başlığın altına alt başlıklar açılabilir. Bu tip alt başlıkların, yazının her bölümünde homojen ve kategorisinin anlaşılabilir biçimde olmasına özen gösterilmelidir.

Giriş bölümü araştırmaya esas teşkil eden konu ana hatları ile ele alınmalı ve araştırmanın amacı belirtilmelidir.

Yöntem bölümü araştırmada kullanılan gereçler, çalışma tasarımı, klinik ve laboratuvar testler, istatistik yöntemler tanımlanmalı, etik kurallara uygunluk belirtilmelidir.

Bulgular bölümünde araştırmada saptanan belirgin bulgular ele alınmalı, diğer bulgular ise ilgili tablo ve şekillerde gösterilmelidir.

Tartışma bölümünde araştırmada elde edilen sonuçlar güncel literatür bilgileri ışığında ayrıntılı olarak ele alınmalı, gereksiz ve geleceğe dönük yorumlardan ve tekrarlardan kaçınılmalıdır.

Sonuç bölümünde araştırmada elde edilen sonuç kısa, açık ve çalışmanın amacı ile uyumlu bir şekilde belirtilmeli ve bunun klinik uygulamadaki yeri vurgulanmalıdır.

— **Olgu sunumları** Giriş, Olgu(lar) ve Tartışma bölümlerinden oluşur. Sunulan olgunun öyküsü detaylı verilmeli, laboratuvar testlerinin sonuçları olabildiğince tablo olarak sunulmalıdır.

— **Derlemeler** Giriş başlığını takiben, konunun özelliğine bağlı olarak yazar(lar) tarafından bölümlendirilmelidir. Alt başlık kategorileri anlaşılır olmalıdır. Derlemelerin geniş literatür değerlendirmesine dayanması ve olabildiğince yazar(lar)ın kendi deneyimlerinin bulunduğu bir bakış açısına sahip olması beklenir.

— **Teknik not** tipi yazılar Giriş, Teknik, Tartışma bölümlerinden oluşur. Sunulan teknik ilgili başlık altında ayrıntılı verilmeli, olabildiğince çizim ya da şekillerle desteklenmelidir.

— **Editöre mektuplar** başklandırılmaksızın hazırlanmış düz metin şeklinde olmalıdır. Metin içinde atıf yapılabilir.

#### Kaynaklar

Yalnızca konu ile doğrudan ilgili, olabildiğince güncel ve yeterli sayıda kaynağın kullanılmasına özen gösterilmelidir. Kaynaklar, tablo ve şekiller de dahil olmak üzere metin içerisinde geçiş sırasına göre sıralanmalı ve sıra sayıları metinde uygun yerlerde köşeli parantez içinde belirtilmelidir. Tüm kaynaklara metin içinde sıra sayısına uygun gönderme (atıf) yapılmış olduğu dikkatle kontrol edilmelidir.

Yayımlanmış veya yayın için kabul edilmiş yazılar kaynak olarak kabul edilebilir. Yayımlanmamış toplantı sunumlarının kaynak gösterilmemesi gerekir. Sadece elektronik ortamda yayımlanan dergilerdeki yazılar ile henüz basılı sayı ve sayfa numarası almaksızın çevrimiçi erken baskı olarak yayımlanmış yazıların kaynak künyelerinde dergi adını takiben DOI (*digital object identifier*) kodları belirtilmelidir.

Dergim ilk olarak, makalelerde Türkçe yayınların da kaynak gösterilmesi önermektedir. Kaynak künyelerinde dergi adları Index Medicus'ta kullanıldığı şekilde kısaltılmalı; burada dizinlenmeyen dergilerin adları açık olarak yazılmalı-

dir. Yazar sayısı altı veya daha az olduğunda tüm yazarlar verilmeli, tersi durumda ilk altı yazardan sonra "et al." eklenmelidir.

Kaynakların doğru yazımının kontrolü amacıyla, Editör Kurulu tarafından yazı değerlendirilmesinin her bir aşamasında yazar(lar)dan belirli kaynakların ilk ve son sayfa fotokopileri istenebilir. Bu istek yazar(lar)ca karşılanana kadar yazının yayımlanması bekletilir.

Kaynak künyeleri aşağıda örneklendiği gibi yazılmalıdır:

— **Sürelî yayın örneği:** Hammerman C, Bin-Nun A, Kaplan M. Managing the patent ductus arteriosus in the premature neonate: a new look at what we thought we knew. *Semin Perinatol* 2012;36:130–8.

— **Elektronik dergide yayımlanan sürelî yayın örneği:** Lee J, Romero R, Xu Y, Kim JS, Topping V, Yoo W, et al. A signature of maternal anti-fetal rejection in spontaneous preterm birth: chronic chorioamnionitis, anti-human leukocyte antigen antibodies, and C4d. *PLoS One* 2011;6:e16806. doi:10.1371/journal.pone.0011846

— **Tek yazarlı kitap örneği:** Jones KL. *Practical perinatology*. New York, NY: Springer; 1990. p. 112–9.

— **Kitap bölümü örneği:** Moore TR, Hauguel-De Mouzon S, Catalano P. Diabetes in pregnancy. In: Creasy RK, Resnik R, Greene MF, Iams JD, Lockwood CJ, Moore TR, editors. *Creasy and Resnik's maternal-fetal medicine: principles and practice*. 7th ed. Philadelphia, PA: Saunders-Elsevier; 2014. p. 988–1021.

#### Şekil ve Tablolar

Yazı içinde kullanılan tüm fotoğraf, grafik, çizim vb. tüm görsel unsurlar metin içinde "Şekil" olarak adlandırılır. Kullanılan tüm şekiller metin içinde gösterilmelidir. Şekillerin alt yazıları ayrı bir bölüm halinde metne eklenmelidir. Şekiller "jpeg" sıkıştırma tekniği ile ve her bir şekil ayrı bir dosyaya kaydedilerek hazırlanmalıdır. Şekiller en az 300 dpi çözünürlükte olmalıdır. Resim ve çizimlerin orijinal olmaları gerekir. Başka bir yayın içinde kullanılmış bulunan şekil ve grafiklerin dergimizde yayımlanabilmesi için, gerekli izinler yazarlar tarafından ve makale başvurusu yapılmadan önce alınmalıdır. İzin alındığını gösterir belgenin kopyası yazıyla birlikte dergiye gönderilmelidir. Hastanın kimliğinin anlaşılabilirliği resimlerde, hastanın ya da kanuni temsilcisinin imzalı onayı gönderilen yazıya eklenmeli, aksi halde söz konusu kişi ya da kişilerin isimleri ya da gözleri bantla kapatılmalıdır. Histolojik resimlerde büyütme oranı ve kullanılan boyama tekniği belirtilmelidir.

Tablolar her biri ayrı sayfa olarak, üstünde başlığı olacak şekilde yazının sonuna eklenebilir veya bütünlüycü dosya olarak gönderilebilir. Bütünlüycü dosya olarak gönderilen tabloların üst yazıları metne ayrı bir sayfa şeklinde eklenmelidir. Metne eklenmiş olarak gönderilen tabloların başlıkları anlaşılır şekilde ve tablonun üzerine yazılmalıdır.

#### Yazı Gönderimi

Değerlendirme sürecinin hızlı yürütülmesi amacıyla Perinatoloji Dergisi, yazarların çevrimiçi (*online*) yazı gönderdikleri web tabanlı bir makale gönderim ve izleme sistemi kullanmaktadır. Çevrimiçi yazı gönderim sisteminin işleyişi için [www.perinatallergi.com](http://www.perinatallergi.com) adresini ziyaret ediniz.

#### Yazı Kontrol Listesi

Hazırlanan yazıların dergiye gönderilmeden önce aşağıdaki kontrol listesine göre gözden geçirilmesi önerilir:

1. Yazının uzunluğu (araştırma yazılarında en fazla 4000 sözcük)
2. Yazar sayısı (araştırma yazılarında en fazla 6 yazar)
3. Başlık (standart dışı kısaltma kullanılmamalı)
4. Özetler (araştırma yazılarında en fazla 250 sözcük)
5. Anahtar sözcükler (araştırma yazılarında en fazla 5 adet)
6. Temel metin (başlıklar)
7. Kaynaklar (ICMJE kurallarına uygunluk)
8. Şekil, tablo, video, hasta formları, anket vb. ekler (numaralandırma; alt yazılar; özgünlük/izin yazısı)
9. Yazarlık ve Telif Hakları Devir Beyanı
10. Çıkar Çakışması Beyan Formu (gereğinde)



## Özgün Araştırma

- Prenatal dönemde sağlık uygulamaları ve cinsel yaşam kalitesinin belirlenmesi** 1  
The determination of health practices and the sexual quality of life during the prenatal period  
Nazife Bakır, Pınar Irmak Vural, Cuma Demir
- Preeklampitik hastalarda fetal stresin değerlendirilmesi** 7  
Evaluation of fetal stress in preeclamptic patients  
Esra Can, Oluş Api
- Gestasyonel diyabet taramasında serum açlık plazma glukozunun yeri** 11  
The role of serum fasting plasma glucose in gestational diabetes screening  
Ilknur Çöl Madendağ, Mefkure Eraslan Şahin, Yusuf Madendağ
- İlk trimester gebeliklerde obezite ve hematolojik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişki** 17  
The association between obesity and hematologic inflammatory markers in the first trimester pregnancies  
Feyza Nur İncesu Çintesun
- Diyastazis rekti ile doğumun ikinci evresi arasındaki ilişkinin araştırılması** 23  
The investigation of the correlation between diastasis recti and the second stage of labor  
Ersin Çintesun, Meltem Aydoğdu, Çetin Çelik
- Dörtlü test yapılan hastaların perinatal sonuçlarının değerlendirilmesi** 28  
The assessment of the perinatal outcomes of the patients who underwent quad screening test  
Mehmet Mete Kırlangıç, Gökhan Açmaz, Erdem Şahin, Yusuf Madendağ, Fatma Özdemir, İptisam İpek Müderris
- Preterm doğum ve periodontit: Mevcut doğum bilminde bir ikilem** 36  
Preterm birth and periodontitis: a dilemma of current obstetrics  
Didem Ekiz, Şeyda Erşahan, Ali Ekiz, Nurcan Altaş, Burak Özköse, Zeynep Özköse
- Kord kanında Coombs testi pozitifliği: Riskli yenidoğanların erken saptanması ve izlem sonuçlarının değerlendirilmesi** 42  
Coombs test positivity in cord blood: early detection of risky newborns and the assessment of their follow-up results  
Ali Ulaş Tuğcu, Faika Ceylan Çiftçi, Esra Aktepe Keskin

## Olgu Sunumu

- Kardiyak anomalisi olmayan fetüste situs inversuslu izole levokardi: Prenatal tanı ve yönetim** 48  
Isolated levocardia with situs inversus without cardiac abnormality in fetus: prenatal diagnosis and management  
Mucize Eriç Özdemir, Oya Demirci
- Doğum sonrası gelişen ender bir komplikasyon: Septik pelvik tromboemboflebit** 52  
A rare complication developing after delivery: septic pelvic thromboembophlebitis  
Ersin Çintesun, Denizhan Bayramoğlu, Emine Uysal, Çetin Çelik





## Prenatal dönemde sağlık uygulamaları ve cinsel yaşam kalitesinin belirlenmesi

Nazife Bakır<sup>1</sup> , Pınar Irmak Vural<sup>2</sup> , Cuma Demir<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur  
<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı prenatal dönemdeki kadınların sağlık uygulamaları ve cinsel yaşam kalitesinin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Haziran–Eylül 2019 arasında Akdeniz bölgesindeki bir devlet hastanesinde kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran, erken doğum tehdidi bulunmayan 312 gebe kadınla yürütüldü. Veri toplamada Tanıtıcı Özellikler Formu, Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği–Kadın Formu uygulandı.

**Bulgular:** Araştırmada gebelerin %93.6’sının evli olduğu, %69.2’sinin gebeliğinin planlı olduğu ve %54.7’sinin 4 defadan fazla doğum öncesi bakım aldığı saptandı. Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği puan ortalaması 87.55±5.49, Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği–Kadın Formu puan ortalaması 63.88±5.95 idi. Genç yaşta olan ve 4’ün üzerinde doğum öncesi bakım alan gebelerin sağlık uygulamalarının daha iyi olduğu görüldü. Ayrıca 2. ve 3. trimesterdeki gebelerin, 1. trimesterdekilere göre daha yüksek puan aldığı saptandı.

**Sonuç:** Çalışmada gebelerin sağlık uygulamaları düşük, cinsel yaşam kalitesi ise orta düzeydedir.

**Anahtar sözcükler:** Prenatal dönem, sağlık uygulamaları, cinsel yaşam, hemşire.

### Abstract: The determination of health practices and the sexual quality of life during the prenatal period

**Objective:** The aim of this study is to determine health practices and sexual quality of life of women during the prenatal period.

**Methods:** The study was conducted with 312 pregnant women without threatened preterm labor who admitted to the clinic of obstetrics and gynecology in a state hospital in the Mediterranean region between June and September 2019. The data were collected by the Descriptive Features Form, the Health Practices in Pregnancy Questionnaire and the Sexual Quality of Life–Female Questionnaire.

**Results:** It was found in the study that 93.6% of the pregnant women were married, 69.2% of them had planned pregnancy and 54.7% of them underwent prenatal care for more than 4 times. The mean scores of the Health Practices in Pregnancy Questionnaire and the Sexual Quality of Life–Female Questionnaire were 87.55±5.49 and 63.88±5.95, respectively. It was observed that the health practices of the pregnant women who were younger and underwent prenatal care for more than 4 times were better. Also, it was found that the pregnant women in the 2nd and 3rd trimesters had higher scores than those in the 1st trimester.

**Conclusion:** The health practice levels of the pregnant women are low while the levels of sexual quality of life are moderate in the study.

**Keywords:** Prenatal period, health practices, sexual life, nurse.

### Giriş

Gebelik, kadının birçok fizyolojik değişim yaşadığı ve öncelikli bakım verilmesi gereken dönemdir. Anne sağlığını bozan nedenlerin büyük kısmı perinatal ve postnatal dönemlerin normalden sapması ile ilgilidir.<sup>[1]</sup> Anne

ölümlerinin yaklaşık 3/4’ünü gebelikte ilgili önlenebilir nedenler oluşturmaktadır.<sup>[1,2]</sup> Bu durumda iyi bir doğum öncesi bakımla bu ölümlerin büyük kısmı önlenebilir. Kadın hem gebelikte ilgili vücudunda oluşan değişiklikler hem de prenatal testler, muayeneler hakkında bilgi-

**Yazışma adresi:** Dr. Nazife Bakır. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur.  
e-posta: nazbakir@hotmail.com / **Geliş tarihi:** 13 Aralık 2019; **Kabul tarihi:** 13 Şubat 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Bakır N, Irmak Vural P, Demir C. The determination of health practices and the sexual quality of life during the prenatal period. Perinatal Journal 2020;28(1):1-6. doi:10.2399/prn.20.0281001

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281001

**ORCID ID:** N. Bakır 0000-0003-1324-0647; P. Irmak Vural 0000-0002-8070-2840, C. Demir 0000-0003-3361-8547

lendirilmeli ve sağlık uygulamaları, prenatal bakım esnasında kazandırılmış olmalıdır. Hemşire, gebeliği ve doğumu etkileyebilecek sağlık uygulamaları konusunda çiftlere doğru ve tam bilgi sağlayarak, gebeye ve eşine eğitim ve danışmanlıkta bulunarak ailenin sağlıklı bir bebeğe sahip olmasına yardım eder.<sup>[1]</sup> Prenatal sağlık uygulamaları, gebelik sonucunu etkileyen ve gebe, fetüs ve yenidoğanın sağlığını içeren aktiviteler olarak tanımlanabilir. Bu uygulamalar; sigara içmeme, diş bakımı yapma, dengeli beslenme ve uygun kilo alma, alkol ve yasa dışı maddeler kullanmama, gebelik ve doğum hakkında eğitim alma, düzenli egzersiz yapma, riskli cinsel davranışlar ya da diğer enfeksiyon ajanlarına maruz kalmaktan kaçınmak gibi konuları içermektedir.<sup>[3]</sup>

Prenatal dönemde seksüel istekler ve cinsel ilişki sıklığı gebelik dönemlerine göre değişiklik göstermektedir. Genellikle ilk trimesterde bulantı, kusma, yorgunluk, uykuya yönelim, beden imajında değişiklikler, göğüslerde ağrı, hassasiyet, sık idrar yapma libido azalmasına yol açmaktadır. İkinci trimesterde yakınmalar azalır ve pelvik konjesyon artar. Gebeliğe uyum sağlayan annede cinsel ilişkiye ilgi artar. Son trimesterde ise büyüyen fetüs ve fiziksel yakınmalar libidonun azalmasına neden olabilmektedir. Doğum tarihine yaklaştıkça doğumda ağrı yaşama korkusu, enfeksiyon korkusu ve cinsel ilişkinin anormal bir duruma neden olacağı yönündeki algıların çiftlerin cinsellikleri üzerine etkili olabilmektedir.<sup>[1]</sup> Çiftlerin cinsellik algısı, kültürel normlar, bilgi yetersizliği, anne babalık fikri, cinselliğe yönelik negatif düşünceler ve bebeğin zarar görebileceği düşüncesi gibi sebepler gebelik döneminde cinsel yaşamda negatif bir etki yapabilmektedir.<sup>[4]</sup> Çoğu mitlerin aksine, hijyen koşullarının iyi olması ve plasenta previa veya erken membran rüptürü gibi durumlar olmadığında fetüs cinsel ilişkiden zarar görmemektedir. Enfeksiyonlara karşı koruyan mukus plağı ve hava yastığı görevi yapan amnion kesesi de fetüste travmayı önler. Ayrıca cinsel birliktelik sırasında kan akışının artması ve orgazm sırasında ve sonrasında hormonlardaki yükselme, fetüsün sağlığını pozitif yönde etkiler.<sup>[5,6]</sup> Hemşire doğum öncesi izlemler sırasında çiftleri cinselliğe ilişkin endişeleri konusunda bilgilendirmeli ve bu konuşmaya cesaretlendirmelidir. Eşleri ile güvenli bir iletişim başlatarak endişelerini paylaşmasına olanak sağlamalı, cinsel ilişkinin fetüse zararı olmadığını anlatmalıdır. Ayrıca çiftlere cinselliğin sadece cinsel birleşmeyle sınırlı olmadığı, birbirine olan yakınlıklarını

okşama, kucaklama, öpmeye de ifade edebilecekleri belirtilmelidir.<sup>[1]</sup>

Bu çalışma prenatal dönemdeki kadınların sağlık uygulamaları ve cinsel yaşam kalitesinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın türü

Bu araştırma tanımlayıcı ve kesitsel nitelikte yapılmıştır.

### Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini Akdeniz bölgesinde bulunan bir devlet hastanesindeki kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran, erken doğum tehdidi bulunmayan tüm gebe kadınlar oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme ise Haziran–Eylül 2019 arasında kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 312 erken doğum tehdidi bulunmayan gebeden oluşmuştur. Çalışmaya katılmayı kabul eden gebeler olasılıksız rastlantısal örnekleme yöntemi ile araştırma kapsamına alınmıştır.

### Verilerin toplanması

Veri toplamak amacıyla gebelere tanıtıcı özellikler formu, “Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği” ve “Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği–Kadın Formu” uygulanmıştır. Çalışmaya okuma yazması olan, Türkçe dili problemi olmayan gebeler kabul edilmiş, erken doğum tehdidi bulunan gebeler kabul edilmemiştir.

### Tanıttıcı Özellikler Formu

Araştırmacılar tarafından oluşturulan form gebelerin sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerini incelemeyi sağlayan 15 sorudan oluşmaktadır.

### Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği (GSUÖ)

2005 yılında Lindgren<sup>[3]</sup> tarafından geliştirilmiş olup, ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Er<sup>[7]</sup> tarafından 2006 yılında yapılmıştır. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik formunda ölçek toplam 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki 1. ile 16. maddeler arası 5’li Likert tipinde “hiçbir zaman, nadiren, ara sıra, sık sık, her zaman” arasında değişen yanıt seçeneklerinden oluşmaktadır. 17. maddeden 33. maddeye kadar olan sorular için 1 ile 5 arasında puanlanan uygun seçenek-



ler verilmiştir. Genel puan tüm maddelerin toplamından elde edilmektedir. Ölçekten elde edilecek puan aralığı 33–165'tir. Yüksek ölçek puanı sağlık uygulamalarının iyi olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geçerlilik çalışmasında Cronbach alfa katsayısı 0.74 olarak saptanmıştır.<sup>[7]</sup> Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0.71 olarak belirlenmiştir.

### Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği–Kadın Formu (CYKÖ–K)

Cinsel yaşam kalitesinin ölçülebilmesi amacıyla Symonds ve ark.<sup>[8]</sup> tarafından 2005 yılında geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Tuğut ve Gölbaşı tarafından 2010 yılında yapılmıştır. CYKÖ–K'nin madde toplam puan güvenilirlik katsayısının  $r=0.32-0.67$  arasında değiştiği, Cronbach alfa katsayısının 0.83 olduğu bildirilmiştir. Tuğut ve Gölbaşı<sup>[9]</sup> tarafından yapılan çalışmada 1 ile 6 arasında puanlama sisteminden yararlanılmıştır. Bu puan sisteminde ölçekten alınabilecek en düşük puan 18 en yüksek puan 108 olmaktadır. Ölçekten alınan puanın 100'e dönüştürülmesi için; (ölçekten alınan ham puan - 18)  $\times$  100/90 formülü kullanılmaktadır. Ölçekten alınan puan yükseldikçe cinsel yaşam kalitesinin iyi derecede olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0.77 olarak saptanmıştır.

### İstatistiksel analiz

Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20.0 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılmış olup, yüzde, frekans, tek yönlü ANOVA, bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

### Araştırmanın etik yönü

Çalışmanın etik onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Etik Kurulu onay no:10840098-604.01.01-E.19312). Çalışma, Helsinki Bildirgesine uygun olarak gerçekleştirilmiş ve katılımcılardan yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

### Bulgular

Araştırmamızda katılımcıların %50.3'ünün 32–38 yaşlarında olduğu, %55.1'inin eğitim düzeyinin ilköğretim ve altı olduğu ve %52.6'sının ilçede ikamet ettiği saptanmıştır. Gebelerin %93.6'sının evli olduğu, %56.4'ünün

gelir durumunun orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Gebelerin %69.2'sinin gebeliğinin planlı olduğu, gebelerin yarısının 2. trimesterde olduğu ve %54.7'sinin 4 defadan fazla doğum öncesi bakım aldığı saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2'de GSUÖ ve CYKÖ–K puan ortalamaları verilmiştir. Gebelerin GSUÖ puan ortalaması  $87.55 \pm 5.49$ , CYKÖ–K puan ortalaması  $63.88 \pm 5.95$ 'tir.

Tablo 1. Gebelerin tanıtıcı özelliklere göre dağılımı.

| Tanıtıcı özellikler (N=312)          | n                    | %   |      |
|--------------------------------------|----------------------|-----|------|
| Yaş                                  | 18–24                | 70  | 22.4 |
|                                      | 25–31                | 66  | 21.2 |
|                                      | 32–38                | 157 | 50.3 |
|                                      | 39 ve üzeri          | 19  | 6.1  |
| Eğitim durumu                        | İlköğretim ve altı   | 172 | 55.1 |
|                                      | Ortaöğretim          | 106 | 34.0 |
|                                      | Üniversite ve üstü   | 34  | 10.9 |
| İkamet edilen yer                    | Şehir                | 55  | 17.6 |
|                                      | İlçe                 | 164 | 52.6 |
|                                      | Köy                  | 93  | 29.8 |
| Medeni durum                         | Evli                 | 292 | 93.6 |
|                                      | Bekar                | 20  | 6.4  |
| Gelir durumu                         | İyi                  | 68  | 21.8 |
|                                      | Orta                 | 176 | 56.4 |
|                                      | Kötü                 | 68  | 21.8 |
| Gebeliğinin şekli                    | Planlı gebelik       | 216 | 69.2 |
|                                      | Planlanmamış gebelik | 96  | 30.8 |
| Gebeliğin ayı                        | 1, 2, 3 ay           | 48  | 15.4 |
|                                      | 4, 5, 6 ay           | 156 | 50.0 |
|                                      | 7, 8, 9 ay           | 108 | 34.6 |
| Kaçınıcı gebelik olduğu              | 1                    | 105 | 33.7 |
|                                      | 2                    | 101 | 32.4 |
|                                      | 3                    | 82  | 26.3 |
|                                      | 4 ve üzeri           | 24  | 7.7  |
| Çocuk sayısı                         | Hiç                  | 105 | 33.7 |
|                                      | 1–2                  | 183 | 58.7 |
|                                      | 3–4                  | 24  | 7.6  |
| Doğum öncesi bakım alma sayısı       | 4'ten az             | 84  | 27.0 |
|                                      | 4 defa               | 57  | 18.3 |
|                                      | 4'ten fazla          | 171 | 54.7 |
| Cinsel yolla bulaşan hastalık öyküsü | Evet                 | 18  | 5.8  |
|                                      | Hayır                | 294 | 94.2 |

Tablo 2. Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği (GSUÖ) ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği–Kadın Formu (CYKÖ–K) puan ortalamaları.

| Ölçekler | Minimum | Maksimum | Ort.  | SS   |
|----------|---------|----------|-------|------|
| GSUÖ     | 74.00   | 116.00   | 87.55 | 5.49 |
| CYKÖ–K   | 43.33   | 80.00    | 63.88 | 5.95 |

**Tablo 3.** Gebelerin tanıtıcı özelliklere göre Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kadın Formu puanlarının karşılaştırılması.

| Tanıtıcı özellikler (N=312)           |                      | n | GSUÖ<br>Ort.±SS | CYKÖ-K<br>Ort.±SS |            |
|---------------------------------------|----------------------|---|-----------------|-------------------|------------|
| Yaş*                                  | 18-24                | a | 70              | 90.20±7.01        | 63.96±5.51 |
|                                       | 25-31                | b | 66              | 87.74±5.03        | 62.86±6.64 |
|                                       | 32-38                | c | 157             | 88.14±5.29        | 64.11±6.02 |
|                                       | 39 ve üzeri          | d | 19              | 88.00±5.28        | 65.20±4.09 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 2.703           | 1.044             |            |
| p değeri                              |                      |   | <b>0.046</b>    | 0.373             |            |
| Anlamlı fark                          |                      |   | a>b,c,d         |                   |            |
| Eğitim durumu*                        | İlköğretim ve altı   |   | 172             | 87.11±5.10        | 63.35±5.60 |
|                                       | Ortaöğretim          |   | 106             | 88.14±6.20        | 64.31±6.57 |
|                                       | Üniversite ve üstü   |   | 34              | 87.91±4.93        | 65.22±5.50 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 1.122           | 1.841             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.295           | 0.190             |            |
| İkamet edilen yer*                    | Şehir                |   | 55              | 87.21±5.56        | 64.30±5.57 |
|                                       | İlçe                 |   | 164             | 87.81±5.12        | 63.81±5.75 |
|                                       | Köy                  |   | 93              | 87.27±6.02        | 63.76±6.55 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 0.406           | 0.165             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.667           | 0.848             |            |
| Medeni durum†                         | Evli                 |   | 292             | 87.55±5.42        | 75.46±5.47 |
|                                       | Bekar                |   | 20              | 87.45±6.53        | 76.00±3.44 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 2.701           | 4.071             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.932           | 0.665             |            |
| Gelir durumu*                         | İyi                  |   | 68              | 88.01±5.56        | 64.44±5.84 |
|                                       | Orta                 |   | 176             | 88.68±5.92        | 63.68±5.97 |
|                                       | Kötü                 |   | 68              | 88.55±5.54        | 63.83±6.08 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 0.336           | 0.397             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.715           | 0.363             |            |
| Gebeliğin şekli†                      | Planlı gebelik       |   | 216             | 87.54±5.59        | 75.33±5.42 |
|                                       | Planlanmamış gebelik |   | 96              | 87.56±5.28        | 75.86±5.22 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 0.022           | 1.659             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.981           | 0.420             |            |
| Gebeliğin ayı*                        | 1, 2, 3 ay           | a | 48              | 88.22±5.53        | 73.68±4.89 |
|                                       | 4, 5, 6 ay           | b | 156             | 87.22±5.50        | 75.97±5.34 |
|                                       | 7, 8, 9 ay           | c | 108             | 87.72±5.47        | 75.61±5.46 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 0.693           | 3.426             |            |
| p değeri                              |                      |   | 0.501           | <b>0.034</b>      |            |
| Anlamlı fark                          |                      |   |                 | b,c>a             |            |
| Kaçınıcı gebelik olduğu*              | 1                    |   | 105             | 88.51±5.87        | 63.70±5.92 |
|                                       | 2                    |   | 101             | 86.52±5.07        | 63.55±6.21 |
|                                       | 3                    |   | 82              | 87.43±5.46        | 64.21±6.16 |
|                                       | 4 ve üzeri           |   | 24              | 88.04±5.08        | 64.95±4.17 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 2.358           | 0.475             |            |
| p                                     |                      |   | 0.072           | 0.700             |            |
| Çocuk sayısı*                         | Hiç                  |   | 105             | 88.51±5.87        | 63.70±5.92 |
|                                       | 1-2                  |   | 183             | 86.93±5.25        | 63.84±6.18 |
|                                       | 3-4                  |   | 24              | 88.04±5.08        | 64.95±4.17 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 2.900           | 0.436             |            |
| p                                     |                      |   | 0.057           | 0.647             |            |
| Doğum öncesi bakım alma sayısı*       | 4'ten az             | a | 84              | 88.81±5.03        | 77.03±5.89 |
|                                       | 4 defa               | b | 57              | 88.52±4.08        | 76.24±5.94 |
|                                       | 4'ten fazla          | c | 171             | 91.54±6.20        | 76.00±5.53 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 10.298          | 1.685             |            |
| p                                     |                      |   | <b>0.000</b>    | 0.153             |            |
| Anlamlı fark                          |                      |   | c>a,b           |                   |            |
| Cinsel yolla bulaşan hastalık öyküsü† | Evet                 |   | 18              | 87.88±3.34        | 77.55±3.88 |
|                                       | Hayır                |   | 294             | 88.55±5.87        | 75.37±5.42 |
| Test istatistiği                      |                      |   | 5.045           | 1.988             |            |
| p                                     |                      |   | 0.637           | 0.093             |            |

\*Tek yönlü ANOVA, †Bağımsız gruplar t testi. CYKÖ-K: Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kadın Formu; GSUÖ: Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği.

**Tablo 3**'te gebelerin tanıtıcı özelliklere göre GSUÖ ve CYKÖ-K puanlarının karşılaştırılması verilmiştir. Buna göre 18-24 yaş grubundaki gebelerin GSUÖ puan ortalaması, diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Yine doğum öncesi bakım alma sayısı 4 ve üzeri olan gebelerin GSUÖ puan ortalaması, diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Gebeliğin 2. ve 3. trimesterinde olan gebelerin CYKÖ-K puan ortalaması, 1. trimestere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

## Tartışma

Çalışmamızda Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği puan ortalaması  $87.55 \pm 5.49$ 'dur. Sis Çelik ve Aksoy'un<sup>[10]</sup> çalışmasında GSUÖ puan ortalaması  $114.43 \pm 17.90$ , Özcan ve Kızılkaya Beji'nin<sup>[11]</sup> çalışmasında  $111.76 \pm 18.53$ , Çapık ve ark.'nın<sup>[12]</sup> çalışmasında  $112.64 \pm 13.87$  olarak bulunmuştur. Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 33, en yüksek puan 165'tir. Buna göre çalışmamızda gebelerin sağlık uygulamaları düşük düzeydedir.

Çalışmamızda 18-24 yaş arasındaki gebelerin GSUÖ puan ortalamasının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Özcan ve Kızılkaya Beji'nin<sup>[11]</sup> çalışmasında da 15-24 yaş arasındaki gebelerin GSUÖ puan ortalamasının ileri yaşlardaki gebelere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sis Çelik ve Aksoy'un<sup>[10]</sup> çalışmasında ise 25-34 yaş arasında olan gebelerin GSUÖ puan ortalamasının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Genç yaş grubunun gebelikte sağlık uygulamaları hakkında araştırmaya yönelerek bilgi elde ettiği düşünülmüştür.

Tıbbi kontroller gebeliğin başlangıcından sonuna kadar anne ve bebek sağlığı için gerekli uygulamalardır. Doğum öncesi bakımın yeterliliğinin göstergesi, doğum öncesi ziyaretlerin sayısıdır.<sup>[11,13]</sup> Çalışmamızda 4'ten fazla doğum öncesi bakım alan gebelerin GSUÖ puan ortalaması, 4 ve 4'ten az doğum öncesi bakım alan gebelerin GSUÖ puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Sis Çelik ve Aksoy'un<sup>[10]</sup> çalışmasında 4'ten fazla doğum öncesi bakım alan gebelerin GSUÖ puan ortalamasının anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızda gebelerin CYKÖ-K puan ortalaması  $63.88 \pm 5.95$ 'dir. Kırıkkaleli'nin<sup>[14]</sup> çalışmasında gebele-

rin CYKÖ-K puan ortalaması  $81.59 \pm 15.95$  olarak saptanmıştır. Kırıkkaleli'nin çalışmasında ve yurt dışında yapılan iki çalışmada da kadınların CYKÖ-K puan ortalamalarının bizim çalışmamızdan yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>[9,15]</sup> CYKÖ-K'den alınabilecek en yüksek puan 100 olduğu göz önüne alındığında çalışmamızdaki gebelerin cinsel yaşam kalitesi  $63.88 \pm 5.95$  puanla orta düzeydedir.

Hormonal, anatomik ve fizyolojik değişiklikler, gebelikte cinsel yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörler olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu faktörler doğrultusunda gebelik dönemine göre cinsel yanıtlar değişiklik göstermektedir.<sup>[14]</sup> Kodaz'ın çalışmasında; gebelerin yarısından fazlasında fiziksel rahatsızlık ve fiziksel değişiklik, yarıya yakınında bulantı ve kusma, üçte birinde memelerinden süt gelmesi ve hassasiyet, yedide birinde dini ve kültürel fikirler ve dörtte üçünde gebenin eşinin verdiği negatif tepkiler nedeniyle cinsel yaşamlarında problem yaşadıkları ve gebelik döneminde cinsel ilişki sıklığının azaldığı ve böylece cinsel yaşam kalitesinin negatif yönde etkilendiği saptanmıştır.<sup>[16]</sup> Aynı şekilde Galazka ve ark. da gebelik süresince cinsel ilişki ve cinsel aktivitede azalma ve eşin cinsel isteksizliğinde artma olduğunu, özellikle son trimesterdeki primipar gebelerin uyarılma, ısınma ve orgazmda değişiklikler yaşadıklarını belirtmiştir.<sup>[17]</sup> Bir başka çalışmada da gebelerin %88.9'unda cinsel istek bozukluğu, %86.9'unda cinsel uyarılma bozukluğu, %42.8'inide vajinal kuruluk, %69.6'sında orgazm bozukluğu ve %48'inde cinsel memnuniyet bozukluğu olduğu tespit edilmiştir.<sup>[18]</sup> Araştırmamızda gebeliğin 1. trimesterindeki kadınların CYKÖ-K puan ortalamasının 2. ve 3. trimesterindeki kadınların CYKÖ-K puan ortalamasına göre anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır.

## Sonuç

Çalışmamızda gebelerin sağlık uygulamaları düşük, cinsel yaşam kalitesi ise orta düzeydedir. Ayrıca genç yaşta olan ve 4'ün üzerinde doğum öncesi bakım alan gebelerin sağlık uygulamalarının daha iyi olduğu görülmüştür. Cinsel yaşam kalitesi yönünden bakıldığında; 2. ve 3. trimesterdeki gebelerin, 1. trimesterdekilere göre daha yüksek puan aldığı saptanmıştır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Kızılkaya Beji N, Dişsiz M. Gebelik ve hemşirelik yaklaşımı. In: Kızılkaya Beji N, editor. Kadın sağlığı ve hastalıkları. 2nd ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2016. p. 250–97.
2. Türkiye Ulusal Anne Ölümleri Çalışması. 2005 [Internet] Erişim: [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/uaop\\_ankara/ozet\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/uaop_ankara/ozet_rapor.pdf)
3. Lindgren K. Testing the health practices in pregnancy questionnaire-II. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2005;34:465–72.
4. Gürkan ÖC. Gebelik döneminde cinsellik nasıl etkileniyor? Androloji Bülteni 2007;28:80–5.
5. Quilliam S. Sex during pregnancy: yes, yes, yes! J Fam Plann Reprod Health Care 2010;36:97–8.
6. Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard I. Danforth's obstetrik ve jinekoloji (Ayhan A, Trsl.) 10th ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010. p. 1–758.
7. Er S. Gebelikte sağlık uygulamaları ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. MSc thesis, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2006.
8. Symonds T, Boolell M, Quirk F. Development of questionnaire on sexual quality of life in women. J Sex Marital Ther 2005;31:385–97.
9. Tuğut N, Gölbaşı Z. Cinsel yaşam kalitesi ölçeği – Kadın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Cumhuriyet Tıp Dergisi 2010;32:172–80.
10. Sis Çelik A, Aksoy DY. Gebelerin öz bakım gücü ile sağlık uygulamaları düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2019;8: 111–9.
11. Özcan H, Kızılkaya Beji N. Health practices of pregnant women in Gumushane City Center. Perinatal Journal 2015;23: 13–9.
12. Çapık A, Sakar T, Ejder Apay S. Gebelikte sağlık uygulamaları ile duygusal zeka arasındaki ilişki. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi 2016;6:75–88.
13. Turan T, Ceylan S, Teyikçi S. Annelerin düzenli prenatal bakım alma durumları ve etkileyen faktörler. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2008;3:157–73.
14. Kırkkaleli Z. Gebelerin cinsel yaşam kalitesi ve etkileyen faktörler. MSc thesis, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa, KKTC, 2015.
15. Maasoumi R, Lamyian M, Montazeri A, Azin SA, Aguilar-Vafaie ME, Hajizadeh E. The sexual quality of life-female (SQOL-F) questionnaire: translation and psychometric properties of the Iranian version. Reprod Health 2013;10:1–6.
16. Kodaz ND. Gebelikte cinsel yaşam kalitesi ve ilişkili faktörler. MSc thesis, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2013.
17. Galazka I, Drosdzol-Cop A, Naworska B, Czajkowska M, Skrzypulec-Plinta V. Changes in the sexual function during pregnancy. J Sex Med 2015;12:445–54.
18. Tosun Güleröğlü F, Gördeles Beşer N. Evaluation of sexual functions of the pregnant women. J Sex Med 2014;11:146–53.

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



# Preeklampitik hastalarda fetal stresin değerlendirilmesi

Esra Can<sup>1</sup> , Oluş Api<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

## Özet

**Amaç:** Daha önceki çalışmalar, stres belirteçleri olarak bilinen artmış 17-hidroksiprogesteron seviyeleri (17-OHP) ile fetusteki preeklampsiye (PE) bağlı stres arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. Çalışmamızın amacı, kordon kanıyla analiz edilen bu belirteçler ile preeklampsi şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

**Yöntem:** Ağustos 2009 ile Aralık 2009 tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuran ardışık preeklampsi olguları çalışmaya dahil edildi. Aynı dönemde başvuran komplikasyonsuz gebeler ise kontrol grubunu oluşturdu. Doğumun hemen ardından umbilikal arterden umbilikal kan örnekleri alındı ve 17-OHP analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışma grubu 40 hafif PE (n=12) ve şiddetli PE (n=28) olgularından, kontrol grubu ise 35 hastadan oluşmaktaydı. Maternal yaş ve vücut kitle indeksi değerleri çalışma grupları arasında benzerdi, ancak şiddetli PE grubundaki fetüsler daha küçük ortalama gestasyonel yaşa ve ortalama doğum ağırlığına sahipti (p=0.001). Umbilikal kordon 17-OHP seviyeleri kontrol grubuna kıyasla şiddetli PE hastalarında istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşüktü [Kontrol grubu=12.5±4.6 (n=35); hafif PE=10.3±6 (n=12, p=0.24), şiddetli PE=9.6±5.2 (n=28, p=0.019)]. Hafif PE hastalarında 17-OHP seviyeleri daha düşük olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.827).

**Sonuç:** Çalışmamızda, PE şiddeti ile kordon kanı 17-OHP seviyeleri arasında hiçbir ilişki bulmadık. Feto-maternal komplikasyonları önleyen erken müdahale etkisi, daha önceki çalışmalarda preeklampitik hastaların kordon kanında arttığı tespit edilen bu belirteçlerin normal veya düşük seviyelere sahip olmasını sağlayabilir.

**Anahtar sözcükler:** Preeklampsi, umbilikal kordon, kronik fetal stres, stres belirteçleri.

## Abstract: Evaluation of fetal stress in preeclamptic patients

**Objective:** Previous studies have established the association between preeclampsia (PE)-induced stress on fetus and elevated 17-hydroxyprogesterone levels (17-OHP) of which known as a stress markers. The aim of our study was to evaluate the relationship between these markers that were analyzed via cord blood with the severity of PE.

**Methods:** Consecutive PE women who were admitted to Dr. Lütfi Kırdar Training and Research Hospital Obstetrics and Gynecology Clinics from August 2009 to December 2009 were recruited. Uncomplicated pregnant women admitted at the same period consisted the control group. Umbilical blood samples were collected from umbilical artery immediately after birth and 17-OHP analyzed.

**Results:** The study group consisted of 40 mild PE (n=12) and severe PE patients (n=28) and the control group consisted of 35 patients. Maternal age and body mass index were similar between the study groups, but the fetuses in the severe PE group had a smaller mean gestational age and mean birth weight (p=0.001). Umbilical cord 17-OHP levels were statistically significantly lower in the severe PE patients than the controls [Control group=12.5±4.6 (n=35); mild PE=10.3±6 (n=12, p=0.24), severe PE=9.6±5.2 (n=28, p=0.019)]. Although the patients with mild PE had lower 17-OHP levels, they were not statistically significant (p=0.827).

**Conclusion:** In our study, it is found that there is no association between PE severity and the cord blood levels of 17-OHP. The effect of early intervention that prevent fetomaternal complications may lead to normal or low levels of these markers of which was found increased in cord blood of preeclamptic patients in previous studies.

**Keywords:** Preeclampsia, umbilical cord, chronic fetal stress, stress markers.

## Giriş

Preeklampsi, farklı seviyelerde maternal ve dolaylı fetal hasar ile ilişkilendirilen plasental oksidatif stres ile ilişkilidir.<sup>[1-4]</sup> Anne üzerindeki etki, genel olarak artmış

endovasküler disfonksiyon, kardiyovasküler mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilmektedir ve şiddet arttıkça genel organ hasarına kadar geniş bir etkide bulunmaktadır.<sup>[5-8]</sup> Fetüs üzerindeki ana etki, büyüme kısıtlamasıyla

**Yazışma adresi:** Dr. Esra Can, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul.

e-posta: dresraoten@yahoo.com / **Geliş tarihi:** 23 Aralık 2019; **Kabul tarihi:** 17 Şubat 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Can E, Api O. Evaluation of fetal stress in preeclamptic patients. Perinatal Journal 2020;28(1):7-10. doi:10.2399/prn.20.0281002

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281002



sonuçlanan uteroplasental vasküler yetersizlikten kaynaklanan yetersiz beslenmedir. Düşük ağırlıklı bu bebekler akut sorunlara sahip olmakla kalmayıp, gelecekte kardiyovasküler riskler gibi uzun dönemli olumsuz sonuçlara da sahiptir.<sup>[9,10]</sup> Preeklampsinin neden olduğu fetal stresin erken tespiti ve dolayısıyla perinatal mortalitenin ve morbiditenin önlenmesi, birçok klinik çalışmanın ana amacı olmuştur. Tüm bu nedenler için belirteçlerin, preeklampsiyle ilişkili fetal letarji şiddetinin tespit edilebileceği ve şiddetli hasar olmaksızın önceden fark edilebileceği bulunmuştur. Şimdiye kadar gerçekleştirilen birçok çalışmaya rağmen, hastalığın gelişimini yine de ön görebilecek yüksek hassasiyete ve özgüllüğe sahip belirteçler belirlenememiştir.

Fetal distrese yol açabilecek en erken çalışmalar, ultrasonografi ve kardiyotokografi gibi makine temelli yöntemleri ve her antenatal vizitte uterusun fundus ve abdomen çevresinin ölçümü gibi fetal büyümenin kısmi endikasyonunu ölçebilen fiziksel muayene ile erken tanı koymayı denemiştir. Bunun dışında, birçok çalışma stres hormonlarını ve uteroplasental hipoperfüzyona salınan biyokimyasal belirteçleri kullanmıştır. Bu biyokimyasal belirteçlerin en yaygını hormon temellidir ve kortizol yolağının öncüsü olan 17-hidroksiprogesteron seviyelerinin (17-OHP) bir intrauterin stres göstergesi olarak kullanılabilirliği düşünülmektedir.<sup>[11]</sup>

Bu çalışmada, preeklampitik kadınların doğurduğu fetüslerin umbilikal kordon kanı üzerindeki preeklampsi etkisinin daha önce fetal stres belirteci olarak bildirilen 17-OHP seviyeleriyle ilişkili olup olmadığını belirlemeyi ve bu belirtecin seviyeleri ile preeklampsi arasında ilişki olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

## Yöntem

Çalışma protokolü yerel etik komitesi tarafından onaylandı ve katılan her hastadan bilgilendirilmiş onam alındı. Preeklampsiyle komplike gebelikler,  $\geq 140/90$  mmHg sistolik kan basıncı ve  $\geq 90$  mmHg diyastolik kan basıncının en az iki ayrı ölçümüyle ve proteinüri varlığıyla ( $>300$  mg / 24 saat veya spot idrar tahlilinde ++) tanımlandı. Kan basıncı ACOG 2002 Klinik Uygulama Kılavuzu'nda tanımlandığı şekilde 10 dakika veya daha fazla süre boyunca dinlenme sonrasında oturma pozisyonunda ölçülen sistolik basınç Korotkoff 1. oskültasyon sesiyle değerlendirilirken, diyastolik kan basıncı Korotkoff 5. oskültasyon sesiyle değerlendirildi.

10 dakikalık dinlenme sonrasında yüksek kan basıncına sahip gebeler dinlenmeye alındı ve 6 saat sonra kan basıncı tekrar ölçüldü; kan basıncı 140/90 mmHg veya üzeri değerdeki gebeler hipertansif olarak kabul edildi ve spot idrar tahlilinde 1+ ve üzeri belirlenen gebelikler, preeklampsi tanısıyla çalışmaya dahil edildi.

Tüm şiddetli preeklampitik gebelikler, Parkland protokolüne uygun şekilde magnezyum sülfat ile eklampsi profilaksi tedavisi gördü.<sup>[12]</sup> Hafif ve şiddetli preeklampsi olgularını belirlemek için ACOG 2002 Klinik Uygulama Kılavuzu'nda belirtilen kriterler kullanıldı. Benzer şekilde, kontrol grubu için sağlıklı gebeliklere aynı gebelik haftasında uygulandı.

Aşağıdakiler, dışlama kriterleri olarak tanımlandı:

- Kronik hipertansiyon, diabetes mellitus, antifosfolipid antikor sendromu, karaciğer veya böbrek hastalığı, geçmişte tromboembolik sendrom ve trombofilik hikayesi, çoğul gebelik
- Fetal konjenital malformasyon, kromozom anomalileri, intrauterin enfeksiyonu
- Platelet sayısını ve karaciğer enzimlerini etkileyen bilinen bir hastalığı olan hastalar.

Çalışmaya dahil edilen tüm olguların detaylı hikayesi alındı ve obstetrik bilgiler kaydedildi. Hastalar hastaneye başvurduğunda, tam kan sayımı, biyokimyasal analiz, gaita ve idrar testi gerçekleştirildi. Doğum esnasında umbilikal arterin klemplenmesinin hemen ardından umbilikal arterden umbilikal kan örnekleri alındı. Örnekler 10 dakika boyunca 2500 devirde santrifüj edildi. Serum ve plazma örnekleri ayrılarak donduruldu ve  $-80$  °C'de saklandı. Örnekler, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında incelendi. Kordon kanından disseminasyon preparatı hazırlandı ve preparatlar Hematoloji Laboratuvarında değerlendirildi. 17-OH progesteron, manuel olarak gerçekleştirilen enzime bağlı bağışıklık analiziyle çalışıldı ve EL $\times 50$ , EL $\times 800$  mikroploka okuyucu kullanılarak bir yıkama cihazıyla ölçüldü.

## İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizi için, olaylardan alınan sayısal veriler kodlandı ve bilgisayar programına aktarıldı. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) yazılımı kullanılarak tanımlayıcı ve analitik istatistikler gerçekleştirildi.



Grupların parametrelerinin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirildi. Üç gruptaki sayısal değişkenler arasındaki farkın anlamlılığı Kruskal-Wallis testiyle değerlendirildi. Kruskal-Wallis testinde gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu durumlarda, farkın nereden kaynaklandığını test etmek amacıyla gruplar arasındaki çift yönlü karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi uygulandı.  $p < 0.05$  istatistiksel anlamlılık seviyesi eşik değer olarak kabul edildi.

## Bulgular

Çalışma dönemi esnasında tüm preeklampitik gebeler ( $n=40$ ) ve komplikasyonsuz gebeler ( $n=35$ ) kliniğimize alındı. Çalışma grubu, hafif preeklampitik grup ( $n=12$ ) ve şiddetli preeklampitik grup ( $n=28$ ) olarak iki alt gruba ayrıldı.

Çalışma grubuna toplam 75 hasta dahil edildi; bu hastaların 35'i (%46.6) kontrol grubuyken, 12'si (%16) hafif PE grubu ve 28'i (%37.3) şiddetli PE grubuydu. **Tablo 1**'de, çalışma ve kontrol grubunun maternal yaş, doğumda gestasyonel yaş, maternal doğum ağırlığı ve maternal VKİ (vücut kitle indeksi) değerleri karşılaştırılmaktadır.

Çalışma ve kontrol grupları incelendiğinde, ortalama maternal yaş, VKİ değeri ve gestasyonel yaş bakımından bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı hiçbir fark gözlemlenmedi. Doğum ağırlıkları, gruplar arasında anlamlı şekilde farklıydı (her iki grup için  $p=0.001$ ). Şiddetli preeklampitik gebelerin doğurduğu bebeklerin ortalama doğum ağırlığı diğer gruplardan anlamlı şekilde daha düşüktü.

Umbilikal kordonun ortalama 17-OHP seviyeleri **Tablo 2**'de gösterilmektedir. Umbilikal kordon 17-OHP seviyeleri kontrol olgularına kıyasla hafif PE olgularında daha düşük bulundu, ancak bu fark kontrol olgularına kıyasla şiddetli PE olgularında anlamlı şekilde daha düşüktü fakat fark istatistiksel anlamlılık seviyesine ulaşmadı.

## Tartışma

Çalışmamızda PE şiddeti ile kordon kanı 17-OHP seviyeleri arasında hiçbir ilişki bulamadık. Diğer çalışmaların aksine, kronik stres göstergesi olarak kullanılan 17-OHP değerleri bakımından kontrol grubu ile preeklampisi grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı hiçbir

**Tablo 1.** Çalışma ve kontrol gruplarındaki hastaların demografik özellikleri.

|   | Kontrol<br>(n=35) | Hafif PE<br>(n=12) | Şiddetli PE<br>(n=28) | p<br>değeri |
|---|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------|
| Yaş (yıl)                                   | 27.1±6.2          | 29.8±5.7           | 26.8±5.3              | 0.206       |
| Gestasyonel yaş (ay)                        | 38.5±1.8          | 37.8±1.4           | 37.7±3.7              | 0.2         |
| Doğum ağırlığı (g)                          | 3243±551          | 2805±458           | 2215±833              | 0.001       |
| Annenin VKİ<br>değeri (kg/cm <sup>2</sup> ) | 28.3±3            | 29±3.4             | 30.1±3.9              | 0.08        |

PE: Preeklampisi; VKİ: Vücut kitle indeksi. Tüm değerler ortalama ± standart sapma (SS) olarak ifade edilmektedir.

fark yoktu. Ayrıca, diğer çalışmaların aksine çalışmamızda, şiddetli preeklampisi grubunda kontrol grubuna kıyasla daha düşük 17-OHP seviyeleri tespit ettik. Preeklampisi, tüm gebeliklerin %3-4'ünü etkileyen ve genel olarak yılda birden daha fazla maternal mortaliteye neden olan kompleks bir hastalıktır. Tarama testleri (yaygın şekilde kullanılan ve basit, non-invazif, hızlı sonuç veren, yüksek hassasiyetli ve öngörü değerine sahip) böyle yüksek riskli bir klinik durumu öngörmek ve mortalite ile morbidite oranlarını en aza indirmek için idealdir. Çalışmamızda kullandığımız stres belirteçlerinden biri olan ve kortizol sentezi yolağında öncü bir molekül olan 17-OHP'nin fizyolojik rolü net bir şekilde ortaya konulmuştur. Kortizol salgılatıcı hormon, kortizol ve dehidroepiandrosteron sülfat seviyeleri, sağlıklı bebeklere kıyasla literatürde incelenen preeklampitik annelerin bebeklerinin kordon kanında anlamlı şekilde daha yüksekti.<sup>[13,14]</sup>

Çalışmamızda umbilikal kordon kanındaki 17-OHP seviyelerini inceledik ve beklenenin aksine preeklampitik grupta hiçbir anlamlı fark bulamadık. Aksine, sayısal olarak en düşük değerleri yoğun şekilde eklampitik grupta bulduk. Ersch ve ark., preeklampisi ve amniyotik sıvı enfeksiyonu nedeniyle prematüre doğan bebeklerde yaptıkları çalışmada, akut stres göstergesi olarak fetal pH, Apgar skoru ve başlangıç değerinde hiçbir fark yoktu. Ancak kronik stres belirteçleri olarak

**Tablo 2.** Umbilikal kordon 17-OHP seviyeleri.

| Değişken       | Kontrol<br>(n=35) | Hafif PE<br>(n=12) | Şiddetli PE<br>(n=28) |
|----------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| 17-OHP (pg/ml) | 12.59±4.65        | 10.3±6.05          | 9.6±5.24*             |

\* $p < 0.05$  şiddetli PE'ye karşı kontrol grubu. 17-OHP: 17 hidrokspirogesteron; PE: Preeklampisi.

kullanılan 17-OHP seviyeleri ve doğum ağırlığı önemli ölçüde artmıştı. 17-OHP için referans aralığının üst kısmında, preeklampitik annelerin bebekleri yer almaktaydı.<sup>[11]</sup> Kortizol seviyesinin bir akut belirteç olan birçok faktörden etkilenebileceği düşünülerek 17-OHP'nin kronik stres göstergesi olarak kullanılabilmesi yorumu yapılmaktadır. 17-OHP seviyesinin referans aralığının belirsizliği, 17-OHP seviyesinde fetal immatür ağırlık ve düşük doğum ağırlığındaki değişikliklerin belirsiz olduğuna net bir şekilde işaret etmektedir. Yazılar ayrıca, 17-OHP seviyesinin bir kronik stres etkeni olarak kullanılabilmesini ve bir akut stres olan amniyotik sıvı enfeksiyonlu gebelerin karşılaştırma grubu olarak kullanılabilmesini ileri sürmüştür. Çalışmamızda 17-OHP seviyelerini preeklampsi şiddetiyle karşılaştırdık ve akut ve kronik stres yerine kontrol grubu ile iki kronik stres grubunu (şiddetli ve hafif PE) karşılaştırdık. Çalışmamız bir stres etkeni olarak tanımlanamaz, çünkü fetal kordon kanıyla tespit edilen 17-OHP seviyelerinin maternal, plasental ve fetal kortizol seviyelerinden nasıl etkilendiği ve fetomaternal adaptasyon sürecinin nasıl yanıt vereceği belirsizdir.

## Sonuç

Kordon kanı 17-OHP seviyeleri ve preeklampsi şiddeti arasında hiçbir korelasyon yoktur. Ancak, preeklampitik gebelere uygulanan erken müdahalenin fetüste ortaya çıkabilecek kronik stresi ortadan kaldırmaya yardımcı olabilir.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Duley L. Pre-eclampsia and the hypertensive disorders of pregnancy. *Br Med Bull* 2003;67:161-76.
2. ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;77:67-75.
3. Redman CW, Sargent IL. Latest advances in understanding preeclampsia. *Science* 2005;308:1592-4.
4. Roberts JM, Redman CW. Preeclampsia: more than pregnancy-induced hypertension. *Lancet* 1993;341:1447-51.
5. Barker DJ. Fetal origins of cardiovascular disease. *Ann Med* 1999;31 Suppl 1:3-6.
6. Roberts JM, Pearson GD, Cutler JA, Lindheimer MD; National Heart Lung and Blood Institute. Summary of the NHLBI Working Group on Research on Hypertension During Pregnancy. *Hypertens Pregnancy* 2003;22:109-27.
7. Consensus Report: National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1689-1712.
8. Levine RJ, Ewell MG, Hauth JC, Curet LB, Catalano PM, Morris CD, et al. Should the definition of preeclampsia include a rise in diastolic blood pressure of 15 mm Hg to a level 90 mm Hg in association with proteinuria? *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:787-92.
9. Carr H, Cnattingius S, Granath F, Ludvigsson JF, Edstedt Bonamy AK. Preterm birth and risk of heart failure up to early adulthood. *J Am Coll Cardiol* 2017;69:2634-42.
10. Kuhle S, Maguire B, Ata N, MacInnis N, Dodds L. Birth weight for gestational age, anthropometric measures, and cardiovascular disease markers in children. *J Pediatr* 2017;182:99-106.
11. Ersch J, Beinder E, Stallmach T, Bucher HU, Torresani T. 17-Hydroxyprogesterone in premature infants as a marker of intrauterine stress. *J Perinat Med* 2008;36:157-60.
12. Luger R, Arnold J. Pregnancy, hypertension. 2017 May 3. StatPearls [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2017 Jun 3.
13. Giles WB, McLean M, Davies JJ, Smith R. Abnormal umbilical artery Doppler waveforms and cord blood corticotropin-releasing hormone. *Obstet Gynecol* 1996;87:107-11.
14. Goland RS, Tropper PJ, Warren WB, Stark RI, Jozak SM, Conwell IM. Concentrations of corticotrophin-releasing hormone in the umbilical-cord blood of pregnancies complicated by pre-eclampsia. *Reprod Fertil Dev* 1995;7:1227-30.

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



## Gestasyonel diyabet taramasında serum açlık plazma glukozunun yeri

İlknur Çöl Madendağ<sup>1</sup> , Mefkure Eraslan Şahin<sup>1</sup> , Yusuf Madendağ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Kayseri Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kayseri

### Özet

**Amaç:** Oral glukoz tolerans testi (OGTT) yaptırmayan veya yaptırmamayan gebeliklerde açlık plazma glukozu (APG) düzeyinin olası gestasyonel diyabet (GDM) olgularının saptanmasında yardımcı olup olamayacağı sorusunu cevaplamak için 24–28. gebelik haftalarında bakılan APG düzeyinin GDM tanısı için nasıl bir performans sergilediğini araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Bu çalışma tersiyer bir merkezde, retrospektif olarak 24–28. gebelik haftaları arasında 75 g OGTT yaptıran toplam 2950 hastanın kayıtlarına ulaşılarak gerçekleştirildi. Tek basamaklı tarama test sonuçlarına göre GDM tanısı konuldu. GDM tanısı konulan hastalarda APG için istatistiksel olarak hesaplanmış, tanı için en başarılı eşik değeri hesaplandı. APG için özgüllük ve duyarlılık değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Dışlama kriterleri sonrası kalan 2043 gebenin 1736'sı normal iken 307'sine (%15) GDM teşhisi konuldu. Sağlıklı gebeler ile GDM'li gebeler arasında demografik özelliklere göre yapılan karşılaştırmada, GDM'li gebelerde ortalama yaş sağlıklı gebelerden yüksek idi (28.6±4.3'e karşı 26.2±4.1, p<0.001). Vücut kitle indeksi de yine GDM'li gebelerde sağlıklı gebelerden daha yüksek idi (26±2.1'e karşı 24±3.1 kg/m<sup>2</sup>, p<0.001). Diğer özellikler her iki grup için benzerdi. APG performansı için ROC analizi yapıldı ve sonrasında en anlamlı eşik değeri 88 mg/dL olarak tespit edildi (p<0.001, eğri altında kalan alan 0.876, %95 güven aralığı 0.850–0.903).

**Sonuç:** OGTT yaptırmak istemeyen gebelerde, APG>88 mg/dl olması durumunda olası GDM için gebe hem OGTT hem de GDM ve olası komplikasyonları hakkında detaylı olarak bilgilendirilmelidir. Böylece tanısı olmayan GDM olguları ve olası komplikasyonları azalacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Açlık glukozu, gestasyonel diyabet, glukoz toleransı, gebelik, tarama.

### Abstract: The role of serum fasting plasma glucose in gestational diabetes screening

**Objective:** We aimed to investigate the performance of fasting plasma glucose (FPG) level, checked between 24 and 28 weeks of gestation, for the diagnosis of gestational diabetes mellitus (GDM) in order to find out whether FPG level would help to identify potential GDM cases or not in pregnancies which do or do not undergo oral glucose tolerance test (OGTT).

**Methods:** This study was performed retrospectively in a tertiary center by accessing the records of 2950 patients who underwent 75-g OGTT in between 24 and 28 weeks of gestation. GDM diagnosis was established according to the one-step screening test results. In the patients diagnosed with GDM, the most successful threshold value for the diagnosis calculated statistically was determined for FPG. The specificity and sensitivity values were calculated for FPG.

**Results:** After applying the exclusion criteria, 1736 of 2043 pregnant women were normal and 307 (15%) of them were diagnosed with GDM. The mean age was higher in the pregnant women with GDM than the healthy pregnant women when they were compared according to the demographic characteristics (28.6±4.3 vs. 26.2±4.1, p<0.001). Body mass index was also higher in the pregnant women with GDM compared to the healthy pregnant women (26±2.1 vs. 24±3.1 kg/m<sup>2</sup>, p<0.001). Other characteristics were similar in both groups. ROC analysis was performed for FPG and the most significant threshold value was found 88 mg/dL (p<0.001, area under curve 0.876, 95% confidence interval 0.850–0.903).

**Conclusion:** When FPG is >88 mg/dl in pregnant women who do not want to undergo OGTT, they should be informed in detail about both OGTT and GDM and its potential complications. Thus, the number of GDM cases without diagnosis and its potential complications would decrease.

**Keywords:** Fasting glucose, gestational diabetes, glucose tolerance, pregnancy, screening.

**Yazışma adresi:** Dr. İlknur Çöl Madendağ, Kayseri Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Kayseri.  
e-posta: ilknurmadendag@gmail.com / **Geliş tarihi:** 13 Aralık 2019; **Kabul tarihi:** 17 Şubat 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Çöl Madendağ İ, Eraslan Şahin M, Madendağ Y. The role of serum fasting plasma glucose in gestational diabetes screening. Perinatal Journal 2020;28(1):11–16. doi:10.2399/prn.20.0281003

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281003

**ORCID ID:** İ. Çöl Madendağ 0000-0001-6700-2236; M. Eraslan Şahin 0000-0001-6484-9132, Y. Madendağ 0000-0002-7622-2991

## Giriş

Gebelikteki en sık görülen endokrinolojik bir bozukluk olan gestasyonel diabetes mellitus (GDM), ilk kez gebeliğin ikinci ya da üçüncü trimesterinde saptanan ve gebenin daha önce Tip I veya Tip II diyabet olup olmadığı net olarak bilinmediği karbonhidrat intoleransı olarak tanımlanmaktadır.<sup>[1]</sup> Gebelik boyunca oluşan hiperglisemi, preeklampsi, makrozomi, preterm eylem, polihidroamniyos, travmatik doğum, artmış sezaryen riski gibi prenatal ve perinatal komplikasyonlarla ilişkilidir. Doğumu takiben kısa sürede glukoz regülasyonu genellikle normale dönmekte ancak uzun dönemde bu kadınlarda ve çocuklarında Tip II diabetes mellitus gelişme riski artmaktadır.<sup>[1]</sup> Başlıca risk faktörleri arasında ileri anne yaşı, belirli bir etnik gruba ait olmak (Hispanik, Afrikalı, Asyalı), multiparite, obezite, önceki gebelikte GDM öyküsü, 4000 gram üzerinde bebek doğurmak ve ailede diyabet öyküsü gelmektedir.<sup>[2]</sup>

Gestasyonel diyabet taraması günümüzde halen daha tartışılmaya devam etmektedir. Tarama için pek çok öneri vardır. Bu öneriler serum açlık glukoz düzeyi, tokluk glukoz düzeyi, HbA1C ve glukoz tolerans testleridir. Gestasyonel diyabet tanısı için geçerli açlık serum glukoz eşik değeri ırklara göre değişiklik göstermektedir.<sup>[3,4]</sup> Ayrıca açlık kan glukoz düzeyine göre hangi gebelere glukoz yükleme yapılmasının daha anlamlı olduğu da tartışmalıdır. Hastalar tarafından tolerans testleri bazen tolere edilememekte veya bazen istenmemektedir. Özellikle fetüse geçip zarar verme düşüncesi veya sosyal medyadaki spekülasyonlar nedeniyle yaptırmak istemeyen hasta sayısı günden güne artmaktadır.<sup>[5]</sup> Biz bu çalışmada oral glukoz tolerans testi (OGTT) yaptırmayan veya yaptırılmayan gebeliklerde, 24–28. gebelik haftalarında bakılan açlık plazma glukoz düzeyinin gestasyonel diyabet tanısı için nasıl bir performansa sahip olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

## Yöntem

Çalışma Kayseri Şehir Hastanesinde, retrospektif olarak hastane veri bankası kullanılarak oluşturuldu. Çalışma Temmuz 2018 ile Temmuz 2019 yılları arasında kliniğimizde 75 g OGTT ile GDM taraması yaptırmış toplam 2950 hastanın laboratuvar sonuçları ve hasta kayıtlarına ulaşılarak yapıldı. Çalışma için Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik araştırmalar Etik Kurulundan onam alındı. Ülkemiz diabetes mellitus riski

açısından yüksek riskli bir etnik kökene sahip olduğu için kliniğimizde her gebeye, Türk Perinatoloji Derneği Uygulama Rehberi önerisine göre, 75 g OGTT önerilmekte ve isteyenlere yapılmaktadır.<sup>[6]</sup>

Çalışmaya 18–35 yaş arasında rutin gebelik takipleri için hastanemize başvuran 24–28. gebelik haftaları arasındaki yerli etnik kökene ait (Beyaz ırk) gebeler dâhil edildi. Açlık plazma glukozu 126 mg/dl'nin üzerinde olan daha önce diyabet tanısı alan hastalar, kan glukoz düzeyini etkileyebileceği bilinen bir endokrin hastalığı (Cushing hastalığı, Addison hastalığı, hipofiz yetmezliği, akromegali vb.) veya kan glukoz düzeyini etkileyebileceği bilinen ilaç (kortizol, progesteron) kullanım öyküsü olan gebeler çalışmaya dâhil edilmedi (n=280 gebe). Ayrıca farklı ırktan olan hastalar ve göçmenler çalışmadan çıkarıldı (n=595 gebe). Gebelik haftasını belirlemek için son adet tarihi kullanıldı. Son adet tarihini bilmeyenlerin gebelik haftası ilk trimesterde yapılmış ultrasonografik ölçümlerine göre hesaplandı.

IADPSG (Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grupları Cemiyeti) ve ADA (Amerikan Diyabet Cemiyeti) tarafından kabul görmüş tek aşamalı 75 g OGTT ile taraması yapılan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Tek basamaklı tarama testinde tanı koymak için; 12 saatlik gece açlığını takiben önce açlık plazma glukozu ölçülmektedir. Takiben 75 g glukoz içirilmekte ve 1. ve 2. saatte venöz kan örnekleri alınmaktadır. Açlık plazma glukozu  $\geq 92$  mg/dl, 1. saat plazma glukozu  $\geq 180$  mg/dl ve 2. saat plazma glukozu  $\geq 153$  mg/dl değerleri eşik değer olarak alınmaktadır.<sup>[7]</sup> Bu değerlerden bir veya birden fazlasının yüksek olması halinde GDM tanısı konuldu. Açlık plazma glukozu (APG) için özgüllük ve duyarlılık değerleri istatistiksel olarak hesaplanarak tanı için en başarılı eşik değer belirlendi. Bu çalışmada 2 simülasyon tarama testi oluşturuldu. İlki tek APG eşik değerli tarama testi, ikincisi ise iki APG eşik değerli GDM tarama testi olarak kurgu yapıldı.

Verilerin işlenmesi ve karşılaştırmaları PASW istatistik versiyon 18 (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) programı ile uygulandı. Tanımlayıcı istatistik yapıldı. Değerler ortalama  $\pm$  standart sapma ve n (%) ve ortanca (min–maks) olarak verildi. APG değerinin GDM için tanı performansı, ROC (receiver operating characteristic) eğrisine dayanarak analiz edildi. Duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif olabilirlik oranı, prevalans, pozitif ve negatif prediktif değerleri belirlendi.



**Tablo 1.** Gruplar arasında gebelerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması.

|                                     | Sağlıklı gebeler<br>(1736) | GDM'li gebeler<br>(307) | p değeri |
|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------|
| Yaş                                 | 26.1±4.1                   | 28.6±4.3                | <0.001   |
| VKI                                 | 24±3                       | 26±2.1                  | <0.001   |
| Taramanın yapıldığı gebelik haftası | 26.2±1.2                   | 25.9±1.3                | 0.675    |
| Gravida                             | 2 (1–5)                    | 2 (1–6)                 | 0.234    |
| Parite                              | 1 (0–3)                    | 1 (0–3)                 | 0.454    |

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus; VKI: Vücut kitle indeksi. Değerler ortalama ± standart sapma veya ortanca (min–maks) olarak sunulmuştur. İstatistiksel anlamlılık p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 2950 gebenin 595 tanesi farklı etnik köken nedeniyle, 32 tanesi testi tamamlayamadığı için ve 280 tanesi diğer çıkarma kriterleri nedeniyle dışlandı. Kalan 2043 gebenin 1736'sı normal iken 307'ine (%15) GDM teşhisi konuldu (IADPSG kriterlerine göre). Sağlıklı gebeler ile GDM'li gebeler arasında demografik özellikler karşılaştırıldı ve **Tablo 1**'de sunuldu. Buna göre GDM'li gebelerde ortalama yaş sağlıklı gebelerden yüksek idi (28.6±4.3'e karşı 26.2±4.1, p<0.001). Vücut kitle indeksi de yine GDM'li gebelerde sağlıklı gebelerden daha yüksek idi (26±2.1'e karşı 24±3.1 kg/m<sup>2</sup>, p<0.001). Diğer özellikler her iki grup için benzerdi (**Tablo 1**).

Açlık kan glukozu 92 mg/dL ve üzerinde olan 191 hasta vardı (tüm gebelerde %9.3, GDM'li gebelerde %62.2). Oral glukoz yüklemesinin 1. saatinde kan glukozu 180 mg/dL ve üzerinde toplam 179 hasta vardı (tüm gebelerde %8.7, GDM'li gebelerde %58.3). Yüklemenin 2. saatinde kan glukoz düzeyi 153 mg/dL ve üzerindeki hasta sayısı ise 118 idi (tüm gebelerde %5.7, GDM'li gebelerde %38.4). GDM'li gebelerin %63'ünde (193) tek değer pozitifliği, %25.9'unda (79) 2 değer pozitifliği ve %10.8'inde (33) ise 3 değer pozitifliği gözlemlendi.

APG performansı için ROC analizinde en anlamlı eşik değeri 88 mg/dL olarak tespit edildi (p<0.001, eğri altında kalan alan 0.876, %95 güven aralığı 0.850–0.903). Yeni eşik değere göre duyarlılık ve özgüllük gibi parametreler hesaplandı ve **Tablo 2**'de gösterildi. Buna göre APG için en iyi eşik değer 88 mg/dL olarak alındığında; %6.6 yalancı pozitiflik oranıyla, %93.4 özgüllük ve %69.7 oranında duyarlılığa sahip olduğu tespit edildi.

Bu çalışmada bir diğer simülasyon ise APG düzeyine göre iki eşik değerli tarama testi meydana getirmektir. Bunun için 3 grup oluşturuldu.<sup>(4)</sup> İlk grup APG düzeyi <79 mg/dL olanlar şeklinde toplam 984 gebeden (%48.2) oluşuyordu ve bu grupta GDM'li 38 (%12.3) hasta vardı. İkinci grup APG düzeyi 79 ile 91 mg/dL arasında olan toplam 868 gebeden (%42.5) oluşmaktaydı ve bu grupta GDM'li 78 (%25.4) hasta vardı. Üçüncü grup APG düzeyi 92 mg/dL ve üzerinde olan, toplam 191 gebeden (%9.3) oluşmaktaydı ve hepsi de GDM'li (191/307, %62.2) idi. Bu yeni stratejiye göre, eğer APG 92 mg/dL ve üzerine direkt GDM tanısı koyup, 91–79 mg/dL arasındaki gebelere de glukoz yüklemesi yapılacağını varsayarsak, bu şekilde popülasyonun %42'sine OGTT yaparak toplam GDM'li hastaların %88'ine tanı konabilecekti. OGTT yaklaşık popülasyonumuzun %58'ine de gerekmeyecekti. Bu iki eşik değerli tarama testine göre özgüllük %100 ve duyarlılık %87.6 olarak belirlendi. Diğer eşik değerlerinin hesabı da **Tablo 3**'te sunuldu.

## Tartışma

Bu çalışmada gebelikte en sık görülen medikal sorunlardan biri olan ve hem anne hem de bebeğini hem kısa hem de uzun dönemde etkileyerek pek çok kötü sağlık sonuçlarına yol açabilen bir hastalık olan GDM için tanı kolaylığı araştırıldı. GDM taraması ve tanı konması halen daha tartışma konusudur. Biz bu çalışmada APG düzeylerinin 24 ve 28. gebelik haftaları arasında tanı performansını araştırdık. APG'nin tanı performansını araştıran literatürde benzer çok az yayın mevcuttur. Bu çalışmalardaki kısıtlılıklar da (çalışma gruplarında ileri an-

**Tablo 2.** Serum açlık glukoz eşik değeri 88 mg/dL olarak hesaplandığındaki performans.

| İstatistik              | Sonuç  | %95GA        |
|-------------------------|--------|--------------|
| Duyarlılık              | %69.71 | %64.23–74.8  |
| Özgüllük                | %93.43 | %92.16–94.55 |
| Pozitif olabirlik oranı | 10.62  | 8.76–12.87   |
| Negatif olabirlik oranı | 0.32   | 0.27–0.38    |
| Prevalans               | %15.03 | %13.5–16.65  |
| Pozitif prediktif değer | %65.24 | %60.77–69.46 |
| Negatif prediktif değer | %94.58 | %93.64–95.39 |
| Doğruluk                | %89.87 | %88.48–91.14 |

Serum açlık glukozunun performansı için ROC analizi yapıldı ve sonrasında en anlamlı eşik değeri 88 mg/dL olarak tespit edildi ( $p < 0.001$ , eğri altında kalan alan 0.876, %95 güven aralığı 0.850–0.903). Hastalık tanısı için referans test olan 75 g oral glukoz yükleme testi sonuçları kullanıldı.

ne yaşı, farklı etnik gruplar, riskli gebelikler ve obez gebelerin bulunması) dikkate alınarak çalışmanın yöntemleri geliştirildi ve çalışmanın gücü artırıldı. İlk olarak tüm çalışma popülasyonu yaş aralığı 18 ile 35 yaş arasında alındı. Benzer çalışmaların aksine bu çalışmada farklı etnik kökenler çalışmadan çıkarıldı. Sadece yerli halk çalışmaya alındı. Yine çalışma sonuçlarının güvenliğini arttırmak için vücut kitle indeksi 20–30 kg/m<sup>2</sup> olan gebeler dâhil edildi.

Bu çalışmada hipotez olarak düşünülen ilk strateji GDM tanısı için en yüksek performansa sahip tek eşik değeri kullanarak tarama yapmak; bunun için geçerliliği en yüksek APG değeri 88 mg/dL idi. Bu değer taramada eşik değer olarak alındığı varsayıldığında, popülasyonumuza %93.4 gibi kabul edilebilir bir özgüllük oranı ve

%69.7 duyarlılık ile GDM tanısı koyulabilecek ve ayrıca gebelerin %83’ü gibi büyük bir kısmına yükleme testi yapma gereksinimi ortadan kalkmış olacaktır. Fakat bu varsayımda GDM’li gebelerin %30’u gibi önemli bir kısmı atlanmış olacaktır.

Bir diğer strateji 24–28. gebelik haftaları arasında gebeleri APG’sine göre 3 gruba ayırmaktır.<sup>[4,8–10]</sup> Benzer çalışmalardaki raporlara uygun bir şekilde APG 92 mg/dL ve üzerindeki gebeler zaten referans teste göre GDM tanısı almakta ve glukoz yükleme testine gerek kalmamaktadır. APG’si 79 mg/dL seviyelerinin altında olan, yaklaşık popülasyonun yarısına yakın bir kısmına (%48.2) yükleme testi yapılmamaktadır. Burada amaç riskli grubu belirlemek, yani APG’si 79–92 mg/dL arasında olanlara glukoz yükleme önermektir. Bu senaryo

**Tablo 3.** Farklı eşik değerlerde serum açlık glukoz performansı.

|                                      | 92                   | 88                   | 79                   | 75                   | 72                   | 70                   |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sınır değer üzerindeki gebe sayısı   | 191/2043<br>(%9.3)   | 328/2043<br>(%16.1)  | 1059/2043<br>(%51.8) | 1475/2043<br>(%72.2) | 1721/2043<br>(%84.2) | 1846/2043<br>(%90.4) |
| OGTT’den kurtulan gebe sayısı        | 1852/2043<br>(%90.7) | 1715/2043<br>(%83.9) | 984/2043<br>(%48.2)  | 568/2043<br>(%27.8)  | 322/2043<br>(%15.8)  | 197/2043<br>(%9.6)   |
| Testin kaçırdığı GDM’li hasta sayısı | 116/307<br>(%37.7)   | 93/307<br>(%30.2)    | 38/307<br>(%12.3)    | 21/307<br>(%6.8)     | 12/307<br>(%3.9)     | 4/307<br>(%1.3)      |
| Duyarlılık                           | 191/307<br>(%62.2)   | 214/307<br>(%69.7)   | 269/307<br>(%87.6)   | 286/307<br>(%93.2)   | 295/307<br>(%96.1)   | 303/307<br>(%98.7)   |
| Özgüllük                             | 1736/1736<br>(%100)  | 1622/1736<br>(%93.4) | 946/1736<br>(%54.5)  | 547/1736<br>(%31.5)  | 310/1736<br>(%17.9)  | 193/1736<br>(%11.1)  |

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus; OGTT: Oral glukoz tolerans testi. Değerler n (%) olarak verilmiştir. Tanımlayıcı istatistik yapılmıştır.



ile çalışmamızın sonuçlarını değerlendirdiğimizde toplam gebelerin %58 gibi büyük bir kısmında glukoz yüklem testi yapmaya gerek kalmaz iken %42'lik bir kısmına OGTT yaparak referans teste göre GDM tanısı alan hastaların %88'ine tanı konacaktır. Böylece bu stratejinin duyarlılığı %88 ve özgüllüğü de %100 idi. Literatürde benzer bir çalışmada da verilerin çalışmamızın sonuçlarına uygun bir şekilde rapor edildiği görülmüştür. 2013 yılında 24.854 hasta ile Çin'de yapılan bir çalışmada %87 duyarlılık tespit edildiğini Zhu ve ark. rapor etmişlerdir.<sup>[9]</sup> %100 özgüllüğe sahip ama çalışma sonuçlarımızdan farklı duyarlılık gösteren benzer bir çalışmada Agarwal ve ark. 2010 yılında 10.283 hasta ile bu stratejiyi kullanarak %95.4 duyarlılık bulmuşlardır.<sup>[10]</sup> Ryser Rüetschi ve ark. yaptığı 2298 kişilik başka bir benzer çalışmada %78.5 duyarlılık rapor etmişlerdir.<sup>[4]</sup> Bu strateji HAPO (*Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome*) çalışmasının verileri ile karşılaştırıldığında %84.1 oranında duyarlılık ile hastaların %57'lik kısmının OGTT'den kurtulacağı raporlanmıştır.<sup>[8]</sup> Bu farklı sonuçlar yapılan çalışmalarda da kısıtlılık olarak belirtildiği gibi; farklı etnik gruplar, ileri yaş gebelikler, riskli gebelikler ve obezite gibi önemli yan unsurlar farklı prevalans, farklı duyarlılık ve farklı özgüllük oranlarına sebep olabilir.

İyi bir tarama testi ucuz olmalı, ayrıntılı hazırlıklara gerek kalmadan, kısa sürede kolay uygulanabilmeli ve geçerliliğinin (duyarlılık ve özgüllük toplamı) yani kullanılan yöntemin gerçek, sağlam ve hastaları saptama gücünün oldukça yüksek olması beklenir. İdeali %5 yalancı pozitiflik oranı ile yani %95 özgüllük ile yüksek bir duyarlılıktır. Eğer eşik APG değeri olarak 88 mg/dL kabul edersek; %93.4 özgüllük oranı ve %69.7 duyarlılık oranı ile birçok tarama testinde kabul edilen oranlar da sağlanmaktadır. Bunun bir benzeri 50 g glukoz tarama testinde mevcuttur.<sup>[11]</sup> ADA kriterlerine göre 140 mg/dL eşik değer alındığında %84 özgüllük oranı ve %88 duyarlılık oranı, NDDG (Ulusal Diyabet Bilgi Grubu) kriterlerine göre 130 mg/dL eşik değer alındığında %88 özgüllük oranı ve %66 duyarlılık oranı görülmektedir.<sup>[11]</sup> İki eşik değerli tarama stratejisinde ise %100 özgüllük ve %87.6 duyarlılık ile 50 g glukoz tarama testinden daha iyi bir performans sergilediği söylenebilir.

Bu çalışmanın birkaç zayıf noktası mevcuttur. Bunlar arasında çalışmanın retrospektif olarak, tek bir merkez-

de ve az sayıda gebe ile yapılması sayılabilir. Dışlama kriterleri yüzünden çalışmaya dâhil edilen gebe sayısı azalmıştır. Fakat dışlama kriterleri çalışmanın gücünü artırmaktadır. Çalışmanın bir diğer önemli gücü ise ülkemiz verileri ile yapılan bir çalışma olmasıdır.

## Sonuç

Çalışmamızın sonuçlarına göre tek başına APG eşik değeri 88 mg/dL kullanılarak yapılan bir GDM tarama testi %30 kadar gerçek GDM'li gebe atlayarak %93.4 özgüllük ve %69.7 duyarlılık ile zayıf bir performans gösterdi. Çalışmada kurgulanan diğer bir GDM tarama testi iki eşikli idi. 92 ve 79 mg/dL APG değerleri kullanılarak kurgulanan bu tarama testi gerçek GDM'li gebelerin %12'sini atlayarak %100 özgüllük ve %87.6 duyarlılık sunarak iyi bir performans gösterdi. OGTT yapılamayan veya yaptırmak istemeyen olgularda APG değeri ile olguları tekrar değerlendirmek, olası gestasyonel diyabet için ayrıntılı bilgilendirme ve tanı testi yaptırmak için fırsat sunacaktır. Böylece tanısı olmayan GDM olguları ve olası komplikasyonları azalacaktır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018;41:S13-27.
2. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obst* 2015;131 Suppl 3:S173-211.
3. Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochanawong C, Dyer AR, Metzger BE, et al.; HAPO Study Cooperative Research Group. Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel-recommended criteria: the Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study. *Diabetes Care* 2012;35: 526-8.
4. Ryser Rüetschi J, Jornayvaz FR, Rivest R, Huhn EA, Irion O, Boulvain M. Fasting glycaemia to simplify screening for gestational diabetes. *BJOG* 2016;123:2219-22.
5. Başbuğ A, Sönmez CI, Kaya AE, Yıldırım E. An important problem in gestational diabetes scan: why do pregnant women refuse to have oral glucose tolerance test? [Article in Turkish] *Konuralp Tıp Dergisi* 2018;10:144-8.
6. Şen C, Yayla M, Api O, Yapar Eyi EG, Ülkümen BA. Diabetes in pregnancy: diagnosis and treatment. *Practice Guidelines of*

- Turkish Perinatology Society. Perinatal Journal 2016;24:110–27.
7. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel; Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care 2010;33:676–82.
  8. Agarwal MM, Weigl B, Hod M. Gestational diabetes screening: the low-cost algorithm. Int J Gynaecol Obstet 2011;115 Suppl 1:S30–3.
  9. Zhu WW, Fan L, Yang HX, Kong LY, Su SP, Wang Z, et al. Fasting plasma glucose at 24–28 weeks to screen for gestational diabetes mellitus: new evidence from China. Diabetes Care 2013;36:2038–40.
  10. Agarwal MM, Dhatt GS, Shah SM. Gestational diabetes mellitus: simplifying the International Association of Diabetes And Pregnancy diagnostic algorithm using fasting plasma glucose. Diabetes Care 2010;33:2018–20.
  11. Donovan L, Hartling L, Muise M, Guthrie A, Vandermeer B, Dryden DM. Screening tests for gestational diabetes: a systematic review for the US Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 2013;159:115–22.

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



# İlk trimester gebeliklerde obezite ve hematolojik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişki

Feyza Nur İncesu Çintesun

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Konya

## Özet

**Amaç:** Obezite, sağlığa zarar veren anormal ya da aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmakta olup sıklığı giderek artmaktadır. Obezitenin tek başına inflamasyona sebep olup olumsuz gebelik sonuçlarına sebep olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu çalışmamızda basit hematolojik belirteçler ile ilk trimester gebeliklerde obezite durumunun araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Üçüncü basamak bir devlet hastanesinin kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran 321 gebe çalışmaya dâhil edildi. Hastalar normal kilolu (VKİ: 18-24.9 kg/m<sup>2</sup>), fazla kilolu (VKİ: 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) ve obez (VKİ>30 kg/m<sup>2</sup>) olarak gruplandırıldı. Hastaların demografik verilerine (yaş, gravida, parite) ve rutin olarak gebe takibinde ilk trimesterde bakılan, tam kan sayımında ölçülen hemoglobin, hematokrit, beyaz küre, nötrofil, lenfosit, trombosit, eozinofil, bazofil, ortalama trombosit hacmi (MPV), trombosit dağılım genişliği (PDW), nötrofil-lenfosit oranı (NLR), eritrosit dağılım genişliği (RDW), plateletkrit (PCT) ve trombosit-lenfosit oranı (PLR) parametrelerine bakıldı. Bu üç grup inflamasyon belirteçleri açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastalar 108 normal kilolu (Grup 1), 109 fazla kilolu (Grup 2) ve 104 obez (Grup 3) olmak üzere 3 grupta incelendi. Gruplar arasında demografik veriler incelendiğinde; yaş, parite ve gravida açısından anlamlı fark gözlenmedi (p>0.05). Hematolojik belirteçlere bakıldığında beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri dışında diğer belirteçler gruplar arasında benzer bulundu. Beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri arasındaki farklılık normal kilolu ile obez hastalar arasında olup, bu belirteçlerin değerleri fazla kilolu / obez hasta grubunda normal gruba göre daha yüksek bulundu (p<0.05).

**Sonuç:** Obez hastalarda inflamasyonla ilişkisi gösterilmiş beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri daha yüksek olarak bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Obezite, trombosit, inflamasyon, hemoglobin.

## Abstract: The association between obesity and hematologic inflammatory markers in the first trimester pregnancies

**Objective:** Obesity is defined as the abnormal or excessive accumulation of the fat which is harmful for the health, and its prevalence has been increasing. Many studies have shown that obesity alone leads to inflammation and causes poor gestational outcomes. In our study, we aimed to investigate the association between basic hematologic markers and obesity in the first trimester pregnancies.

**Methods:** A total of 321 pregnant women who admitted to the clinic of gynecology and obstetrics in a tertiary state hospital were included in the study. The patients were separated into three groups, which were normal weight (BMI: 18-24.9 kg/m<sup>2</sup>), overweight (BMI: 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>), and obese (BMI>30 kg/m<sup>2</sup>). Of the patients, the demographic data (age, gravida, and parity) and the parameters of hemoglobin, hematocrit, white blood cell, neutrophil, lymphocyte, platelet (PLT), eosinophil, basophil, mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), red blood cell distribution width (RDW), plateletcrit (PCT) and platelet/lymphocyte ratio (PLR) measured in the complete blood count which was checked in the first trimester routinely during the pregnancy follow-up were analyzed. The three groups were compared in terms of inflammatory markers.

**Results:** The patients were evaluated in three groups: 108 patients with normal weight (Group 1), 109 overweight patients (Group 2) and 104 obese patients (Group 3). No significant difference was found in terms of age, parity and gravida when the demographic data were analyzed among the groups (p>0.05). When the groups were compared in terms of hematologic markers, similar values were found in the markers other than white blood cell, neutrophil, lymphocyte, PLT and PCT values. The difference among white blood cell, neutrophil, lymphocyte, PLT and PCT values were between the patients with normal weight and obese patients, and the values of these markers were found higher in overweight / normal weight patient groups than the normal group (p<0.05).

**Conclusion:** The values of white blood cell, neutrophil, lymphocyte, PLT and PCT which were shown to be associated with inflammation were higher in the obese patients.

**Keywords:** Obesity, platelet, inflammation, hemoglobin.

**Yazışma adresi:** Dr. Feyza Nur İncesu Çintesun, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Konya. e-posta: feyzanurincesu@gmail.com / **Geliş tarihi:** 2 Aralık 2019; **Kabul tarihi:** 11 Mart 2020

**Bu yazının atf künyesi:** İncesu Çintesun FN. The association between obesity and hematologic inflammatory markers in the first trimester pregnancies. Perinatal Journal 2020;28(1):17-22. doi:10.2399/prn.20.0281005

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281005

## Giriş

Obezite, sağlığa zarar veren anormal ya da aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. 1975'ten beri tüm dünyada üç kat artış göstermiştir.<sup>[1]</sup> 2016 yılı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre yetişkin kadınların %40'ı ve erkeklerin %39'u fazla kilolu iken, yetişkin kadınların %15'i ve erkeklerin %11'i ise obezdir.<sup>[2]</sup> 2010 yılı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu verilerine göre erkeklerin %20.5'i, kadınların %41'i ve toplumun %30.3'ü obezdir.<sup>[3]</sup> Obezitenin sınıflandırılmasında klinik olarak en uygun belirteç vücut kitle indeksidir (VKİ). VKİ vücut ağırlığının kilogram cinsinden değerinin boy uzunluğunun metre cinsinden değerinin karesine bölünmesiyle elde edilir ( $\text{kg/m}^2$ ). DSÖ obeziteyi VKİ değerlerine göre 6 sınıfa ayırmıştır; zayıf VKİ < 18.5  $\text{kg/m}^2$ , normal kilolu VKİ: 18–24.9  $\text{kg/m}^2$ , fazla kilolu VKİ: 25–29.9  $\text{kg/m}^2$ , obez sınıf 1 VKİ: 30–34.9  $\text{kg/m}^2$ , obez sınıf 2 VKİ: 35–39.9  $\text{kg/m}^2$  ve obez sınıf 3 VKİ > 40  $\text{kg/m}^2$  olarak adlandırmıştır.<sup>[1]</sup> Obezite uzun dönemde çok sayıda potansiyel risk taşıyan önemli bir halk sağlığı sorunudur; bu riskler arasında kardiyovasküler hastalık, diyabet, osteoartrit ve kanser (meme, endometriyum, over, karaciğer, kolon, prostat vb.) sayılabilir.

Maternal obezite gebelik öncesi, gebelik sırasında ve gebelik sonrası komplikasyonlar açısından önem arz etmektedir. Prekonsepsiyonel dönemde subfertilite; antenatal dönemde spontan abortus, gestasyonel hipertansiyon, preeklampsi, gestasyonel diyabet, sürmatürite, makrozomi, distosi ve intrauterin ölüm; postnatal dönemde kanama, enfeksiyon ve tromboemboli riskinde artış maternal obezite ile ilişkili bulunmuştur.<sup>[4]</sup> Yağ dokusunun inflamasyon ve enfeksiyonla ilişkili olduğu bilinmektedir.<sup>[5]</sup> Obezitenin inflamasyona yol açarak obstetrik kötü etkilere (preeklampsi, gestasyonel diyabet) ve neonatal komplikasyonlara sebep olduğu düşünülmektedir.<sup>[6]</sup> Gebe olmayan obez kadınlarda yağ dokusunun makrofajları çağırdığı ve inflamatuvar süreci başlattığı; tümör nekrozis faktör (TNF- $\alpha$ ), IL 6, monosit kemotaktik protein 1 (MCP 1), transforming büyüme faktör  $\beta$  (TGF- $\beta$ ) gibi proinflamatuvar sitokinleri yüksek seviyelerde salgıladığı bilinmektedir.<sup>[5]</sup> Gebe olan obez kadınlarda da yüksek sensitiviteli C-reaktif protein (HsCRP), leptin ve MCP-1 değerleri VKİ artışı ile korele bulunmuştur.<sup>[6]</sup>

Tam kan sayımı gebelikte rutin olarak kullanılan ucuz ve basit bir laboratuvar tetkikidir. Hematolojik parametreler değerlendirildiğinde NLR (nötrofil/lenfosit

oranı), PLR (trombosit/lenfosit oranı), RDW (eritrosit dağılım genişliği), MPV (ortalama trombosit hacmi) ve PCT'nin (plateletkrit) koroner arter hastalığı, otoimmün hastalıklar, inflamatuvar hastalıklar, jinekolojik ve gastrointestinal kanserler gibi çeşitli hastalıklarda prognostik ve prediktif özellik gösterdiği bilinmektedir.<sup>[7,8]</sup> Bu belirteçlerin gestasyonel diyabet, akut apandisit, preeklampsi gibi gebeliğin inflamatuvar süreçlerinde arttığı saptanmıştır.<sup>[9-11]</sup> Bu çalışmada ilk trimester gebeliklerde VKİ'ye göre inflamasyon belirteçlerinin değişimini araştırmayı hedefledik.

## Yöntem

Üçüncü basamak bir devlet hastanesinin Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine Ocak 2019 – Haziran 2019 tarihleri arasında başvuran ilk trimester 321 gebe hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışma için yerel etik kuruldan izin alınmıştır. Hasta verileri hastane kayıtlarından retrospektif olarak elde edilmiştir.

Hastalar normal kilolu (VKİ: 18–24.9  $\text{kg/m}^2$ ), fazla kilolu (VKİ: 25–29.9  $\text{kg/m}^2$ ) ve obez (VKİ > 30  $\text{kg/m}^2$ ) olarak sınıflandırılmıştır. Hastaların yaş, gravida, parite gibi demografik verilerine ve rutin olarak gebe takibinde ilk trimesterde bakılan tam kan sayımında ölçülen hemoglobin, hematokrit, beyaz küre, nötrofil, lenfosit, trombosit, eozinofil, bazofil, MPV, trombosit dağılım genişliği (PDW), NLR, RDW, PCT ve PLR'ye bakılmıştır.

Kronik ve akut inflamasyona sebep olabilecek enfeksiyon, pregestasyonel diyabet ve folik asit dışında ilaç kullanan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır.

## İstatistik analizi

Veriler Statistical Package Social Sciences (SPSS), versiyon 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir. Betimleyici istatistikler, sayısal değişkenler için standart sapmalar ve ortalamalar olarak ifade edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılımının belirlenmesi için Histogram ve Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. İkili grup karşılaştırmaları için uygun yerlerde Mann-Whitney U testi ve Student t testi kullanılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmaları için, tek yönlü ANOVA ve Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Çoklu grup sonucu anlamlı çıkan değerlerde varyansı homojen olanlarda Tukey testi ve non-parametrik test kullanılan yerlerde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İsta-

**Tablo 1.** Normal kilolu, fazla kilolu ve obez hastalar arasında demografik ve hematolojik markerların karşılaştırılması.

|          | Normal kilolu hastalar<br>(n=108) | Fazla kilolu hastalar<br>(n=109) | Obez hastalar<br>(n=104) | p<br>değeri |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------|
| Yaş      | 26.5 (18–40)                      | 29 (18–40)                       | 26 (18–40)               | 0.178       |
| Gravida  | 4 (1–7)                           | 4 (1–7)                          | 4 (1–7)                  | 0.583       |
| Parite   | 3 (0–6)                           | 3 (0–6)                          | 3 (0–6)                  | 0.558       |
| Hgb      | 12.7 (10.1–15.1)                  | 13.0 (10.2–15.0)                 | 12.6 (10.1–14.7)         | 0.286       |
| Htc      | 37.4±2.94                         | 37.9±2.8                         | 38.0±2.9                 | 0.200       |
| WBC      | 8.4±2.2*                          | 8.6±2.3 c                        | 9.4±2.0*†                | 0.001       |
| Nötrofil | 5.4 (2.3–10.6)*,†                 | 5.3 (2.5–13.2)                   | 6.34 (2.8–10.2)*,†       | <0.001      |
| Lenfosit | 2.0 (0.05–5.01)*,†                | 2.0 (0.97–5.6)                   | 2.3 (1.1–5.9)*,†         | 0.023       |
| PLT      | 263 (134–464)*,†                  | 266 (155–529)                    | 295 (122–462)*,†         | <0.001      |
| PCT      | 0.28 (0.17–0.45)*,†               | 0.28 (0.15–0.51)                 | 0.31 (0.15–0.51)*,†      | <0.001      |
| PDW      | 12.4 (8.8–19.4)                   | 12.7 (8.1–24.9)                  | 12.7 (9.6–46.4)          | 0.170       |
| MPV      | 10.6 (8.6–42.5)                   | 10.7 (6.6–81)                    | 10.6 (6.6–12.4)          | 0.886       |
| RDW      | 40.7 (32.3–62.2)                  | 39.8 (13.1–63.2)                 | 40.5 (33.9–48.5)         | 0.119       |
| NLR      | 2.6 (0.9–18.4)                    | 2.6 (0.009–5.57)                 | 2.7 (0.8–7.7)            | 0.775       |
| PLR      | 133 (58.2–6880)                   | 130 (<0.001–282)                 | 134 (45–238)             | 0.630       |

Hgb: Hemoglobin; Htc: Hematokrit; MPV: Ortalama trombosit hacmi; NLR: Nötrofil/lenfosit oranı; PCT: Plateletkrit; PDW: Trombosit dağılım genişliği; PLR: Trombosit/lenfosit oranı; PLT: Trombosit; RDW-SD: Eritrosit dağılım genişliği; WBC: Beyaz küre. \*Normal kilolu ve obez hastalar arasında; †Fazla kilolu ve obez hastalar arasında. Kruskal-Wallis testi uygulananlarda ortanca (min–maks) verilmiştir. Tek yönlü ANOVA testi uygulananlarda ortalama (±SD) verilmiştir.

tistiksel olarak anlamlı düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

VKİ değerlerine göre demografik ve hematolojik karşılaştırma sonuçları **Tablo 1**'de özetlenmiştir. Hastalar 108 normal kilolu (Grup 1), 109 fazla kilolu (Grup 2) ve 104 obez (Grup 3) olmak üzere 3 grupta incelendi. Gruplar arasında demografik veriler incelendiğinde; yaş, parite ve gravida açısından anlamlı fark gözlenmedi ( $p > 0.05$ ). Hematolojik belirteçlere bakıldığında, beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri dışında diğer belirteçler gruplar arasında benzer bulundu. Beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri arasındaki farklılığın normal kilolu ile obez hastalar arasında olduğu gözlemlendi.

Hastalar ayrıca normal kilolu ve fazla kilolu / obez hastalar olmak üzere iki gruba indirgenerek tekrar karşılaştırıldı. Bu karşılaştırma sonuçları **Tablo 2**'de özetlenmiştir. Demografik veriler her iki grup arasında benzer bulundu ( $p > 0.05$ ). Hematolojik belirteçlerde ise beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri dışında diğer belirteçler gruplar arasında benzer bulundu. Beyaz küre, nötrofil, lenfosit, PLT, PCT değerleri fazla kilolu / obez hasta grubunda normal gruba göre daha yüksek bulundu ( $p < 0.05$ ).

## Tartışma

Obezitenin dünya çapında hızlı artışı, DSÖ'nün obeziteyi 21. yüzyılın en ciddi küresel sağlık sorunlarından

**Tablo 2.** Normal kilolu ve fazla kilolu / obez hastalar arasında demografik ve hematolojik markerların karşılaştırılması.

|          | Normal kilolu<br>hastalar<br>(n=108) | Fazla kilolu ve<br>obez hastalar<br>(n=213) | p<br>değeri |
|----------|--------------------------------------|---|-------------|
| Yaş      | 26.5 (18–40)                         | 27 (18–40)                                  | 0.376       |
| Gravida  | 4 (1–7)                              | 4 (1–7)                                     | 0.805       |
| Parite   | 3 (0–6)                              | 3 (0–6)                                     | 0.677       |
| Hgb      | 12.7 (10.1–15.1)                     | 12.8 (10.1–15)                              | 0.096       |
| Htc      | 37.4±2.94                            | 37.9±2.8                                    | 0.097       |
| WBC      | 8.4±2.2                              | 9.0±2.2                                     | 0.017       |
| Nötrofil | 5.4 (2.3–10.6)                       | 5.8 (2.5–13.2)                              | 0.013       |
| Lenfosit | 2.0 (0.05–5.01)                      | 2.2 (0.9–5.9)                               | 0.042       |
| PLT      | 263 (134–464)                        | 285 (122–529)                               | 0.013       |
| PCT      | 0.28 (0.17–0.45)                     | 0.30 (0.15–0.51)                            | 0.010       |
| PDW      | 12.4 (8.8–19.4)                      | 12.7 (8.1–46.4)                             | 0.060       |
| MPV      | 10.6 (8.6–42.5)                      | 10.7 (6.6–81)                               | 0.704       |
| RDW      | 40.7 (32.3–62.2)                     | 40.2 (13.1–63.2)                            | 0.108       |
| NLR      | 2.6 (0.9–18.4)                       | 2.7 (0.009–7.7)                             | 0.580       |
| PLR      | 133 (58.2–6880)                      | 132 (<0.001–282)                            | 0.886       |

Hgb: Hemoglobin; Htc: Hematokrit; MPV: Ortalama trombosit hacmi; NLR: Nötrofil/lenfosit oranı; PCT: Plateletkrit; PDW: Trombosit dağılım genişliği; PLR: Trombosit/lenfosit oranı; PLT: Trombosit; RDW-SD: Eritrosit dağılım genişliği; WBC: Beyaz küre. Mann-Whitney U testi uygulananlarda ortanca değer (min–maks) alınmıştır. Student t testi uygulananlarda ortalama değer (±SD) alınmıştır.



biri olarak dikkate almasına yol açmıştır. Gebelikte obezite prevalansının %1.8 ile %25.3 arasında olduğu belirtilmiştir.<sup>[4,12]</sup> Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) gebelerde obezite prevalansının doğurgan çağda kadınlardaki obeziteyi bire bir yansıttığını; Amerika'da doğurganlık çağındaki kadınların %25'inin fazla kilolu, %25'inin obez olduğunu ve maternal obezitenin maternal ve perinatal mortalite için büyük bir risk faktörü olduğunu belirtmiştir.<sup>[13]</sup>

Obezitenin gebelik üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Lashen ve ark.'nın yaptığı çalışmada VKİ>30 kg/m<sup>2</sup> olan gebelerde birinci trimesterde spontan abortus riskinin 1.2 kat, tekrarlayan abortus riskinin ise 3.5 kat arttığı gösterilmiştir.<sup>[14]</sup> Obezitenin gestasyonel diyabet, preeklampsi, makrozomi insidansını arttırdığı,<sup>[15,16]</sup> doğum sırasında omuz takılması ve sezaryen<sup>[17]</sup> oranlarında artışa sebebiyet verdiğini gösteren çalışmalar vardır. Açıklanamayan intrauterin fetal ölümlerin en sık sebebi olarak gebelik öncesi maternal obezite suçlanmaktadır.<sup>[18]</sup>

Obezite gibi kronik inflamatuvar durumlar granülosit yapımını artırarak beyaz küre (WBC) artışına sebep olurlar. WBC'nin bozulmuş glukoz metabolizması, insülin direnci ve tip 2 diyabet ile ilişkili olduğu bilinmektedir.<sup>[19]</sup> Erken gebelikte WBC yüksekliğinin gestasyonel diyabete yol açtığı bildirilmiştir.<sup>[20]</sup> Çalışmamızda inflamasyonla doğrudan ilişkili olan WBC, nötrofil ve lenfosit değerleri obez grupta anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu durum hipotezimizi destekler niteliktedir.

Trombositlerin vücutta sadece pıhtılaşma mekanizmalarında görev almadığı aynı zamanda immün yanıt oluşmasında, alerjik reaksiyonlarda ve inflamasyonla da ilişkili olduğu ispatlanmıştır.<sup>[21]</sup> Gestasyonel trombositopenide hemostazı sağlamak için trombositlerin sayısı azalırken fonksiyonlarında ve agregasyona yatkınlıklarında artış meydana gelir.<sup>[22]</sup> Buna rağmen gebelikte kandaki PDW, PCT ve MPV değerleri açısından farklı görüşler mevcuttur. Trimesterler arası değişiklikler olduğunu iddia eden çalışmalar olduğu gibi,<sup>[23,24]</sup> gebelik öncesi ve sonrası değişiklik olmadığını iddia eden yayınlar da vardır.<sup>[25,26]</sup>

MPV ortalama trombosit hacmini gösterir, normal değeri 7.4–10.4 fl'dir.<sup>[10]</sup> MPV değerlerinde yükseklik hemostaz ve koagülasyon sisteminde artışla koreledir. Bu durum trombositlerin büyüdükçe daha aktif olmasıyla açıklanmıştır.<sup>[23,27]</sup> Artmış MPV değerleri diyabet ve

komplikasyonları ile ilişkili bulunmuştur.<sup>[28]</sup> Bozkurt ve ark.'nın yaptığı çalışmada 3. trimester gestasyonel diyabetli gebelerde MPV değerleri artmış olarak raporlanmıştır.<sup>[29]</sup> Bizim çalışmamızda birinci trimester gebelerde VKİ'ne göre gruplarda MPV değerleri açısından fark bulunamadı.

PCT kanda trombositlerin yüzde cinsinden kapladığı hacmi göstererek  $PLT \times MPV / 10.000$  şeklinde hesaplanır ve PLT ve MPV'ye göre daha değerli bir parametredir.<sup>[30]</sup> Kandaki normal değeri %0.22–0.24'tür.<sup>[31]</sup> PCT gebelikte ilgili birçok hastalıkta çalışılmıştır. Örneğin hiperemezis gravidarumda yüksek bulunmuş,<sup>[32]</sup> preeklampsi hastalarında düşük bulunmuş,<sup>[33]</sup> molar gebeliklerde ise fark bulunmamıştır.<sup>[34]</sup> Çalışmamızda gruplar arasında PCT değeri obez grupta normal kilolu gruba göre ve obez/hafif kilolu grupta normal kilolu gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

PDW trombosit hacmindeki varyasyonları gösteren bir belirteçtir. Trombosit büyüklüğü ve aktivasyonu ile değeri değişir. Kandaki normal referansı %8.3–56.6 arasındadır.<sup>[30]</sup> PDW'nin gebelikte gebelik öncesine göre azaldığı bilinmektedir. Preeklampsi şiddeti ile ve ektopik gebelik ile pozitif,<sup>[33,35]</sup> plasenta dekolmanı ile negatif korelasyonu olduğu<sup>[22]</sup> bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise VKİ artışı ile PDW değerinde artış saptanmadı.

NLR ve PLR değerleri trombosit ile ilgili sistemik inflamatuvar indekslerdir. NLR'nin metabolik sendromla ilişkisi olduğu gösterilmiştir.<sup>[36]</sup> Yüksek NLR ve PLR değerlerinin gestasyonel diyabete ve preterm eylemde ilişkili olduğu bilinmektedir.<sup>[9,37]</sup> Çalışmamızda ise NLR ve PLR değerlerinde gruplar arası fark bulunmadı.

RDW eritrosit hacminde anizotroz denilen varyasyonu göstermektedir. Referans değeri %11.5–15.5'tir.<sup>[10]</sup> Yüksek RDW değerlerinin inflamasyon ve oksidatif stresi gösterdiği düşünülürken bu mekanizma net açıklanamamıştır.<sup>[38]</sup> Bu durumu demir metabolizmasının zayıflamasına ve eritropoetin baskılanmasına bağlayan çalışmalar mevcuttur.<sup>[39]</sup> RDW değerinin gebelerde hastalıklarla ilişkisi literatürde birçok çalışmada incelenmiştir. Hiperemeziste ilişkili bulunmamış,<sup>[40]</sup> preeklampside ilişkisi tartışmalı bulunmuş,<sup>[8,11]</sup> gestasyonel diyabete ilişkili bulunmamıştır.<sup>[41]</sup> Çalışmamızda RDW değeri gruplar arasında benzer bulunmuştur.

Bu çalışmanın sınırları; retrospektif olması, tek merkezli olması, hasta sayısının kısıtlı olması, hematolojik belirteçler dışında diğer inflamasyon belirteçlerinin ba-



kılmamış olması sayılabilir. Ayrıca inflamasyon belirteçleri ile gebelik ve neonatal sonuçlar araştırılmamıştır. Literatüre baktığımızda, gebelikte obezite ve inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu konuda prospektif planlanmış randomize kontrollü maternal obezite ile inflamasyon değerlerinin obstetrik sonuçlarını araştıran klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## Sonuç

Hematolojik inflamasyon belirteçleri hemogram sayımında kolaylıkla tespit edilebilen, basit ve ucuz belirteçlerdir. Gebelikte obezite ile inflamasyon ilişkisi kanıtlanmış olup, gebelikteki olası kötü sonuçlarla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Beyaz küre, nötrofil, lenfosit, trombosit ve PCT gebelikte yüksek VKİ değerleri ile ilişkili bulunmuştur. Bu belirteçlerin obstetrik ve neonatal kötü sonuçlarla ilişkisini doğrulayan çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Tjepkema M. Adult obesity in Canada: measured height and weight. Ottawa: Statistics Canada; 2005.
2. Nishtar S, Gluckman P, Armstrong T. Ending childhood obesity: a time for action. *Lancet* 2016;387(10021):825–7.
3. TBSA. “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu.” Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931.2014.
4. Lee CY, Koren G. Maternal obesity: effects on pregnancy and the role of pre-conception counselling. *J Obstet Gynaecol* 2010; 30:101–6.
5. Greenberg AS, Obin MS. Obesity and the role of adipose tissue in inflammation and metabolism. *Am J Clin Nutr* 2006;83: S461–5.
6. Madan JC, Davis JM, Craig WY, Collins M, Allan W, Quinn R, et al. Maternal obesity and markers of inflammation in pregnancy. *Cytokine* 2009;47:61–4.
7. Vilchez G, Lagos M, Kumar K, Argoti P. Is mean platelet volume a better biomarker in pre-eclampsia? *J Obstet Gynaecol Res* 2017;43:982–90.
8. Yücel B, Ustun B. Neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio, mean platelet volume, red cell distribution width and plateletcrit in preeclampsia. *Pregnancy Hypertens* 2017;7:29–32.
9. Yılmaz H, Celik HT, Namuslu M, Inan O, Onaran Y, Karakurt F, et al. Benefits of the neutrophil-to-lymphocyte ratio for the prediction of gestational diabetes mellitus in pregnant women. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2014;122:39–43.
10. Sahbaz A, Cicekler H, Aynioglou O, Isik H, Ozmen U. Comparison of the predictive value of plateletcrit with various other blood parameters in gestational diabetes development. *J Obstet Gynaecol* 2016;36:589–93.
11. Çintesun E, Çintesun FN, Ezveci H, Akyürek F, Çelik C. Systemic inflammatory response markers in preeclampsia. *J Lab Physicians* 2018;10:316–9.
12. Sirimi N, Goulis DG. Obesity in pregnancy. *Hormones (Athens)* 2010;9:299–306.
13. Shaikh H, Robinson S, Teoh TG. Management of maternal obesity prior to and during pregnancy. *Semin Fetal Neonatal Med* 2010;15:77–82.
14. Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod* 2004;19:1644–6.
15. Davies GA, Maxwell C, McLeod L, Gagnon R, Basso M, Bos H, et al.; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. SOGC clinical practice guidelines: obesity in pregnancy. No. 239, February 2010. *Int J Gynecol Obstet* 2010;110: 167–73.
16. Robinson HE, O’Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol* 2005;106:1357–64.
17. Sheiner E, Levy A, Menes TS, Silverberg D, Katz M, Mazor M. Maternal obesity as an independent risk factor for caesarean delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2004;18:196–201.
18. Fretts RC. Etiology and prevention of stillbirth. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:1923–35.
19. Yılmaz ZV, Yılmaz E, İçer B, Küçüközkın T. Association of complete blood count parameters with gestational diabetes mellitus. *Gynecology Obstetrics & Reproductive Medicine* 2017;23:65–9.
20. Pattanathaiyanon P, Phaloprakarn C, Tangjitgamol S. Comparison of gestational diabetes mellitus rates in women with increased and normal white blood cell counts in early pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2014;40:976–82.
21. Kocabaş CN. Alerjik inflamasyonda yeni aktör trombositler. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2016;10(2):XI–XII.
22. Arlier S, Adiguzel C, Yılmaz ES, Seyfettinoglu S, Helvacioğlu Ç, Ekin GU, et al. The role of mean platelet volume and platelet distribution width in the prediction of placental abruption. *J Obstet Gynaecol* 2016;36:950–3.
23. Dunder O, Yoruk P, Tutuncu L, Eriki AA, Muhcu M, Ergur AR, et al. Longitudinal study of platelet size changes in gestation and predictive power of elevated MPV in development of pre-eclampsia. *Prenat Diagn* 2008;28:1052–6.
24. James TR, Reid HL, Mullings MA. Are published standards for haematological indices in pregnancy applicable across populations: an evaluation in healthy pregnant Jamaican women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2008;8:8.

25. Holthe MR, Staff AC, Berge LN, Lyberg T. Different levels of platelet activation in preeclamptic, normotensive pregnant, and nonpregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1128–34.
26. Ahmed Y, van Iddekinge B, Paul C, Sullivan HF, Elder MG. Retrospective analyses of platelet numbers and volumes in normal pregnancy and in preeclampsia. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:216–20.
27. Kamath S, Blann A, Lip G. Platelet activation: assessment and quantification. *Eur Heart J* 2001;22:1561–71.
28. Leader A, Pereg D, Lishner M. Are platelet volume indices of clinical use? A multidisciplinary review. *Ann Med* 2012;44:805–16.
29. Bozkurt N, Yilmaz E, Biri A, Taner Z, Himmetoglu O. The mean platelet volume in gestational diabetes. *J Thromb Thrombolysis* 2006;22:51–4.
30. Budak YU, Polat M, Huysal K. The use of platelet indices, plateletcrit, mean platelet volume and platelet distribution width in emergency non-traumatic abdominal surgery: a systematic review. *Biochem Med (Zagreb)* 2016;26(2):178–93.
31. Wiwanitkit V. Plateletcrit, mean platelet volume, platelet distribution width: its expected values and correlation with parallel red blood cell parameters. *Clin Appl Thromb Hemost* 2004;10:175–8.
32. Tayfur C, Burcu DC, Gulden O, Betul D, Tugberk G, Onur O, et al. Association between platelet to lymphocyte ratio, plateletcrit and the presence and severity of hyperemesis gravidarum. *J Obstet Gynaecol Res* 2017;43:498–504.
33. Karateke A, Kurt RK, Baloglu A. Relation of platelet distribution width (PDW) and platelet crit (PCT) to preeclampsia. *Ginekol Pol* 2015;86:372–5.
34. Soylu Karapinar O, Benk Şilfeler D, Dolapçioğlu K, Kurt Keskin R, Beyazit A. The effect of molar pregnancies on platelet parameters. *J Obstet Gynaecol* 2016;36:912–5.
35. Artunc Ulkumen B, Pala HG, Calik E, Oruc Koltan S. Can mean platelet volume and platelet distribution width be possible markers for ectopic pregnancy and tubal rupture? (MPV and PDW in ectopic pregnancy). *Pak J Med Sci* 2014;30:352–5.
36. Buyukkaya E, Karakas MF, Karakas E, Akçay AB, Tanboga IH, Kurt M, et al. Correlation of neutrophil to lymphocyte ratio with the presence and severity of metabolic syndrome. *Clin Appl Thromb Hemost* 2014;20:159–63.
37. Tamer LH, Aykanat Y, Sağır FG, Olmuşçelik O, Özdemir S. Status of neutrophil-lymphocyte ratio and 25-hydroxyvitamin D in preeclampsia and preterm birth. *Perinatal Journal* 2017;25:91–6.
38. Wen Y. High red blood cell distribution width is closely associated with risk of carotid artery atherosclerosis in patients with hypertension. *Exp Clin Cardiol* 2010;15:37–40.
39. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med* 2005;352:1011–23.
40. Beyazit F, Öztürk FH, Pek E, Ünsal MA. Evaluation of the hematologic system as a marker of subclinical inflammation in hyperemesis gravidarum: a case control study. *Ginekol Pol* 2017;88:315–9.
41. Erdoğan S, Özdemir O, Doğan HO, Sezer S, Atalay CR, Yılmaz FM, et al. Liver enzymes, mean platelet volume, and red cell distribution width in gestational diabetes. *Turk J Med Sci* 2014;44:121–5.

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



# Diyastazis rekti ile doğumun ikinci evresi arasındaki ilişkinin araştırılması

Ersin Çintesun , Meltem Aydoğdu , Çetin Çelik 

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

## Özet

**Amaç:** Çalışmada abdominal rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun ikinci evresi arasında ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışma 1 Eylül 2019 – 31 Aralık 2019 tarihleri arasında kliniğimizde spontan vajinal doğum yapmış hastalar üzerinde yapılmış prospektif bir çalışmadır. Gebelik esnasında bu ölçümler teknik olarak zor olduğundan doğum sonrası postpartum 48 saat içerisinde ölçümler yapılmıştır. Ölçümler üç anatomik bölgeden yapılmış olup, yüzeysel ultrasonografi ile abdominal rektus kasları arasındaki mesafe ve en kalın rektus kasi kalınlığı ölçülmüştür. Ölçüm yeri olarak ksifoid seviyesi, umbilikal bölgenin 2 cm üstü ve altı alınmıştır. Daha sonra hasta dosyasında bulunan partografa bakılarak doğumun ikinci evresinin kaç dakika sürdüğü hesaplanmış ve bu iki değer arasında ilişki hesaplanmıştır. Çalışma için toplanan hastaların analizleri primipar ve multipar olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Primigravid 57, multigravid 63 hastanın verileri karşılaştırılmıştır. Primigravidlerde gebelik haftası, fetal ağırlık ve ksifoid üzeri rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun ikinci evresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf derecede korelasyon saptanmıştır ( $p < 0.05$  ve sırasıyla  $r = 0.351, 0.369, 0.336$ ). Diğer ultrasonografik değişkenler arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Multigravid hastalarda ise abortus sayısı ile doğumun ikinci evresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf derecede korelasyon saptanmıştır ( $p = 0.002, r = 0.390$ ). Multigravid hastalarda rektus kasları ve fetal veriler ile doğumun ikinci evresi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Primipar hastalarda ksifoid seviyesindeki diyastazis rekti ile doğumun ikinci evresi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. İleriye dönük diyastazis rekti ile karın içi basıncının etkisini inceleyen çalışmalar, doğumun ikinci evresi üzerine etkisini de daha direkt belirleme-ye yardımcı olacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Diyastazis rekti, doğum, rektus abdominis.

## Abstract: The investigation of the correlation between diastasis recti and the second stage of labor

**Objective:** In our study, we investigated whether the distance between rectus abdominis muscles is correlated with the second stage of labor or not.

**Methods:** This is a prospective study conducted on the patients who underwent spontaneous vaginal delivery in our clinic between September 1, 2019 and December 31, 2019. Since these measurements were difficult during pregnancy, they were done after the delivery within postpartum 48 hours. The measurements were done on three anatomic areas, and the distance between rectus abdominis muscles and the thickest rectus muscle were measured by superficial ultrasonography. Xiphoid level, and 2 cm above and below the umbilical area were selected as measurement sites. Afterwards, the partographs in the patient files were checked to calculate the duration of the second stage of labor in minutes, and the correlation between these two values was calculated. The analyses of the patients collected for the study were calculated separately as primiparous and multiparous analyses.

**Results:** The data of 57 primigravid patients and 63 multigravid patients were compared. In the primigravid patients, there was a statistically significant weak correlation between the week of gestation, fetal weight and the distance between rectus muscles above xiphoid level and the second stage of labor ( $p < 0.05; r = 0.351, 0.369, \text{ and } 0.336$ , respectively). No significant correlation was found between other ultrasonographic variables. There was a statistically significant weak correlation between the number of abortion and the second stage of labor in multigravid patients ( $p = 0.002, r = 0.390$ ). No significant correlation was found between the rectus muscles and fetal data and the second stage of labor in multigravid patients ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** There was a significant correlation between the second stage of labor and the diastasis recti at the xiphoid level in primiparous patients. Further studies investigating the diastasis recti and intraabdominal pressure would help to determine the impact on the second stage of labor directly.

**Keywords:** Diastasis recti, labor, rectus abdominis.

**Yazışma adresi:** Dr. Ersin Çintesun, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya.

e-posta: ersincintesun@gmail.com / **Geliş tarihi:** 21 Ocak 2020; **Kabul tarihi:** 23 Mart 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Çintesun E, Aydoğdu M, Çelik Ç. The investigation of the correlation between diastasis recti and the second stage of labor.

Perinatal Journal 2020;28(1):23-27. doi:10.2399/prn.20.0281006

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281006

**ORCID ID:** E. Çintesun 0000-0001-8507-5850; M. Aydoğdu 0000-0002-2364-6870; Ç. Çelik 0000-0001-6165-5092

## Giriş

Doğum, uterusun düzenli kontraksiyonları sonrasında fetüsün uterus dışına çıkması olarak tanımlanmaktadır. Doğum süreci birden dörde kadar dört evreye ayrılarak tanımlanmıştır. Birinci evre, uterus kontraksiyonları ve servikal dilatasyon ile başlayıp servikal açıklığın tamamen oluşması dönemini kapsamaktadır. İkinci evre, servikal açıklığın 10 cm olması ile başlar ve fetüsün doğum kanalından çıkması ile sona erer. Doğumun ikinci evresinde; uterus kontraksiyonları ve ıkmalar ile fetal baş orta pelviste iç rotasyonunu yaparak simfizis kemiğinin altına kadar gelir ve burada iç rotasyonunu tamamlayıp, ekstansiyon yaparak perineden dışarı çıkar. Doğumun ikinci evresinin süresi obstetrik yönetimde önemli bir mihenk taşı olup, ideal sürenin ne kadar olduğu günümüzde hala tartışılan bir konudur.<sup>[1]</sup> Doğumun ikinci evresini etkileyen çok sayıda etmen tanımlanmıştır.<sup>[2-5]</sup> Bu etmenlerden epidural anestezi uygulanmasının doğumun ikinci evresini uzattığı gösterilmiştir. Annenin pozisyonu ve ıknma mevcudiyeti doğumun ikinci evresini kısaltan etmenlerdendir.<sup>[2,3,5]</sup> Günümüzde ıknma yöntemlerinden aktif buyurucu ıknma metotları ile fizyolojik ıknma yöntemleri tanımlanmıştır.<sup>[6,7]</sup> Sıklıkla önerilen fizyolojik ıknma yöntemleridir.<sup>[8]</sup>

Diyastazis rekti (DR), sağ ve sol rektus abdominis kaslarının linea alba seviyesinde birbirinden anormal derecede ayırık olması olarak tanımlanmaktadır. DR için anormal inter-rektus mesafesi nedir sorusunun net bir cevabı olmamakla birlikte bazı yazarlar 2 cm'den fazla mesafeleri diyastazis olarak kabul etmektedir.<sup>[9]</sup> Ancak 2 cm'den kısa inter-rektus mesafelerinde de klinik olarak aşikâr diyastazis olguları olması mümkündür. DR gebelikte, postmenopozal dönemde ve erkeklerde görülebilmektedir.<sup>[4]</sup> Gebelikte özellikle DR fizyolojik olarak meydana gelmekte ve bazı hastalarda doğum sonrası iyileşebilirken; bazı hastalarda ise ya ilerlemekte ya da aynı kalmaktadır. İleri yaş, multiparite, sezaryen geçirmiş olmak, kilo, yüksek doğum ağırlığı, etnisite risk faktörü olarak tanımlanmıştır.<sup>[10,11]</sup> DR durumunda intraabdominal basıncın artması ile inter-rektus mesafesinde fitiklaşmanın gözlenmesi, DR'nin teorik olarak intraabdominal basıncın artmasında defekte sebep olacağı düşünüldü ve bu çalışma için ilham kaynağı oldu.

Çalışmamızda rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun ikinci evresi arasında ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır.

## Yöntem

Bu çalışma 1 Eylül 2019 – 31 Aralık 2019 tarihleri arasında, üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde spontan vajinal doğum yapmış hastalar üzerinde yapılmış prospektif bir çalışmadır. Çalışma öncesi üniversite yerel etik kuruldan izin alınmıştır. Çalışmaya dâhil olan hastalardan da bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Çalışmaya kliniğimizde 37–42. gebelik haftasında vajinal doğum yapmış hastalar dâhil edilmiştir. Preterm ve postterm gebelik haftasında doğum yapmış olanlar, bilinen bir kas ve bağ dokusu hastalığı olanlar, batın için ve kozmetik cerrahi geçirmiş olanlar çalışma dışında bırakıldı. Kliniğimizde doğum yöntemi olarak standart fizyolojik ıknma yöntemleri kullanılmakta olup doğum eyleminin ikinci evresini kısaltabilecek manevralar yapılmış hastalar da çalışma dışında bırakıldı.

Gebelik esnasında rektus kasları arası mesafenin ölçülmesinin teknik olarak zor olması sebebi ile bu ölçümler doğum sonrası 48 saat içerisinde yapıldı. Ölçümler üç anatomik bölgede yapılmış olup, yüzeysel ultrasonografi ile rektus kasları arasındaki mesafe ve en kalın rektus kası kalınlığı ölçüldü ve bu ölçümler aynı hekim tarafından yapıldı. Ölçüm yeri olarak ksifoid seviyesi, umbilikal bölgenin 2 cm üstü ve 2 cm altı alındı. Daha sonra hasta dosyasında bulunan partografa bakılarak doğumun ikinci evresinin kaç dakika sürdüğü hesaplandı ve bu iki değer arasında ilişki değerlendirildi. Çalışma için toplanan hastaların analizleri primipar ve multipar olarak ayrı ayrı hesaplandı.

Veriler Statistical Package Social Sciences (SPSS), versiyon 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edildi. Verilerin normallik ve linearite analizleri için Histogram, Kolmogorov-Smirnov analizi ve Scatterplots analizi yapıldı. İlişki analizleri için uygun yerlerde Pearson veya Spearman korelasyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlendi.

## Bulgular

Doğumun ikinci evresinin süresi primigravid ve multigravid hastalarda ayrı ayrı mukayese edildi. Primigravid 57, multigravid 63 hastanın verileri karşılaştırıldı. **Tablo 1**'de doğumun 2. evresi ile DR, demografik ve fetal değişkenler arasındaki ilişki özetlenmiştir. Primigravidlerde gebelik haftası, fetal ağırlık ve ksifoid üzeri rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun

**Tablo 1.** Diyastazis rekti ile doğumun 2. evresi arasındaki ilişki.

|   | Primiparite (n=57)             |                                | Multiparite (n=63)             |                                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | Tam açıklık zamanı<br>r değeri | Tam açıklık zamanı<br>p değeri | Tam açıklık zamanı<br>r değeri | Tam açıklık zamanı<br>p değeri |
| Yaş   | -0.31                          | 0.817                          | -0.010                         | 0.938                          |
| Gravida   | -                              | -                              | 0.057                          | 0.656                          |
| Parite  | -                              | -                              | -0.218                         | 0.087                          |
| Yaşayan   | -                              | -                              | -0.218                         | 0.087                          |
| Abortus   | -                              | -                              | 0.390                          | <b>0.002</b>                   |
| Gebelik haftası   | 0.351                          | <b>0.007</b>                   | 0.155                          | 0.226                          |
| Fetal ağırlık   | 0.369                          | <b>0.005</b>                   | 0.020*                         | 0.879                          |
| Ksifoid rektus kasları arasındaki mesafe                | 0.336*                         | <b>0.011</b>                   | -0.076*                        | 0.556                          |
| Ksifoid rektus kasları kalınlığı                        | 0.013*                         | 0.921                          | -0.027                         | 0.836                          |
| Umbilikusun 2 cm üzeri rektus kasları arasındaki mesafe | 0.217*                         | 0.105                          | 0.024*                         | 0.853                          |
| Umbilikusun 2 cm üzeri rektus kasları kalınlığı         | 0.067                          | 0.619                          | -0.023                         | 0.856                          |
| Umbilikusun 2 cm altı rektus kasları arasındaki mesafe  | 0.223                          | 0.096                          | -0.097                         | 0.451                          |
| Umbilikusun 2 cm altı rektus kasları kalınlığı          | 0.032                          | 0.814                          | -0.094                         | 0.461                          |

\*Pearson korelasyonu olarak gösterilmiştir. Diğer değerler için Spearman korelasyonu yapılmıştır.

ikinci evresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif, zayıf derecede korelasyon saptandı ( $p < 0.05$  ve sırasıyla  $r = 0.351, 0.369, 0.336$ ). Diğer ultrasonografik değişkenler arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Multipar hastalarda rektus kasları arasındaki mesafe, fetal ağırlık ve demografik veriler ile doğumun ikinci evresindeki süre arasında bir ilişki saptanmadı.

## Tartışma

Bu çalışmada rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun ikinci evresi arasındaki ilişki araştırıldı. Çalışmamızda primipar hastalarda fetal ağırlık, gebelik haftası ve ksifoid seviyesinde rektus kasları arasındaki mesafe ile doğumun ikinci evresinin süresi arasında anlamlı ilişki saptandı. Multipar hastalarda ise abortus sayısı ile doğumun ikinci evresi arasında anlamlı ilişki saptandı.

Diyastazis rekti, rektus kasları arasındaki mesafenin artması olarak tanımlanan bir durum olup gebe olan hastaların büyük çoğunluğunda meydana gelir. Hsia ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, 36. gebelik haftası ile postpartum 12. haftada rektus kasları arasındaki mesafe ölçülmüş ve farkın %300–400 olduğu gözlenmiştir.<sup>[12]</sup> Yapılan başka bir çalışmada ise 84 sağlıklı primipar hasta üç farklı anatomik bölgeden yapılan ölçümlerle 35. gebelik haftası ve postpartum dönemlerde dört kez DR açısın-

dan takip edilmiştir. Bu çalışmada DR için sınır değeri 16 mm olarak kabul edilmiş ve 35. gebelik haftasında hastaların tamamına DR tanısı konmuştur. Ancak postoperatif altıncı ayda yapılan ultrasonografide bu oranın %35–39'a gerilediği görülmüştür.<sup>[13]</sup> Ayrıca ideal DR mesafesi hakkında tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bazı yazarlar direkt 2 cm'yi sınır kabul ederken bazı çalışmalarda DR mesafeleri farklı sınırlarda bulunmuştur.<sup>[14–16]</sup> Ancak yapılan bazı semptom temelli çalışmalarda DR semptomlarının 2 cm'nin altındaki sınırlarda da görüldüğü saptanmıştır.<sup>[15]</sup> Literatüre bakıldığında DR gebelikte meydana gelen anatomik değişkenlik olup çalışmamızda DR mesafeleri ile doğum eylemi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma kapsamında literatürdeki sınır değerler de göz önüne alınarak bir kesme değeri kullanılmamıştır. Primipar hastalarda ksifoid seviyesindeki DR mesafesi ile primipar hastalardaki doğumun ikinci evresi arasında orta derecede ve istatistiksel anlamlı bir ilişki gösterilmiştir. Ancak multipar hastalarda herhangi bir ilişki saptanmamıştır.

Diyastazis rekti'nin doğum sonuçları üzerine literatürde yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamakta hatta DR ve gebeler üzerine yapılmış çalışmalar da sınırlıdır. Sperstad ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada gebe hastalarda DR ile lumbosakral ağrı arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca hastalar doğum sonrası 12 hafta



sonra da değerlendirilmişlerdir. Çalışmada yazarlar, DR prevalansını %30–45 arasında saptamışlar, DR için gebelik dışında bir risk faktörü bulamamışlar ve lumbosakral ağrı açısından DR olan ve olmayanlar arasında fark gözleyememişlerdir.<sup>[13]</sup> Gannurson ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada ise DR mesafesi ile abdominal kas kuvveti arasında ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada kas kuvvetleri intraoperatif olarak ölçülmüş ve abdominal kas kuvveti ile DR mesafesi arasında anlamlı ve negatif korelasyon izlenmiştir.<sup>[17]</sup> Benjamin ve ark.'nın yaptığı bir sistematik derlemede DR ile lumbosakral ağrı ve inkontinans arasında bir ilişki saptanmamış ancak pelvik organ prolapsusu, yaşam kalitesi, kas kuvveti, şiddetli sırt ağrısı arasında ilişki bulunmuştur.<sup>[18]</sup> Çalışmamızın ilham kaynağı da diyastazis rektinin yaptığı kas zayıflığının doğum üzerine olan etkisinin araştırılması olmuştur. Çalışmamızda DR'nin doğumun ikinci evresi üzerine olan etkisi sadece primiparitesi olan hastalarda ksifoid seviyesinde görülmüş olup, diğer seviyelerde bu etki hem primiparitesi hem de multiparitesi olan hastalarda görülmemiştir. Doğum üzerine çok sayıda etmenin etkisinin olması ve DR'nin karın içi basınç üzerine etkisinin bilinmemesi gibi sebeplerle invaziv yöntemler olmadan indirekt ölçümler yanıltıcı olabilir.

Çalışmamızın avantajı daha önce araştırılmamış bir konu olan DR ile doğumun ikinci evre süresi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Limitasyonu ise karın içi basıncının ölçülememiş olması, literatürde DR ile karın içi basınç üzerine bir verinin bulunmaması ve çalışmaya dâhil edilen hasta sayısının az olmasıdır.

## Sonuç

Sonuç olarak, primipar hastalarda ksifoid seviyesindeki diyastazis rekti ile doğumun ikinci evresi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Ayrıca primipar hastaların doğumunun ikinci evresi süresi ile gebelik haftası ve fetal ağırlık arasında da pozitif, zayıf korelasyon izlenmiştir. Primipar ve multipar hastalarda umbilikus üstü ve altındaki açıklıkla doğumun ikinci evresi arasında ilişki bulunmamıştır. İleriye dönük DR ile karın içi basıncının etkisini inceleyen çalışmalar, doğumun ikinci evresi üzerine etkisini de daha direkt belirlemeye yardımcı olacaktır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Cheng YW, Caughey AB. Defining and managing normal and abnormal second stage of labor. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2017;44:547–66.
2. Gupta JK, Sood A, Hofmeyr GJ, Vogel JP. Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;5:CD002006.
3. Lemos A, Amorim MM, Dornelas de Andrade A, de Souza AI, Cabral Filho JE, Correia JB. Pushing/bearing down methods for the second stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;3:CD009124.
4. Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, Ellström-Engh M, Bø K. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *Br J Sports Med* 2016;50:1092–6.
5. Tuuli MG, Frey HA, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Immediate compared with delayed pushing in the second stage of labor: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2012;120:660–8.
6. Hansen SL, Clark SL, Foster JC. Active pushing versus passive fetal descent in the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2002;99:29–34.
7. Maresh M, Choong KH, Beard RW. Delayed pushing with lumbar epidural analgesia in labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1983; 90:623–7.
8. Hanson L. Second-stage labor care: challenges in spontaneous bearing down. *J Perinat Neonatal Nurs* 2009;23:31–9.
9. Akram J, Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *J Plast Surg Hand Surg* 2014;48:163–9.
10. Candido G, Lo T, Janssen PA. Risk factors for diastasis of the recti abdominis. *Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Womens' Health* 2005;97:49–54.
11. Turan V, Colluoglu C, Turkyilmaz E, Korucuoglu U. Prevalence of diastasis recti abdominis in the population of young multiparous adults in Turkey. *Ginekolo Pol* 2011;82: 817–21.
12. Hsia M, Jones S. Natural resolution of rectus abdominis diastasis. Two single case studies. *Aust J Physiother* 2000;46:301–7.
13. Fernandes da Mota PG, Pascoal AG, Carita AI, Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther* 2015;20:200–5.
14. Beer GM, Schuster A, Seifert B, Manestar M, Mihic-Probst D, Weber SA. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat* 2009;22:706–11.
15. Keshwani N, Mathur S, McLean L. Relationship between interrectus distance and symptom severity in women with diastasis recti abdominis in the early postpartum period. *Phys Ther* 2018;98:182–90.



16. Akram J, Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *J Plast Surg Hand Surg* 2014;48:163–9.
17. Gunnarsson U, Stark B, Dahlstrand U, Strigård K. Correlation between abdominal rectus diastasis width and abdominal muscle strength. *Dig Surg* 2015;32;112–6.
18. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, van de Water ATM, Taylor NF. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy* 2019; 105:24–34.

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



# Dörtlü test yapılan hastaların perinatal sonuçlarının değerlendirilmesi

Mehmet Mete Kırlangıç , Gökhan Açmaz , Erdem Şahin , Yusuf Madendağ ,  
Fatma Özdemir , İptisam İpek Müderris 

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kayseri

## Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, dörtlü test sırasında değerlendirilen maternal serum alfa fetoprotein (AFP), insan koryonik gonadotropini (hCG), unkonjuge estriol (uE3) ve inhibin-A (INH-A) serum biyokimyasal belirteçleri ile olumsuz perinatal sonuçlar arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

**Yöntem:** Bu retrospektif çalışmada Ocak 2018 – Ocak 2019 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğinde dörtlü tarama testi yaptıran ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 485 gebenin sonuçları analiz edildi. Çalışmanın primer sonucu olumsuz perinatal sonuçların gelişmesi olarak belirlendi. Olumsuz perinatal sonuçlar gestasyonel diyabet (GDM), gestasyonel hipertansiyon (GHT), preeklampsi, intrauterin gelişim geriliği (IUGR), preterm doğum, erken membran rüptürü (EMR), oligohidroamniyoz, polihidroamniyoz, HELLP sendromu, gebeliğin intrahepatik kolestazi (GİK) olarak tanımlandı.

**Bulgular:** Çalışmaya, dahil edilme kriterlerini karşılayan 485 gebe çalışmaya dahil edildi. AFP'nin MoM $\geq$ 2 olması ile GHT, EMR, preterm doğum, IUGR gelişimi arasında anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla p=0.017, p=0.033, p=0.037, p=0.038). GHT riskinde 5.1 kat, preterm doğum riskinde 3.2 kat, IUGR gelişme riskinde 3.8 kat artış olduğu görüldü. hCG'nin MoM $\geq$ 2 olması ile GHT gelişme riski arasında anlamlı ilişki bulundu (p=0.024); bu değerin üstünde GHT gelişme riskinde 3.8 kat artış olduğu tespit edildi. INH-A'nın MoM $\geq$ 2 olması ile GHT, HELLP sendromu gelişimi açısından anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla p=0.009, p=0.005). Bu gebelerde HELLP sendromu gelişme riskinde 31 kat, GHT riskinde 9.4 kat artış tespit edildi. uE3 MoM değeri  $\leq$ 0.5 olanlarda preeklampsi ve HELLP sendromu gelişiminde anlamlı ilişki olduğu görüldü (sırasıyla p=0.033, p=0.049). Ek olarak GDM, GİK, polihidroamniyoz ve oligohidroamniyoz ile AFP MoM, beta-hCG MoM, uE3 MoM ve INH-A MoM değerleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

**Sonuç:** Çalışmamızda AFP, hCG, uE3, INH-A seviyelerindeki değişim ile kötü perinatal sonuçlar arasında ilişki bulunduğu görülmüştür.

**Anahtar sözcükler:** AFP, dörtlü test, hCG, inhibin-A, perinatal sonuç, uE3.

## Abstract: The assessment of the perinatal outcomes of the patients who underwent quad screening test

**Objective:** The aim of this study is to assess the correlation between the poor perinatal outcomes and the serum biochemical markers such as maternal serum alpha fetoprotein (AFP), human chorionic gonadotropin (hCG), unconjugated estriol (uE3) and inhibin-A (INH-A) checked during the quad screening test.

**Methods:** In this retrospective study, the results of 485 pregnant women who underwent quad screening test in the Outpatient Clinic of Gynecology and Obstetrics of Faculty of Medicine at Erciyes University, Kayseri, Turkey between January 2018 and January 2019 and met the inclusion criteria were analyzed. The primary result of the study was established as the development of poor perinatal outcomes. The poor perinatal outcomes were defined as gestational diabetes (GDM), gestational hypertension (GHT), preeclampsia, intrauterine growth restriction (IUGR), preterm labor, premature rupture of membranes (PRM), oligohydramnios, polyhydramnios, HELLP syndrome, and intrahepatic cholestasis of pregnancy (ICP).

**Results:** A total of 485 pregnant women, who met the inclusion criteria, were included in the study. A significant correlation was found between AFP MoM $\geq$ 2 and GHT, PRM, preterm labor, and the development of IUGR (p=0.017, p=0.033, p=0.037, and p=0.038, respectively). It was seen that the risk increased 5.1 times for GHT, 3.2 times for preterm labor, and 3.8 times for the development of IUGR. There was a significant correlation between hCG MoM $\geq$ 2 and the risk of GHT development (p=0.024); however, the risk of GHT development increased for 3.8 times above this value. A significant correlation was found between INH-A being MoM $\geq$ 2 and the development of GHT and HELLP syndrome (p=0.009 and p=0.005, respectively). In these pregnant women, the risk increased 31 times for the development of HELLP syndrome, and 9.4 times for GHT. In the cases with uE3 MoM $\leq$ 0.5, there was a significant correlation for the development of preeclampsia and HELLP syndrome (p=0.033 and p=0.049, respectively). On the other hand, there was no significant correlation between GDM, ICP, polyhydramnios, and oligohydramnios and AFP MoM, beta-hCG MoM, uE3 MoM and INH-A MoM values.

**Conclusion:** In our study, we found correlation between poor perinatal outcomes and the changes in AFP, hCG, uE3 and INH-A levels.

**Keywords:** AFP, quad screening test, hCG, inhibin-A, perinatal outcome, uE3.

**Yazışma adresi:** Dr. Yusuf Madendağ, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kayseri.

e-posta: yusufmadendag@gmail.com / **Geliş tarihi:** 29 Şubat 2020; **Kabul tarihi:** 8 Nisan 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Kırlangıç MM, Açmaz G, Şahin E, Madendağ Y, Özdemir F, Müderris İİ. The assessment of the perinatal outcomes of the patients who underwent quad screening test. Perinatal Journal 2020;28(1):28-35. doi:10.2399/prn.20.0281007

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281007

**ORCID ID:** M. M. Kırlangıç 0000-0002-9750-1594; G. Açmaz 0000-0002-4215-3676; E. Şahin 0000-0001-9492-6223;

Y. Madendağ 0000-0002-7622-2991; F. Özdemir 0000-0003-1626-3609; İ. İ. Müderris 0000-0002-9288-889X

## Giriş

Günümüzde prenatal tanının amacı fetüsteki genetik hastalıkların ve doğumsal anomalilerin doğum öncesi dönemde tespit edilmesidir. Tanı için yapılan genetik testler kromozom düzeyinde değerlendirmedeki sitogenetik testleri ve DNA düzeyindeki mutasyon analizlerini değerlendiren moleküler testleri içermektedir. Prenatal tanı sayesinde riskli gebeliklere intrauterin tanı konulması mümkün olmakta ve aynı zamanda eğer varsa hastalığın doğum öncesinde tedavisine başlanmasına ve doğum sonrası gerekli önlemlerin alınıp tedavi düzenlenmesine olanak vermektedir.

Maternal serum alfa fetoprotein (AFP), insan koryonik gonadotropini (hCG), unkonjuge estriol (uE3) ve inhibin-A (INH-A) serum biyokimyasal belirteçleri; ikinci trimesterde trizomi 21, trizomi 18 ve trizomi 13 gibi anöploidilerin ve nöral tüp defektleri gibi konjenital anomalilerin taranmasında kullanılmaktadır.<sup>[1-3]</sup> Pozitif prenatal tarama testlerinin anöploidi, karın ön duvarı defektleri ve nöral tüp defekti gibi konjenital anomalilerle ilişkisi net olarak gösterilmiştir.<sup>[4-6]</sup> Ek olarak bazı çalışmalarda anöploidi ve konjenital anomalisi bulunmayan fetüslerde bu serum biyokimyasal belirteçlerinin olumsuz perinatal sonuçlar ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir.<sup>[4,6,7]</sup>

Mevcut çalışmada anöploidi ve konjenital anomalisi bulunmayan fetüslerde ikinci trimester serum belirteçlerinin belirlenmiş eşik değer aralıklarının dışında olması ile olumsuz perinatal sonuçlar arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

## Yöntem

Bu retrospektif çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda, Erciyes Üniversitesi Etik kurulu onayı (2019/632) ile Helsinki Bildirgesine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Ocak 2018 – Ocak 2019 tarihleri arasında gebe polikliniğinde dörtlü tarama testi yaptıran 889 gebenin sonuçları analiz edilmiştir. Çoğul gebelikler, takip sırasında kromozomal anomalisi, nöral tüp defekti (NTD) ve karın ön duvar defekti gibi konjenital anomalisi saptanan gebeler, takip sırasında 24 haftanın altında abortus gelişen gebeler ve doğum bilgilerine ulaşılamayan gebeler çalışma dışında bırakıldı. Final analizi sonrası çalışmaya dörtlü testini kliniğimizde yaptıran, antenatal takiplerini ve doğumunu kliniği-

mizde yapan ve doğum bilgilerine ulaşılabilen 485 gebe çalışmaya dâhil edildi.

Hastaların demografik bilgileri, hastanın yaşı, gravidası, paritesi, erken gebelik kaybı, yaşayan çocuk sayısı, dörtlü testin yapıldığı gestasyonel yaşı, vücut ağırlığı, dörtlü tarama testindeki AFP, hCG, uE3, INH-A MoM düzeyleri, doğum haftası, doğum şekli, varsa sezaryen nedeni, doğum kilosu, 1. ve 5. dakikadaki Apgar skoru, doğumda kordon kanından alınan kan gazı değerleri kayıtlardan elde edildi. Gestasyonel yaş hastanın son adet tarihinin ilk günü alınarak hesaplandı, son adet tarihini bilmeyen hastalar için de öncelikli olarak erken dönem ultrasonografi sonuçları ile korelasyon yapıldı. Erken dönem ultrasonografi sonucu olmayanlar için de testin yapıldığı zamandaki bipariyetal çap (BPD) esas olarak alındı.

Tüm maternal belirteçler solid-faz kompetitif immünassay yöntemi ile değerlendirilmiştir. Kan örnekleri antekübital ven yoluyla 15–20. gebelik haftaları arasında alınmıştır. Kan örnekleri 20–30 dakika pıhtılaşması için oda sıcaklığında tutulup ardından 3000 devirde 5 dakika santrifüj edilip işleme alınmışlardır. AFP değerleri IU (uluslararası birim)/ml, hCG değerleri mIU/ml, uE3 değerleri ng/ml, INH-A değerleri pg/ml olarak raporlandı. Değerler hastaların vücut ağırlığına göre uyarlandı. Elde edilen sonuçlar lisanslı SsdwLab 5 programı (SBP SOFT, Girona, İspanya) kullanılarak analiz edilmiş ve gebelik haftalarına göre daha önceden belirlenen MoM değeri ve yaş risk değeri, trizomi 21 risk değeri ve trizomi 13-18 risk değeri rapor edilmiştir. Test hesabı için hastanın yaşı, kilosu, sigara kullanımı, diyabet ve daha önceden anomalili çocuk öyküsü, IVF gebelik, örnek alınma tarihi, ultrason tarihi kullanılarak risk hesaplanmıştır.

Çalışmanın primer sonucu olumsuz perinatal sonuçların gelişmesi olarak belirlendi. Olumsuz perinatal sonuçlar gestasyonel diyabet (GDM), gestasyonel hipertansiyon (GHT), preeklampsi, intrauterin gelişim geriliği (IUGR), preterm doğum, erken membran rüptürü (EMR), oligohidroamniyoz, polihidroamniyoz, HELLP sendromu, gebeliğin intrahepatik kolestazi (GİK) olarak tanımlandı. Yapılan 50 g OGTT den sonra 1. saatte glikoz seviyesi >180 olanlar GDM olarak kabul edildi. Glikoz ölçüm sonucu >140 mg/dl olan hastalara 100 g OGTT ile 3 saatlik tanı testi yapıldı. 100 gram OGTT değerlerinin (açlık  $\geq$ 95 mg/dl, 1. saat  $\geq$ 180 mg/dl, 2. saat  $\geq$ 155 mg/dl, 3. saat  $\geq$ 140 mg/dl) 2 veya daha fazlasının

yüksek çıkması GDM olarak kabul edildi.<sup>[8]</sup> GHT, proteinüri olmadan 6 saat aryla ölçülen iki kan basıncı değerinin >140/90 mmHg olması olarak tanımlandı.<sup>[9]</sup> Preeklampsi, önceden normotansif olan kadında, 20. gebelik haftası sonrası yeni başlayan hipertansiyona (en az 4 saat ara ile 2 kez sistolik kan basıncının  $\geq$ 140 mmHg veya diastolik kan basıncı  $\geq$ 90 mmHg olması, birkaç dakika ara ile 2 kez sistolik kan basıncı  $\geq$ 160 mmHg veya diastolik kan basıncı  $\geq$ 110 mmHg) eşlik eden proteinüri (24 saatlik idrarda  $\geq$ 0.3 g proteinüri, kantitatif ölçüm mümkün değilse spot idrarda 2+ ve üzeri proteinüri) veya hedef organ disfonksiyonu (platelet sayısı <100.000/mm<sup>3</sup>, serum kreatinin >1.1 mg/dl veya başka renal hastalık olmadan serum kreatininin iki katına çıkması, karaciğer transaminazlarının normal konsantrasyonlarının en az 2 katına çıkması, pulmoner ödem, sebral semptomlar) olarak kabul edildi.<sup>[9]</sup> Amniyon zarlarının yırtılmasının 37. haftadan önce olması durumunda EMR olarak kabul edildi. Preterm doğum, 37. haftadan önce uterin kontraksiyonlara eşlik eden servikal dilatasyon ve efasmanla doğumun gerçekleşmesi olarak tanımlandı. Ultrasonografi ile ölçülen tahmini fetal ağırlığın (TFA) esas alındığı büyüme eğrilerine göre 10. persentilin altında olup konstitüsyonel olanların dışlandığı ve 3 haftalık izlem süresince büyüme eğrisinden progresif sapma gösteren, eşlik eden oligohidroamniyoz ve patolojik fetal Doppler bulguları olan gebelikler IUGR olarak tanımlandı.<sup>[10]</sup> Amniyon sıvı indeksinin  $\leq$ 5 cm olması oligohidroamniyoz,  $\geq$ 25 mm olması polihidroamniyoz olarak kabul edildi.<sup>[11]</sup> GİK, gebeliğin 3. trimesterinde başlayan kaşıntı nedeniyle, karaciğer enzim seviyesinde veya safra asit seviyelerinde yükselme olarak tanımlandı.<sup>[12]</sup> Mississippi kriterleri kullanılarak HELLP sendromu tanısı konuldu. AST ya da ALT  $\geq$ 70 IU/l, LDH  $\geq$ 600 IU/l, trombosit sayısı 100–150 bin/dl bulgularının gözlenmesi HELLP sendromu olarak kabul edildi.<sup>[13]</sup> Literatürde yer alan kesme değerleri esas alınarak AFP MoM değeri  $\geq$ 2, beta-hCG MoM değeri  $\geq$ 2, INH-A MoM değeri  $\geq$ 2 ve uE3 MoM değeri  $\leq$ 0.5 olan hastalar belirlendi ve bu hastalar ile gebelik komplikasyonları (GDM, GHT, preeklampsi, IUGR, preterm doğum, EMR, oligohidroamniyoz, polihidroamniyoz, HELLP sendromu, GİK) arasında korelasyon varlığı araştırıldı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizde verilerin normalliliğinin test edilmesinde histogram ve q-q plot grafikleri ile Shapiro-Wilk

testi uygulandı. Varyansların homojenliğini kontrol etmek için Levene test istatistiği kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri ile gösterildi. Gruplar arasında ortalama açısından farklılıklar sürekli değişkenler için t-testi ve Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için Pearson ki-kare testi ile incelendi. AFP MoM, HCG MoM, INH-A MoM ve uE3 MoM değişkenlerinin diğer değişkenler açısından risk oluşturan değerleri karşılaştırıldı. Riskin kaç kat olduğu olasılık oranları ve güven aralıkları ile verildi. İstatistiksel analizlerin tümü TURCOSA Analitik (<https://turcosa.com.tr/>; Turkosa Analitik, Kayseri) istatistiksel programında yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için p değeri 0.05 olarak belirlendi.

### Bulgular

Final analizi sonrasında dâhil edilme kriterlerini karşılayan 485 gebe çalışmaya alındı. Gebelerin demografik özellikleri **Tablo 1**'de sunulmuştur. Maternal serum düzeltilmiş AFP MoM, hCG MoM, uE3 MoM ve INH-A MoM değerlerinin ortalamaları **Tablo 2**'de gösterilmiştir. Çalışmadaki 485 gebenin olumsuz perinatal sonuçlarını dağılımı **Şekil 1**'de sunulmuştur. Çalışmadaki 485 gebenin 161'i (%34) normal doğum yaparken 324'ü (%66) sezaryen (C/S) ile doğum yapmıştır. Gebelerin 30'unda (%6) GDM, 19'unda (%3.9) GHT, 46'sında (%9.4) EMR, 35'inde (%7.2) preterm doğum, 27'sinde (%5.5) IUGR, 19'unda (%3.9) preeklampsi, 18'inde (%3.7) polihidroamniyoz, 17'sinde (%3.5) oligohidroamniyoz, 2'sinde (%0.4) kolestaz, 5'inde (%1) HELLP sendromu tespit edildi.

Olumsuz perinatal sonuçlar ile biyokimyasal belirteçler arasındaki ilişki ve olumsuz perinatal sonuçlardaki risk artış değerleri **Tablo 3** ve **4**'de gösterilmiştir. GDM, GİK, polihidroamniyoz ve oligohidroamniyoz ile AFP MoM, hCG MoM, uE3 MoM ve INH-A MoM değerleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

AFP MoM düzeyinin  $\geq$ 2 olması ile GHT, EMR, preterm doğum, IUGR gelişimi arasında anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla p=0.017, p=0.033, p=0.037, p=0.038). AFP MoM düzeyinin  $\geq$ 2 olması durumunda GHT riskinde 5.1 kat (OR 1.578–16.713; p=0.010), preterm doğum riskinde 3.2 kat (OR 1.147–9.166; p=0.027), IUGR gelişme riskinde 3.8 (OR 1.203–12.059; p=0.023) ve EMR riskinde 2.9 kat (OR 1.139–7.825; p=0.026) artış saptandı.

**Tablo 1.** Gebelerin demografik özellikleri.

|                      | Ortalama | SS     | Minimum | Maksimum |
|----------------------|----------|--------|---------|----------|
| Yaş                  | 30.08    | 6.409  | 17      | 46       |
| Kilo (kg)            | 70.37    | 14.792 | 36      | 160      |
| Gebelik haftası      | 16.49    | 1.084  | 15      | 20       |
| Gravida              | 3.04     | 1.54   | 1       | 10       |
| Parite               | 1.50     | 1.17   | 0       | 7        |
| Abort sayısı         | 0.53     | 0.94   | 0       | 6        |
| Yaşayan sayısı       | 1.41     | 1.09   | 0       | 6        |
| Doğum haftası        | 38.03    | 2.06   | 24      | 42       |
| Doğum ağırlığı (g)   | 3162     | 578    | 536     | 4530     |
| 1. dakika Apgar      | 7.93     | 0.478  | 3       | 8        |
| 5. dakika Apgar      | 9.95     | 0.433  | 6       | 10       |
| Kord kan gazı (mmHg) | 7.33     | 0.074  | 6.90    | 7.49     |

SS: Standart sapma.

hCG MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile sadece GHT gelişme riski arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p=0.024$ ). hCG MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması durumunda GHT gelişme riskinde 3.8 kat (OR 1.303–11.104;  $p=0.020$ ) artış olduğu tespit edildi. Çalışmamızda benzer şekilde düşük hCG MoM değerleri ile olumsuz gebelik sonuçları arasında ilişki saptamadık.

INH-A MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile GHT, HELLP sendromu gelişimi açısından anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla  $p=0.009$ ,  $p=0.005$ ). Bu gebelerde HELLP sendromu gelişme riskinde 31 kat (OR 4.667–206.813;  $p<0.001$ ), GHT riskinde 9.4 kat (OR 2.331–38.215;  $p=0.002$ ) artış tespit edildi.

uE3 MoM değeri  $\leq 0.5$  olanlarda preeklampsi ve HELLP sendromu gelişiminde anlamlı ilişki olduğu görüldü (sırasıyla  $p=0.030$ ,  $p=0.050$ ).

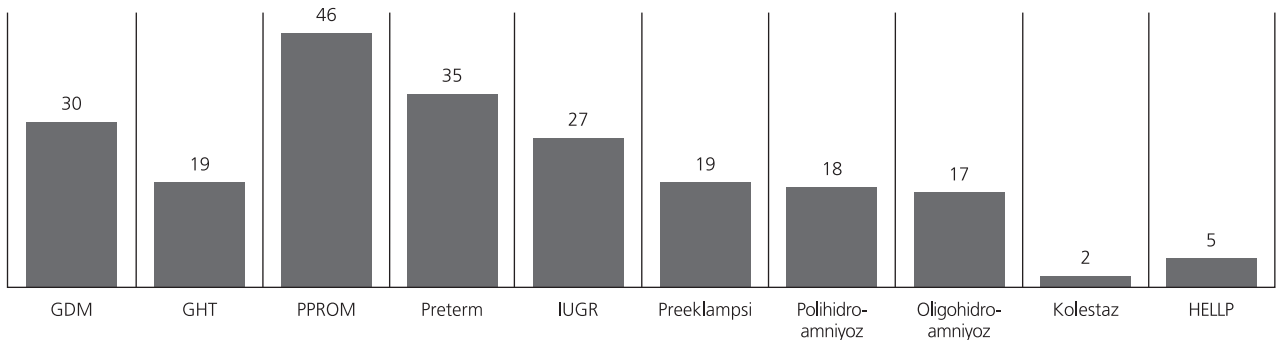
**Tablo 2.** Maternal serum düzeltilmiş hCG, uE3, AFP, INH-A MoM değerleri.

|           | Ortalama | SS   | Minimum | Maksimum |
|-----------|----------|------|---------|----------|
| AFP MoM   | 1.22     | 0.62 | 0.30    | 7.54     |
| hCG MoM   | 1.12     | 0.74 | 0.14    | 7.71     |
| uE3 MoM   | 0.67     | 0.25 | 0.10    | 1.95     |
| INH-A MoM | 0.74     | 0.45 | 0.19    | 3.79     |

SS: Standart sapma.

## Tartışma

Maternal AFP, hCG, uE3 ve INH-A serum biyokimyasal belirteçleri anöplodilerin ve konjenital anomalilerin taramasında kullanılan önemli parametreler olup seviyelerindeki değişim gebeliğin prognozu hakkında bilgi vermektedir. Mevcut çalışmada anöplodi ve konje-

**Şekil 1.** Perinatal komplikasyonların dağılımı.



**Tablo 3.** Olumsuz perinatal sonuçlar ile biyokimyasal belirteçler arasındaki ilişki.

| Perinatal komplikasyonlar | AFP MoM  |         |              | hCG MoM  |         |              | uE3 MoM  |          |              | INH-A MoM |         |              |
|---------------------------|----------|---------|--------------|----------|---------|--------------|----------|----------|--------------|-----------|---------|--------------|
|                           | <2 MoM   | ≥2 MoM  | p            | <2 MoM   | ≥2 MoM  | p            | >0.5 MoM | ≤0.5 MoM | p            | <2 MoM    | ≥2 MoM  | p            |
|                           | n (%)    | n (%)   |              | n (%)    | n (%)   |              | n (%)    | n (%)    |              | n (%)     | n (%)   |              |
| GDM                       | 29 (6.0) | 1 (0.2) | 0.490        | 28 (5.8) | 2 (0.4) | 0.459        | 16 (3.3) | 14 (2.9) | 0.138        | 29 (6.2)  | 0 (0.0) | 0.470        |
| GHT                       | 15 (3.1) | 4 (0.8) | <b>0.017</b> | 14 (2.9) | 5 (1.0) | <b>0.020</b> | 12 (2.5) | 7 (1.4)  | 0.810        | 16 (3.3)  | 3 (0.6) | <b>0.010</b> |
| Preeklampsi               | 18 (3.9) | 1 (0.2) | 0.714        | 17 (3.5) | 2 (0.4) | 0.540        | 8 (1.6)  | 11 (2.3) | <b>0.030</b> | 17 (3.5)  | 1 (0.2) | 0.370        |
| IUGR                      | 23 (4.7) | 4 (0.8) | <b>0.038</b> | 20 (4.1) | 4 (0.8) | 0.170        | 14 (4.9) | 10 (6.0) | 0.430        | 21 (4.5)  | 3 (0.6) | 0.180        |
| EMR                       | 40 (8.2) | 6 (1.2) | <b>0.033</b> | 39 (8.0) | 7 (1.4) | 0.120        | 29 (9.1) | 17 (3.5) | 0.400        | 46 (9.6)  | 0 (0.0) | 0.300        |
| Preterm doğum             | 30 (6.2) | 5 (1.0) | <b>0.037</b> | 31 (6.4) | 4 (0.8) | 0.410        | 24 (4.9) | 11 (2.3) | 0.440        | 35 (7.3)  | 0 (0.0) | 0.400        |
| Oligohidramniyoz          | 16 (3.3) | 1 (0.2) | 0.629        | 15 (3.1) | 2 (0.4) | 0.510        | 12 (2.5) | 5 (1.0)  | 0.670        | 17 (3.5)  | 0 (0.0) | 0.650        |
| Polihidramniyoz           | 18 (3.7) | 0 (0.0) | 0.350        | 16 (3.3) | 2 (0.4) | 0.511        | 11 (2.3) | 7 (1.4)  | 0.671        | 18 (3.7)  | 0 (0.0) | 0.629        |
| GLK                       | 2 (0.4)  | 0 (0.0) | 0.892        | 2 (0.4)  | 0 (0.0) | 0.820        | 2 (0.4)  | 0 (0.0)  | 0.430        | 2 (0.4)   | 0 (0.0) | 0.950        |
| HELLP sendromu            | 0 (0.0)  | 5 (1.0) | 0.750        | 3 (0.6)  | 2 (0.4) | 0.070        | 1 (0.2)  | 4 (0.8)  | <b>0.050</b> | 3 (0.6)   | 2 (0.4) | <b>0.010</b> |

Değerler n (%) olarak ifade edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı p değerleri koyu yazılmıştır. **EMR:** Erken membran rüptürü; **GDM:** Gestasyonel diyabet; **GHT:** Gestasyonel hipertansiyon; **GLK:** Gebeliğin intrahepatik kolestazi; **IUGR:** İntrauterin gelişim geriliği.

nital anomali bulunmayan fetüslerde ikinci trimester serum belirteçlerinin belirlenmiş *cut-off* değer aralıklarının dışında olması ile olumsuz perinatal sonuçlar arasındaki ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmamızın sonuçları, ikinci trimester tarama testinde değerlendirilen serum belirteçlerinin, anöploidi ve konjenital anomalileri ve beraberinde yüksek riskli gebelikleri saptamada kullanılabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda AFP, hCG, uE3, INH-A seviyeleri ile kötü perinatal sonuçlar arasında ilişki bulunduğu görülmüştür.

Literatüre bakıldığında ikinci trimester belirteçlerinin artmış maternal serum AFP, hCG, INH-A ve azal-

mış uE3 düzeylerinin anöploidi veya nöral tüp defekti olmayan normal fetüslerde gebeliğin ilerleyen zamanlarında kötü obstetrik sonuçlarla karşılaşılabilirliğini gösteren yayınlar bulunmaktadır.<sup>[14]</sup> AFP, 69 kilo Dalton ağırlığında onko-fetal glikoproteindir. Gebeliğin ikinci ayından itibaren sekonder yolk kesesi tarafından, 3. ayından sonra da fetal karaciğer ve gastrointestinal sistemde üretilir.<sup>[15]</sup> Fetal kromozomal anormallikleri, yapısal anormallikler (NTD, abdominal duvar defekti vb.), koryoanjoma gibi plasenta anormallikleri, koryokarsinom veya over patolojisi gibi maternal durumu olmayan gebeliklerde AFP'nin >2.5 MoM olduğu durumlar açıklan-

**Tablo 4.** Olumsuz perinatal sonuçlardaki risk artış değerleri.

| Perinatal komplikasyonlar | AFP MoM ≥2 MoM       |              | beta-hCG MoM ≥2 MoM  |              | uE3 MoM ≤0.5 MoM    |              | INH-A MoM ≥2 MoM       |                  |
|---------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------|------------------|
|                           | OR (%95 GA)          | p            | OR (%95 GA)          | p            | OR (%95 GA)         | p            | OR (%95 GA)            | p                |
| GDM                       |                      |              |                      |              |                     |              |                        |                  |
| GHT                       | 5.136 (1.578–16.713) | <b>0.010</b> | 3.804 (1.303–11.104) | <b>0.020</b> |                     |              | 9.437 (2.331–38.215)   | <b>0.002</b>     |
| Preeklampsi               |                      |              |                      |              | 0.362 (0.143–0.919) | <b>0.030</b> |                        |                  |
| IUGR                      | 3.809 (1.203–12.059) | <b>0.023</b> |                      |              |                     |              |                        |                  |
| EMR                       | 2.986 (1.139–7.825)  | <b>0.026</b> |                      |              |                     |              |                        |                  |
| Preterm doğum             | 3.242 (1.147–9.166)  | <b>0.027</b> |                      |              |                     |              |                        |                  |
| Oligohidramniyoz          |                      |              |                      |              |                     |              |                        |                  |
| Polihidramniyoz           |                      |              |                      |              |                     |              |                        |                  |
| Kolestaz                  |                      |              |                      |              |                     |              |                        |                  |
| HELLP sendromu            |                      |              | 6.775 (1.102–41.666) | <b>0.039</b> |                     |              | 31.067 (4.667–206.813) | <b>&lt;0.001</b> |

İstatistiksel olarak anlamlı p değerleri koyu yazılmıştır. **EMR:** Erken membran rüptürü; **GA:** Güven aralığı; **GDM:** Gestasyonel diyabet; **GHT:** Gestasyonel hipertansiyon; **IUGR:** İntrauterin gelişim geriliği; **OR:** Olasılık oranı.

namayan AFP yüksekliği olarak kabul edilmektedir. Bu yüksekliğin sebebi anlaşılammakla birlikte koryonik vil-lüslerde veya plasental vasküler yapılarda patoloji olduğu düşünölmektedir.<sup>[16]</sup> Çalışmamızda AFP MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile GHT, EMR, preterm doğum, IUGR gelişimi arasında anlamlı ilişki saptamış olup, GHT riskinde 5.1 kat, preterm doğum riskinde 3.2 kat IUGR gelişme riskinde 3 kat ve EMR riskinde 2.9 kat artış saptadık. Çalışmamızın sonuçları literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur. Crandall ve ark.'nın çalışmasında AFP MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile GHT, EMR, preterm eylem, IUGR gelişimi açısından anlamlı ilişki bulunmuş olup MoM düzeyi 2.5–2.9 iken kötü perinatal sonuç alınma olasılığı %19 verilmiş,  $>5$  MoM iken bu oranın %70'lere çıkmakta olduğunu bildirilmiştir.<sup>[17]</sup> Başka bir çalışmada artmış AFP MoM düzeyleri ile GHT görülme oranının anlamlı düzeyde yüksek bulunduğu ve riski 4 kat artırdığı rapor edilmiştir.<sup>[3]</sup>

Çalışmamızda hCG MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile sadece GHT gelişme riski arasında anlamlı ilişki bulunmuş olup hCG MoM düzeyinin  $\geq 2$  olmasıyla GHT gelişme riskinde 3.8 kat artış olduğu tespit edilmiştir. Gündüz ve ark. çalışmalarında benzer şekilde artmış beta-hCG seviyeleri ( $\geq 2$  MoM) ile gebeliğin indüklediği hipertansiyon ve izole fetal büyüme kısıtlılığı gelişimi arasında anlamlı ilişki saptamış olup ve gebeliğin indüklediği hipertansiyon riskinin 3 kat, izole fetal büyüme kısıtlılığı riskinin ise 2 kat artmış olduğunu raporlamışlardır.<sup>[3]</sup> Bir diğer çalışmada Walton ve ark. preterm doğum ve ölü doğum ile hCG seviyeleri arasında ilişki olduğunu bildirmişlerdir.<sup>[18]</sup> Benzer şekilde Heionnen ve ark. da yaptıkları çalışmada artmış hCG düzeyi ile IUGR, preeklampsi, GHT arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada da hCG düzeyi ile GHT arasında anlamlı ilişki gösterilmiş olup hCG yüksekliğinin GHT gelişme riskini 3.8 kat artırdığı bildirilmiştir. HELLP sendromu gelişimi açısından hCG MoM düzeyi ile anlamlı bir ilişki bulunamasa da yapılan regresyon analizinde hCG MoM düzeyinde yükselmenin HELLP sendromu gelişme riskini 6.7 kat artırdığı gözlemlenmiştir.<sup>[19]</sup> Literatüre bakıldığında düşük hCG seviyesi ile olumsuz perinatal sonuçlar arasında ilişki gösterilmemiş olup<sup>[14,20]</sup> çalışmamızda benzer şekilde düşük hCG MoM değerleri ile olumsuz gebelik sonuçları arasında ilişki saptamadık.

Çalışmamızda uE3 MoM değeri  $\leq 0.5$  olanlarda preeklampsi ve HELLP sendromu gelişiminde anlamlı iliş-

ki olduğu görölmüştür. uE3 plasentada sinsityotrofoblastlar tarafından fetal prekürsör olan 16-alfa-hidroksi-DHEA-S'tan sentezlenir. Fetal karaciğerde 16-alfa hidroksilaz enzimi aracılığı ile 16-alfa-hidroksi-DHEA-S'a çevrilir. Plasental sülfataz enzimi ile dekonjüge edildikten sonra ortaya çıkan ürün aromataz enzimi ile aromatize edilerek uE3 elde edilir.<sup>[20]</sup> uE3 düzeyindeki düşüklüğün daha çok fetal kromozomal anomaliler, yapısal anormallikler (anensefali), fetal ölüm veya fetal metabolik durumlar (steroid sulfataz eksikliği, konjenital adrenal hipoplazi, Smith-Lemli-Opitz sendromu) ile ilişki olduğu gösterilmiştir.<sup>[21]</sup> Literatüre bakıldığında Gündüz ve ark.'nın çalışmasında uE3 düzeyleri ( $<0.5$  MoM) ile olumsuz perinatal sonuçlar arasında ilişki gösterilmiştir.<sup>[3]</sup> Buna ek olarak düşük uE3 düzeyleri ( $<0.5$  MoM) ile GHT, IUGR, oligohidroamniyoz gibi olumsuz perinatal sonuçlar arasında da ilişki bulunmuştur.<sup>[3,5,22]</sup> Mevcut çalışmada da uE3 düzeyinin  $<0.5$  MoM olması ile preeklampsi ve HELLP sendromu gelişimi açısından anlamlı ilişki olduğunu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda INH-A MoM düzeyinin  $\geq 2$  olması ile GHT, HELLP sendromu gelişimi açısından anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu gebelerde HELLP sendromu gelişme riskinde 31 kat ve GHT riskinde 9.4 kat artış tespit edilmiştir. INH-A, plasental doku ve gonadlarda sentezlenen dimerik yapıda glikoproteindir,  $\alpha$  ve  $\beta$  olmak üzere iki subüniiti vardır. INH-A seviyeleri Down sendromu dışında triploidi, HELLP sendromu ve ikiz gebeliklerde ikiz eşlerinden birinin ilk trimesterde abort olması durumunda oldukça yüksek bulunur. INH-A seviyeleri primer antifosfolipid antikor sendromunda belirgin olarak düşüktür.<sup>[23]</sup> Yapılan bir çalışmada INH-A düzeyinin proteinüri ile giden gestasyonel hipertansiyon gelişen kadınlarda ikinci trimesterde daha yüksek olduğu görölmüştür. Mevcut çalışmanın sonucunda GHT ve HELLP sendromu gelişen hastalarda INH-A MoM düzeyi ile arasında anlamlı ilişki olduğunu tespit edilmiştir. Ek olarak INH-A MoM düzeyi tek başına HELLP sendromu oluşturma riskini 31 kat artırmaktadır.<sup>[24]</sup>

Anormal serum belirteç değerleri ve istenmeyen perinatal komplikasyonlar arasındaki açık ilişkilere rağmen hiçbir araştırma, bu tür tarama yöntemlerinin oluşabilecek kötü sonuçlar açısından bir tarama testi olarak kullanılacak kadar hassas ve özellikli olduğunu göstermemiştir. Ayrıca bu açık ilişkilerin diğer faktörlerle ilişkisinin olup olmadığı da net olmadığı için bu tür tarama yön-

temlerinin klinikte güvenle kullanılabileceğini göstermektedir. Daha fazla hasta sayısının yer aldığı daha geniş çalışmalar yapılarak saptanan bağlantıların daha ileri analizlerle pozitif ve negatif prediktif değerlere bakılarak daha ileri regresyon analizi ile diğer etkenlere bağlanıp bağlanılamayacağı araştırılmamıştır. Ancak veriler ışığında klinisyenlerin yapılan tarama testleri ile kromozomal hastalık tespit etmesinin yanı sıra istenmeyen perinatal komplikasyonların da öngörülebileceğini akılda tutması gerekmektedir. MoM değerleri preeklampsi açısından riskli bulunan hastalarda, her ne kadar günümüzde kanıtlar çalışma bulunmasa da profilaktik amaçlı düşük doz aspirin başlamak uygun bir yaklaşım olarak önerilebilir.<sup>[25]</sup>

## Sonuç

Yapılan çalışmanın sonucunda ikinci trimester tarama testi olan dördü testin perinatal komplikasyonları öngörebileceği, günümüzde dördü test sonuçlarının gebelik komplikasyonları açısından yol gösterici olduğu kanısına varılmıştır. Çalışmamızda AFP, hCG, uE3, INH-A seviyeleri ile kötü perinatal sonuçlar arasında ilişki bulunduğu görülmüştür.

Oluşabilecek gebelik komplikasyonları hakkında gebelere daha ayrıntılı bilgi verilmeli, oluşabilecek komplikasyonlar anlatılmalı ve gebelik boyunca daha dikkatli olunup gebelerin daha ayrıntılı değerlendirmeleri gerekmektedir.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

- Chitayat D, Langlois S, Wilson RD; Genetics Committee of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada; Prenatal Diagnosis Committee of the Canadian College of Medical Geneticists. Prenatal screening for fetal aneuploidy in singleton pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33:736-50.
- Currier R, Wu N, Van Meter K, Goldman S, Lorey F, Flessel M. Integrated and first trimester prenatal screening in California: program implementation and patient choice for follow-up services. *Prenat Diagn* 2012;32:1077-83.
- Gündüz ÖD, Eser A, Çoban U, Tekeli S. Evaluation of the impact of triple test results on perinatal outcomes. *Perinatal Journal* 2016;24:26-3.
- Alamillo CM, Krantz D, Evans M, Fiddler M, Pergament E. Nearly a third of abnormalities found after first-trimester screening are different than expected: 10-year experience from a single center. *Prenat Diagn* 2013;33:251-6.
- Madendağ Y, Çöl Madendağ İ, Danışman N. Birinci trimester tarama testi belirteçlerinin intrauterin gelişme geriliği ile ilişkisi ve neonatal sonuçları üzerine etkisi. *Jinekoloji Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi* 2018;15:61-5.
- Summers AM, Huang T, Meier C, Wyatt PR. The implications of a false positive second-trimester serum screen for Down syndrome. *Obstet Gynecol* 2003;101:1301-6.
- Spencer K. Second-trimester prenatal screening for Down syndrome and the relationship of maternal serum biochemical markers to pregnancy complications with adverse outcome. *Prenat Diagn* 2000;20:652-6.
- Sahin E, Col Madendağ I, Sahin ME, Madendağ Y, Acmaz G, Muderris II. Effect of vitamin D deficiency on the 75 g oral glucose tolerance test screening and insulin resistance. *Gynecol Endocrinol* 2019;35:535-8.
- Tayyar AT, Karakus R, Sahin ME, Topbas NF, Sahin E, Karakus S, et al. Wnt signaling pathway in early- and late-onset preeclampsia: evaluation with Dickkopf-1 and R-Spondin-3 glycoproteins. *Arch Gynecol Obstet* 2019;299:1551-6.
- Sahin ME, Col Madendağ İ, Ak M. The effect of birth weight percentile on adverse neonatal morbidity in term uncomplicated pregnancies. *Annals of Medical Research* 2019;26:2535-9.
- Madendağ Y, Madendağ IC, Sahin E, Aydin E, Sahin ME, Acmaz G. How well do the popular ultrasonic techniques estimate amniotic fluid volume and diagnose oligohydramnios, in fact? *Ultrasound Q* 2019;35:35-8.
- Tayyar AT, Kozalı S, Yetkin Yıldırım G, Karakus R, Yuksel IT, Erel O, et al. Role of ischemia-modified albumin in the evaluation of oxidative stress in intrahepatic cholestasis of pregnancy. *J Matern Fet Neonat Med* 2019;32:3836-40.
- Ding L, Blitz MJ, Wing DA, Epstein AJ, Gjessing HK, Wilson ML. PHLDA2 gene polymorphisms and risk of HELLP syndrome and severe preeclampsia. *Pregnancy Hypertension* 2020;19:190-4.
- Dugoff L; Society for Maternal-Fetal Medicine. First and second trimester maternal serum markers for aneuploidy and adverse obstetric outcomes. *Obstet Gynecol* 2010;115:1052-61.
- Fox H. Effect of hypoxia on trophoblast in organ culture: a morphologic and autoradiographic study. *Am J Obstet Gynecol* 1970;107:1058-64.
- Cheng PJ, Chu DC, Chueh HY, See LC, Chang HC, Weng DR. Elevated maternal mid-trimester serum free beta-human chorionic gonadotropin levels in vegetarian pregnancies that cause increased false-positive Down syndrome screening results. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:442-7.
- Crandall BF, Robinson L, Grau P. Risks associated with an elevated maternal serum alpha-fetoprotein level. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:581-6.
- Walton DL, Norem CT, Schoen EJ, Ray GT, Colby CJ. Second-trimester serum chorionic gonadotropin concentrations and complications and outcome of pregnancy. *N Engl J Med* 1999;341:2033-8.

19. Heinonen S, Rynnänen M, Kirkinen P, Saarikoski S. Elevated midtrimester maternal serum hCG in chromosomally normal pregnancies is associated with preeclampsia and velamentous umbilical cord insertion. *Am J Perinat* 1996;13:437–41.
20. Gagnon A, Wilson RD; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada Genetics Committee. Obstetrical complications associated with abnormal maternal serum markers analytes. *J Obstet Gynaecol Can* 2008;30:918–32.
21. Summers AM, Langlois S, Wyatt P, Douglas Wilson R; Members of the SOGC Genetics Committee; Members of the CCMG Committee on Prenatal Diagnosis; Members of the SOGC Diagnostic Imaging Committee. Prenatal screening for fetal aneuploidy. *J Obstet Gynaecol Can* 2007;29:146–61.
22. Kim SY, Kim SK, Lee JS, Kim IK, Lee K. The prediction of adverse pregnancy outcome using low unconjugated estradiol in the second trimester of pregnancy without risk of Down's syndrome. *Yonsei Med J* 2000;41:226–9.
23. Goodwin KM, Sweeney PJ, Lambert-Messerlian GM, Canick JA. High maternal serum inhibin A levels following the loss of one fetus in a twin pregnancy. *Prenat Diagn* 2000;20:1015–7.
24. Kim SY, Ryu HM, Yang JH, Kim MY, Ahn HK, Shin JS, et al. Maternal serum and amniotic fluid inhibin A levels in women who subsequently develop severe preeclampsia. *J Korean Med Sci* 2006;21:452–6.
25. ACOG Committee Opinion No. 743. Low-dose aspirin use during pregnancy. *Obstet Gynecol* 2018;132:e44–52.

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



## Preterm doğum ve periodontit: Mevcut doğum biliminde bir ikilem

Didem Ekiz<sup>1</sup> , Şeyda Erşahan<sup>1</sup> , Ali Ekiz<sup>2</sup> , Nurcan Altaş<sup>3</sup> , Burak Özköse<sup>4</sup> , Zeynep Özköse<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Perinatoloji Ünitesi, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

<sup>4</sup>Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Mevcut doğum literatüründe, periodontal hastalığın advers perinatal sonuç üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Bu prospektif kohort çalışmasında, periodontal durum ile preterm doğum (PD) arasında bir ilişki olup olmadığını daha önce kullanılmamış bir metodolojiyle araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Bu prospektif kohort çalışmasında, doğumdan sonraki 24 saat içinde kadınların periodontal durumunu inceledik. Puerperal dönemde olan toplam 226 kadın incelendi ve iki gruba ayrıldı; PD grubunda 71, miadında doğum (MD) grubunda ise 155 hasta yer almaktaydı. PD için etiyolojik faktör olduğu bilinen tüm risk faktörleri çalışma dışı bırakıldı. Hastalar, her iki grupta oral muayene bulguları temel alınarak üç ana gruba ayrıldı: Gingivitis (G), periodontitis (P) ve sağlıklı (S).

**Bulgular:** Her iki grup da demografik faktörler açısından aynıydı. Olasılıkla etkisi olan sigara kullanımı, pasif içicilik ve diş fırçalama alışkanlığı gibi faktörler de her iki grupta aynı idi. Gruplar arasındaki G, P ve S dağılımı benzerdi ve aradaki fark anlamlı değildi ( $p=1$ ). PD ve MD grupları arasındaki  $p$  değerleri sırasıyla %40.8 ve %40.6 idi ve fark anlamlı değildi. Toplanan veriler PD grubunu erken ve geç PD şeklinde ikiye ayırarak yeniden analiz edildiğinde, elde edilen sonuçlar benzerdi ve fark anlamlı değildi.

**Sonuç:** Bu çelişkili ilişkiye yönelik kafa karışıklığının, PD'ye neden olabilecek ve periodontal hastalığa yönelik tanı kriterleri üzerinde fikir birliği olmayan çelişkili diğer faktörlerden kaynaklanması muhtemeldir. Son olarak, muhtemelen çelişkili değişkenleri kesin şekilde çalışma dışı tutan prospektif kohort çalışmamız, periodontit ve preterm doğum arasında herhangi bir ilişkiyi doğrulamamaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Preterm doğum, periodontit, gingivitis, advers doğum sonucu, risk faktörü.

### Abstract: Preterm birth and periodontitis: a dilemma of current obstetrics

**Objective:** In current obstetric literature, the influence of periodontal disease on adverse perinatal outcome is a matter of debate. In this prospective cohort study, we aimed to investigate whether there is an association between periodontal status and preterm birth (PTB) via previously unused methodology.

**Methods:** In this prospective cohort study, we examined the periodontal status of mothers within 24 hours following birth. In total, 226 puerperal women were examined and placed in two groups; a PTB group consisting of 71 patients, and a term birth (TB) group consisting of 155 patients. All risk factors known to be etiologic factors for PTB were excluded. The patients were classified into three main groups in both groups based on oral examination findings: gingivitis (G), periodontitis (P), and healthy (H).

**Results:** Both groups were identical in terms of demographic factors. Regarding possibly influencing factors including smoking, passive smoking and tooth brushing habits, both groups were also identical. The distribution of G, P and H among the groups were similar and the difference was not significant ( $p=1$ ).  $p$ -values among the PTB and TB groups were 40.8% and 40.6%, respectively, and the difference was not significant. When collected data were reanalyzed by splitting the PTB group into early and late PTB, the results were similar and the difference was not significant.

**Conclusion:** The confusion over this conflicting association likely results from confounding factors, other factors that can cause PTB and lack of consensus over the diagnostic criteria for periodontal disease. Finally, our prospective cohort study, which strictly excluded possible confounding variables, has not confirmed any association between periodontitis and preterm birth.

**Keywords:** Preterm birth, periodontitis, gingivitis, adverse pregnancy outcome, risk factor.

**Yazışma adresi:** Dr. Şeyda Erşahan, İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, İstanbul.

e-posta: seydaersahan@hotmail.com / **Geliş tarihi:** 10 Aralık 2019; **Kabul tarihi:** 8 Nisan 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Ekiz D, Erşahan Ş, Ekiz A, Altaş N, Özköse B, Özköse Z. Preterm birth and periodontitis: a dilemma of current obstetrics. Perinatal Journal 2020;28(1):36-41. doi:10.2399/prn.20.0281008

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281008

**ORCID ID:** D. Ekiz 0000-0002-6407-9243; Ş. Erşahan 0000-0002-0354-5108; A. Ekiz 0000-0003-1102-6436; N. Altaş 0000-0001-7439-5015; B. Özköse 0000-0002-3068-1543; Z. Özköse 0000-0001-6662-8042



## Giriş

Otuz yedinci gebelik haftasından önceki doğum olarak tanımlanan preterm doğum (PD), hâlâ perinatal morbidite ve mortalitenin ana sebebidir. Teknolojideki ilerlemelere ve artan antenatal takip kalitesine rağmen preterm doğum insidansı hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde düzenli olarak artış eğilimi sergilemektedir. Erken doğan bebekler ölüm, sinir-gelişimsel bozukluklar, bilişsel bozukluk ve davranış bozuklukları konusunda artmış riske sahiptir.<sup>[1]</sup> PD önemli bir genel sağlık sorunudur. Tekil gebeliklerde yaklaşık %11 gibi önemli bir oranda 37. gebelik haftasından önce doğum olduğu için, preterm doğum etiyojisi kademel olarak daha fazla dikkat çekmektedir.<sup>[2]</sup>

Preterm doğum için çeşitli nedenler tespit edilmiş olsa da, PD olgularının yaklaşık %70'i spontanedir ve hiçbir belirli neden saptanamamaktadır.<sup>[3]</sup> Enfeksiyon ve/veya enflamasyon, PD patogeneğinde nedensel bir faktör görevi görebilir. Daha önce yapılan çalışmalarda, enfeksiyon ve/veya enflamasyon ile preterm doğum arasında ilişki bildirilmiştir.<sup>[3-6]</sup> Dişi destekleyen bağ dokuya ve kemiğe zarar veren ve enflamatuvar bir hastalık olan periodontal hastalığın advers perinatal sonuçlara neden olduğu ileri sürülmüştür. Mevcut literatüre göre bu alanda meta analizler dahil birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen sonuçlar çelişkilidir. Bazı yazarlar, periodontal hastalık ile preterm doğum arasında olumlu bir ilişki ileri sürerken,<sup>[7-12]</sup> bazı yazarlar bir ilişki bulamamıştır.<sup>[13-16]</sup>

Bu nedenle çalışmamızda, PD için etiyojistik faktör olduğu bilinen herhangi bir sebep olmaksızın erken doğum yapan ve miadında doğum (MD) yapan kadınların periodontal durumunu incelemeyi amaçladık.

## Yöntem

Bu prospektif kohort çalışması, Aralık 2015 ile Haziran 2016 tarihleri arasında Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi kadın doğum kliniğindeki gebelerle gerçekleştirildi. Çalışma için hastanenin Etik Kurulundan 16 Haziran 2015 tarihli ve 10902 numaralı onay alındı. Çalışmaya, hastanenin postpartum kliniğinden elde edilen doğumdan sonraki 24 saat içinde postpartum dönemde olan hastalar dahil edildi. Hastalar iki gruba ayrıldı: PD yapan hastalar preterm grubuna, MD yapan hastalar ise miad grubuna alındı.

Preterm doğum, gebeliğin 37. haftasının tamamlanmasından önceki doğum olarak tanımlandı.

Primer sonuç ölçümü, periodontit varlığıydı. Periodontit prevalansı %10 ile %60 arasında bildirilmiştir.<sup>[17,18]</sup> Preterm doğumlarda periodontit oranının %40 olduğunu varsaydık.<sup>[19]</sup> Bu nedenle en az 146 hastanın çalışmaya dahil edilmesi gerekiyordu, böylece çalışma 0.05 tip 1 hata ile farkı tespit etmek için %80 güce sahip olacaktı. İhtiyaç duyulan örneklem boyutu MedCalc (versiyon 13.3; MedCalc Software, Mariakerke, Belçika) istatistik yazılımı kullanılarak hesaplandı.

Preterm grubu için çalışmaya dahil etme kriterleri, PD için bilinen herhangi bir risk faktörü olmaksızın gebeliğin 24. ile 37. haftaları arasında spontane doğum ve oral muayenede en az 20 diş varlığıydı. Miad grubu için çalışmaya dahil etme kriterleri, MD için gebeliğin 37. ile 41. haftaları arasında spontane doğum ve oral muayenede en az 20 diş varlığıydı. Aşağıdaki bulgular, çalışma dışı kriterlerini oluşturmaktaydı: (1) Kısa serviks, preterm doğum geçmişi, adolesan gebelik, erken membran rüptürü, çoğul gebelik veya konjenital uterus anomalisi gibi preterm doğum için herhangi bir risk faktörüne sahip hastalar; (2) Gebelik esnasında tıbbi sorunları veya enfeksiyonu olan hastalar (ör. üriner enfeksiyon); (3) Fetal yapısal anomali varlığı; (4) Tıbbi olarak endike preterm doğumlar; (5) Doğum indüksiyonu yapılan hastalar.

Hastalar, yukarıda belirtilen tarihler arasında çalışmaya ardışık olarak dahil edildi ve tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alındı. Muayene öncesinde hastalara, sigara kullanıp kullanmadıkları ve diş fırçalama alışkanlıkları olup olmadıkları soruldu. Doğumdan sonraki 24 saat içinde oral muayene yapıldı. Hastaların periodontal durumu, diş sayısı ve klinik periodontal parametreler yönünden değerlendirildi. Fiziksel muayene sonuçlarına göre plak indeksi (Pİ), gingival indeks (Gİ) ve cep sondalama derinliği (PPD) kantitatif olarak tespit edildi. Tüm muayeneler, Williams marka dereceli prob kullanılarak her dişin altı noktasında (meziobukkal, midbukkal, distobukkal, meziolingual, midlingual ve distolingual) aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Hastalar, her iki grupta oral muayene bulguları temel alınarak üç ana gruba ayrıldı: gingivit grubu (G) (periodontal cepleri olmayan fakat hafif mekanik stimülasyon sonrasında diş eti yüzeyinde %10'dan fazla kanama olanlar), periodontit grubu (P) (iki veya daha fazla yüzeyde 4 mm cep derinliği olanlar) ve sağlıklı grup (S)

(G veya P kriterlerini karşılamayanlar veya oral yönden tamamen sağlıklı olanlar).<sup>[20]</sup>

Tüm çalışmaya dahil etme kriterlerini karşılayan ve puerperal dönemde olan toplam 226 kadın çalışmaya dahil edildi. Bunların 71'i preterm grubunda, 155'i ise miad grubundaydı. İstatistiksel analiz, MedCalc istatistik yazılımı ile yapıldı. Veriler ortalama  $\pm$  SS (standart sapma) olarak verildi. Sürekli değişkenlerin dağılım normalliği Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirildi. Kategorik değişkenleri analiz etmek için Ki kare testi ile Fisher kesin olasılık testi, normal şekilde dağılan sürekli değişkenlerin analizi için Student t testi kullanıldı. Normal şekilde dağılmayan değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm analizlerde  $<0.05$  p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Araştırma dönemi boyunca, uygun olmayan oral muayeneler hariç tutulduktan sonra puerperal dönemdeki 226 kadının sonuçları analiz edildi. Bu nedenle 71 PD olgusu ve 155 MD olgusu değerlendirilmiştir. Olguların demografik özellikleri, oral muayene sonuçları ve nihai tanıları **Tablo 1**'de verilmiştir. Yaş, gravida ve parite yö-

nünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Beklendiği şekilde, doğum esnasında ortalama gestasyonel yaş ve doğumda yenidoğan ağırlığı miad grubunda anlamlı şekilde daha yüksekti.

Her iki grupta benzer oranlarda sigara kullanımı, pasif içicilik ve diş fırçalama alışkanlığı mevcuttu. Bu nedenle gruplar, söz konusu bu etkileyen faktörler bakımından aynıydı. Gruplar Pİ, Gİ ve PPD yönünde karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı hiçbir fark bulunmadı. Periodontitin tanılama kriterlerini oluşturan Pİ, Gİ ve PPD dağılımları kutu grafiği olarak gösterilmektedir (**Şekil 1**).

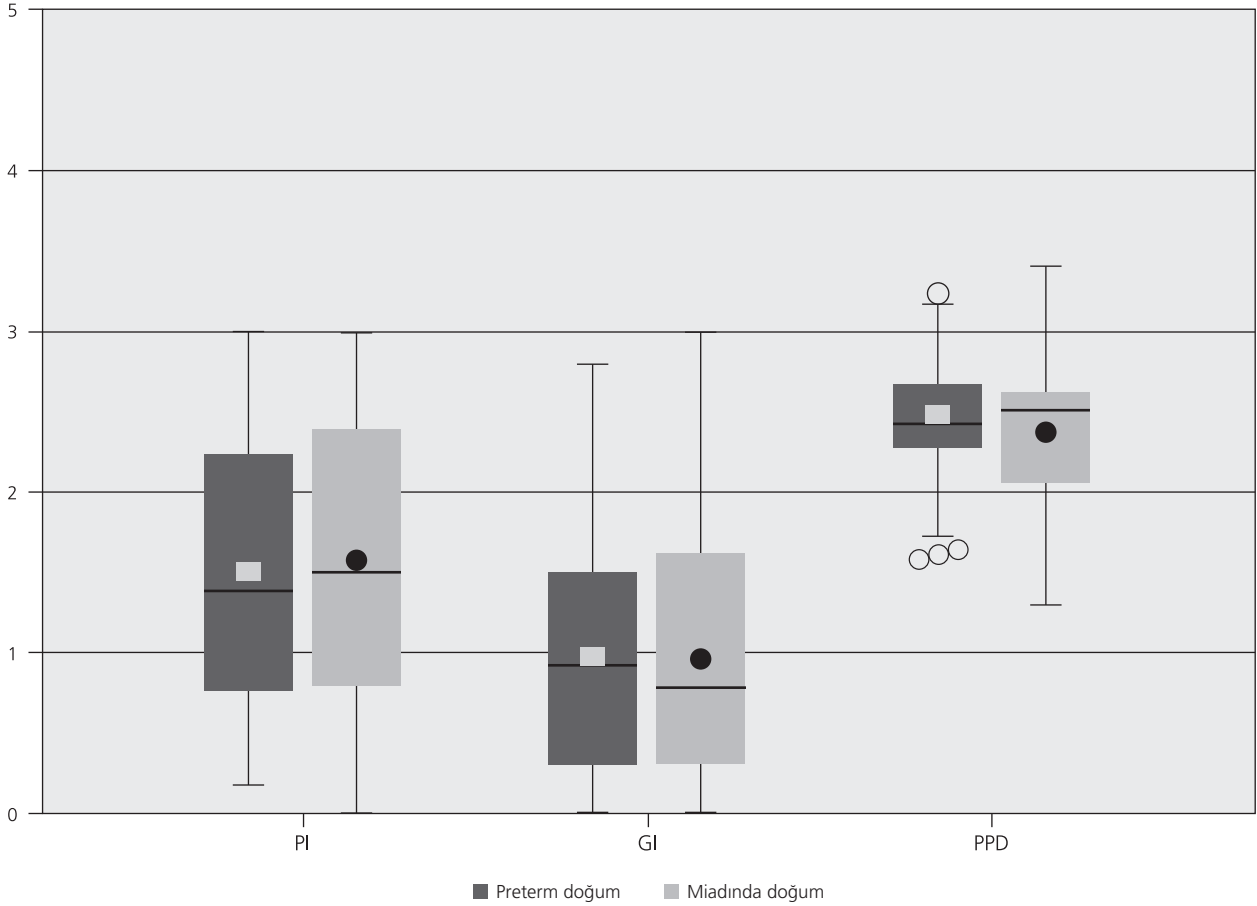
Oral muayene sonuçlarına göre sağlıklı olarak sınıflandırılan hastaların %38'i preterm grubunda, %38.7'si ise miad grubunda yer aldı; iki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Son olarak, periodontit ve gingivitis oranları iki grupta da benzerdi.

Toplanan veriler preterm grubunu erken ve geç preterm şeklinde ikiye ayırarak yeniden analiz edildi. Erken preterm grubu, 34. gebelik haftasının tamamlanmasından önceki doğumlar şeklinde tanımlanırken, Geç preterm grubu 34. ve 37. gebelik haftası arasındaki doğumlar olarak tanımlandı. Erken preterm grubunda 20 hasta

**Tablo 1.** Olguların demografik özellikleri, oral muayene sonuçları ve nihai tanıları.

|                     | PD grubu (n= 71)<br>Ortalama $\pm$ SS/aralık | MD grubu (n=155)<br>Ortalama $\pm$ SS/aralık | p değeri |
|---------------------|--|--|----------|
| Yaş*                | 27.97 $\pm$ 5.46                             | 27.43 $\pm$ 4.42                             | 0.467    |
| VK†                 | 27.34 $\pm$ 5.13                             | 28.01 $\pm$ 3.77                             | 0.324    |
| G‡                  | 2 (1-9)                                      | 2 (1-6)                                      | 0.464    |
| P‡                  | 2 (1-9)                                      | 2 (1-5)                                      | 0.135    |
| A‡                  | 0 (0-3)                                      | 0 (0-3)                                      | 0.457    |
| Doğumda GY†         | 35.86 (3.57)                                 | 39 (1.29)                                    | <0.0001  |
| Yenidoğan ağırlığı† | 2540 $\pm$ 650                               | 3350 $\pm$ 520                               | <0.0001  |
| PI (ortalama)*      | 1.50 $\pm$ 0.92                              | 1.57 $\pm$ 0.90                              | 0.587    |
| GI (ortalama)*      | 0.96 $\pm$ 0.76                              | 0.95 $\pm$ 0.78                              | 0.929    |
| PPD (ortalama)†     | 2.42 $\pm$ 0.39                              | 2.5 $\pm$ 0.55                               | 0.534    |
|                     | n (%)  | n (%)  | p değeri |
| Sezaryen, n (%)‡    | 37 (52.1)                                    | 75 (48.4)                                    | 0.668    |
| Sigara kullanımı‡   | 11 (15.5)                                    | 24 (15.5)                                    | 1.000    |
| Pasif içicilik‡     | 40 (56.3)                                    | 75 (48.4)                                    | 0.316    |
| Diş fırçalama‡      | 39 (54.9)                                    | 71 (45.8)                                    | 0.251    |
| Sağlıklı‡           | 27 (38)                                      | 60 (38.7)                                    | 1.000    |
| Gingivitis‡         | 15 (21.1)                                    | 32 (20.6)                                    | 1.000    |
| Periodontitis‡      | 29 (40.8)                                    | 63 (40.6)                                    | 1.000    |

\*Student t testi; †Mann-Whitney U testi; ‡Ki kare testi. A: Abortus; G: Gravida; GI: Gingival indeks; GY: Gestasyonel yaş; MD: Miadında doğum; P: Parite; PD: Preterm doğum; PI: plak indeksi; PPD: Cep sondalama derinliği.



**Şekil 1.** Periodontitin tanılama kriterlerini oluşturan PI, GI ve PPD dağılımları. **Gi:** Gingival indeks; **Pi:** Plak indeksi; **PPD:** Cep sondalama derinliği.

yer almaktaydı ve doğumda ortalama gestasyonel yaş ve standart sapma, sırasıyla 30.21 hafta ve 2.59 idi. Geç preterm grubunda 51 hasta yer almaktaydı ve doğumda ortalama gestasyonel yaş ve standart sapma, sırasıyla 36.02 hafta ve 0.83'tü. Periodontit oranları üç grupta da aynıydı. Bir başka deyişle sonuçlar tek tipti.

Bu çalışmanın amacı periodontit ve PD arasındaki ilişkiyi analiz etmek olduğundan, periodontit varlığı ve doğum ağırlığı arasındaki ilişkiyi analiz etmedik. Her iki gruba göre tanıların dağılımı **Tablo 2**'de verilmiştir.

## Tartışma

Maternal periodontit; preterm doğum, preeklampsi, fetal büyüme kısıtlılığı veya perinatal ölüm gibi advers perinatal sonuçlar bakımından artmış risk ile ilişkilendirilmiştir. Periodontit ve advers perinatal sonuçlara ara-

sındaki ilişkiler hâlâ tartışmalı olsa da, plazmada artan enflamatuvar araçlar veya kronik enfeksiyon nedeniyle sistemik bakteriyel ürünlere maruz kalma gibi bazı mekanizmalar ileri sürülmüştür.<sup>[16]</sup> Bunun sonucunda, bu ilişkilere yönelik olarak birçok çalışma yayınlanmıştır. Çelişkili sonuçlar, periodontitin farklı tanımlanmasından ve PD'ye sebep olabilecek diğer faktörlerden kaynaklanabilir.

Prospektif kohort çalışmamızda, puerperal dönemde olan 226 kadının periodontal durumunu doğumdan sonraki 24 saat içinde inceledik. Çalışmamızda periodontiti, oral muayenelerinde iki veya daha fazla dental yüzeyde 4 mm ve üzeri cep derinliği olan hastalar olarak tanımladık. Demografik özellikler yönünden gruplarımız birbirinin aynısıydı. Çalışma sonuçlarımız bir ilişki ortaya koyamamıştır ve sonuçlar, Srinivas ve ark. tarafından yayınlanan büyük bir prospektif çalışma ile uyumludur.<sup>[15]</sup>

**Tablo 2.** Erken ve geç preterm doğuma göre yeniden analiz edilen sonuçlar.

|                     | Erken preterm grubu<br>(ortalama±SS)<br>(n=20) | Geç preterm grubu<br>(ortalama±SS)<br>(n=51) | MD grubu<br>(ortalama±SS)<br>(n=155) | p değeri |
|---------------------|--|--|--------------------------------------|----------|
| Pl*                 | 1.66±1.01                                      | 1.44±0.88                                    | 1.57±0.90                            | 0.626    |
| Gl*                 | 1.08±0.85                                      | 0.92±0.73                                    | 0.95±0.78                            | 0.772    |
| PPD†                | 2.36±0.6                                       | 2.5±0.4                                      | 2.5±0.6                              | 0.691    |
| Sağlıklı‡ (n, %)    | 7 (35)   | 20 (39.2)                                    | 60 (38.7)                            | 0.943    |
| Gingivit‡ (n, %)    | 4 (20)   | 11 (21.6)                                    | 32 (20.6)                            | 0.986    |
| Periodontit‡ (n, %) | 9 (45)   | 20 (39.2)                                    | 63 (40.6)                            | 0.905    |

\*Kruskal-Wallis testi; †Medyan çeyrekler arası aralık; ‡Ki kare testi. Gl: Gingival indeks; MD: Miadında doğum; Pl: Plak indeksi; PPD: Cep sondalama derinliği.

Bu çalışma çok merkezli prospektif bir çalışmaydı ve çok sayıda hasta popülasyonuna sahipti, fakat Srinivas ve ark.,<sup>[15]</sup> bizim kriterlerimizden biraz farklı şekilde, periodontit tanısı için kriter olarak üç veya daha fazla dişte 3 mm periodontal ek kaybı kullandı. Benzer şekilde Fogacci ve ark.<sup>[17]</sup> maternal periodontal hastalığı preterm yenidoğanların düşük doğum ağırlığıyla ilişkili bir risk faktörü olarak bildirmemiştir. İspanyol popülasyonu<sup>[16]</sup> gibi farklı etnik gruplarla gerçekleştirilen fakat tanı için 3 mm kullanan çalışmalarda benzer sonuçlar bildirilmiştir. Ancak yakın tarihte yapılan bir çalışma, preterm doğumlu kadınlardaki proenflamatuvar proteinlerin serum seviyeleri ile düşük doğum ağırlığı arasında küçük bir korelasyon bildirmiştir.<sup>[18]</sup>

Corbella ve ark.'nın çalışması<sup>[19]</sup> gibi bazı meta analizler, önemli çelişkili değişkenler nedeniyle bu ilişki üzerine çekimser yorumlarda bulunmaktadır. Xiong ve ark.<sup>[20]</sup> tarafından yapılan sistematik incelemede araştırmacılar 25 çalışmayı incelemiş ve periodontal hastalığın advers gebelik sonuçlarına yönelik artmış risk ile ilişkili olabileceğini ileri sürmüştür, ancak yazarlar bu alanda daha metodolojik olarak titiz çalışmalara ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca bazı önemli çalışmalar<sup>[21]</sup> ve meta analizler<sup>[22,23]</sup> gebelik esnasında periodontit tedavisinin spontane preterm doğumu azaltmadığını bildirmiştir. Bu sonuçlar, zaten tartışılan ilişkiyi daha da tartışılabilir hale getirmektedir.

Çalışmamızın benzersiz özelliklerinden biri de metodolojisidir. Bildiğimiz kadarıyla mevcut literatürde, hastaları erken postpartum dönemde prospektif olarak inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Öte yandan, sınırlı sayıda erken preterm doğum olgusu alt grup analizinin zayıf yönüydü.

Çalışmamızda, periodontal hastalığın 1999 sınıflandırmasını kullandık.<sup>[24]</sup> 2018 yılında periodontal hastalık sınıflandırması güncellendi. Yeni sınıflandırma<sup>[25]</sup> hastalığın patofizyolojisine dair mevcut bilgileri temel alan üç farklı periodontit formunu tespit ederek bir önceki sınıflandırmadaki<sup>[24]</sup> çözümlenmemiş sorunları ele almıştır: (a) nekrotizan periodontit, (b) sistemik hastalık manifestasyonu olarak periodontit ve (c) son formu daha önce kabul edilen “kronik” ve “agresif” periodontit alt tiplerini içeren periodontit.<sup>[25]</sup> Bu nedenle, yeni sınıflandırmaya yönelik PD’yi değerlendiren daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

## Sonuç

Çalışmamızdaki sonuçlara göre, spontane PD ile periodontit arasında hiçbir ilişki saptamadık. Buna rağmen, tartışılabilir ilişkiyi netleştirmek için daha büyük çapta randomize kontrollü çalışmalara gereksinim olduğunu düşünüyoruz.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. JAMA 2002;288:728–37.
2. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Munson ML. Births: final data for 2003. Natl Vital Stat Rep 2005;54:1–116.
3. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet 2008;371:75–84.
4. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infection. Am J Obstet Gynecol 1992;166:1515–28.

5. Gibbs RS. The relationship between infections and adverse pregnancy outcomes: an overview. *Ann Periodontol* 2001;6: 153–63.
6. Tütüncü L, Ardiç N, Müngen E, Ergür AR, Yergök YZ. Urinary tract infection in pregnancy. *Perinatal Journal* 2005;13: 114–21.
7. Xiong X, Buekens P, Vastardis S, Yu SM. Periodontal disease and pregnancy outcomes: state-of-the-science. *Obstet Gynecol Survey* 2007;62:605–15.
8. Goepfert AR, Jeffcoat MK, Andrews WW, Faye-Petersen O, Cliver SP, Goldenberg RL, et al. Periodontal disease and upper genital tract inflammation in early spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol* 2004;104:777–83.
9. Radnai M, Gorzo I, Nagy E, Urban E, Novak T, Pal A. A possible association between preterm birth and early periodontitis. A pilot study. *J Clin Periodontol* 2004;31:736–41.
10. Boggess KA, Lief S, Murtha AP, Moss K, Beck J, Offenbacher S. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2003;101:227–31.
11. Jeffcoat MK, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Periodontal infection and preterm birth: results of a prospective study. *J Am Dent Assoc* 2001;132:875–80.
12. Vergnes JN, Sixou M. Preterm low birth weight and maternal periodontal status: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:135.e1–7.
13. Skuldbol T, Johansen KH, Dahlen G, Stoltze K, Holmstrup P. Is pre-term labour associated with periodontitis in a Danish maternity ward? *J Clin Periodontol* 2006;33:177–83.
14. Moore S, Ide M, Coward PY, Randhawa M, Borkowska E, Baylis R, et al. A prospective study to investigate the relationship between periodontal disease and adverse pregnancy outcome. *Br Dent J* 2004;197:251–8.
15. Srinivas SK, Sammel MD, Stamilio DM, Clothier B, Jeffcoat MK, Parry S, et al. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: is there an association? *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200:497.e1–8.
16. Santa Cruz I, Herrera D, Martin C, Herrero A, Sanz M. Association between periodontal status and pre-term and/or low-birth weight in Spain: clinical and microbiological parameters. *J Periodontol Res* 2013;48:443–51.
17. Fogacci MF, Cardoso EOC, Barbirato DDS, de Carvalho DP, Sansone C. No association between periodontitis and preterm low birth weight: a case-control study. *Arch Gynecol Obstet* 2018;297:71–6.
18. Mesa F, Pozo E, O'Valle F, Puertas A, Magan-Fernandez A, Rosel E, et al. Relationship between periodontal parameters and plasma cytokine profiles in pregnant woman with preterm birth or low birth weight. *Clin Oral Investig* 2016;20:669–74.
19. Corbella S, Taschieri S, Francetti L, De Siena F, Del Fabbro M. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Odontology* 2012;100:232–40.
20. Xiong X, Buekens P, Fraser WD, Beck J, Offenbacher S. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: a systematic review. *BJOG* 2006;113:135–43.
21. Macones GA, Parry S, Nelson DB, Strauss JF, Ludmir J, Cohen AW, et al. Treatment of localized periodontal disease in pregnancy does not reduce the occurrence of preterm birth: results from the Periodontal Infections and Prematurity Study (PIPS). *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:147.e1–8.
22. Xiong X, Buekens P, Goldenberg RL, Offenbacher S, Qian X. Optimal timing of periodontal disease treatment for prevention of adverse pregnancy outcomes: before or during pregnancy? *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:111.e1–6.
23. Polyzos NP, Polyzos IP, Mauri D, Tzioras S, Tsappi M, Cortinovis I, et al. Effect of periodontal disease treatment during pregnancy on preterm birth incidence: a metaanalysis of randomized trials. *Am J Obstet Gynecol* 2009;200:225–32.
24. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999;4: 1–6.
25. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chalepe ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol* 2018;45 Suppl 20:S1–8.

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





# Kord kanında Coombs testi pozitifliği: Riskli yenidoğanların erken saptanması ve izlem sonuçlarının değerlendirilmesi

Ali Ulaş Tuğcu<sup>1</sup> , Faika Ceylan Çiftçi<sup>2</sup> , Esra Aktepe Keskin<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Medisis Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Koru Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara

<sup>3</sup>Medisis Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara

## Özet

**Amaç:** Direkt Coombs testi (DCT), yenidoğanların kırmızı kürelerinde bulunan antijenlere karşı oluşan ve hemolitik hastalığa yol açan antikorların tespiti için yapılan bir tarama işlemidir. Çalışmamız, DCT pozitifliği olan ve olmayan yenidoğanların demografik verilerinin ve erken dönem sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Ocak 2019 ile Eylül 2019 tarihleri arasında hastanemizde doğan, doğum öncesinde annelerinden bilgilendirilmiş onam formu alınan ve kordon kanı çalışılan tüm yenidoğanların bilgileri geriye dönük olarak tarandı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017; IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 25.0; IBM Corp., Armonk, NY, ABD) istatistik paket programı kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya 302 yenidoğan dahil edildi. Direkt Coombs testi sonucu, 27 olguda pozitif saptandı. Direkt Coombs testi pozitifliği olan vakaların fototerapi oranları %74 (20/27) bulundu. Direkt Coombs testi pozitif olguların, negatif olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla fototerapi aldığı, daha erken fototerapi başladığı, hastanede daha uzun süre yattığı ve daha düşük serum total bilirubin değerleri olduğu tespit edildi (sırasıyla p=0.003, p=0.015, p=0.038 ve p=0.026).

**Sonuç:** Günümüzde sarılığın önlenmesi için özellikle risk faktörü olan yenidoğanlarda kesin bir yöntem bulunmamaktadır. Yenidoğanlar için bu noktada yapılabilecek olan, risk faktörüne sahip olup olmadığının tespiti ve risk faktörü saptanan yenidoğanların uygun şekilde izlemidir. Direkt Coombs testi, yenidoğanlarda hemolitik anemi ve buna bağlı gelişebilecek hiperbilirubinemi klinik tablosunun önceden öngörülebilmesinde ve gecikme olmadan tedavi sürecinin başlanabilmesinde, halen önemli rol oynamaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Direkt Coombs testi, hiperbilirubinemi, hemolitik anemi.

## Abstract: Coombs test positivity in cord blood: early detection of risky newborns and the assessment of their follow-up results

**Objective:** Direct Coombs test (DCT) is a screening process to detect antibodies which are produced against the antigens in the red blood cells of newborns and cause hemolytic disease. In our study, we aimed to compare the demographic data and early period outcomes of the newborns with and without DCT positivity.

**Methods:** The data of all newborns who were born in our hospital between January 2019 and September 2019, of whose mothers gave informed consent before the labor and whose cord blood samples were examined were reviewed retrospectively. The data were analyzed by using SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017; IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) statistics software.

**Results:** A total of 302 newborns were included in the study. The results of Direct Coombs test were positive in 27 cases. The phototherapy rate of the cases with positive DCT results was 74% (20/27). It was found that the cases with positive DCT results underwent more phototherapy, started to undergo phototherapy earlier, were hospitalized longer and had lower serum total bilirubin levels compared to the cases with negative DCT results, and these differences were statistically significant (p=0.003, p=0.015, p=0.038 and p=0.026, respectively).

**Conclusion:** Today, there is no specific method to prevent jaundice particularly for the newborns with a risk factor. The only thing to do for newborns at this point is to detect if they have risk factors or not, and to follow up newborns with risk factors appropriately. Direct Coombs test has still been playing an important role to predict hemolytic anemia and potential manifestation of hyperbilirubinemia in association with hemolytic anemia in the newborns, and to initiate treatment process as soon as possible.

**Keywords:** Direct Coombs test, hyperbilirubinemia, hemolytic anemia.

**Yazışma adresi:** Dr. Ali Ulaş Tuğcu, Medisis Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Ankara.

e-posta: ulastugcu@yahoo.co.uk / **Geliş tarihi:** 25 Ocak 2020; **Kabul tarihi:** 10 Nisan 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Tuğcu AU, Çiftçi FC, Aktepe Keskin E. Coombs test positivity in cord blood: early detection of risky newborns and the assessment of their follow-up results. Perinatal Journal 2020;28(1):42-47. doi:10.2399/prn.20.0281009

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281009

**ORCID ID:** A. U. Tuğcu 0000-0001-6942-1872; F. C. Çiftçi 0000-0001-5359-8542, E. Aktepe Keskin 0000-0001-7319-1299

## Giriş

Direkt Coombs testi (DCT) olarak da bilinen direkt antiglobulin testi, yenidoğanların kırmızı kürelerinde (KK) bulunan çeşitli antijenlere karşı oluşan ve yenidoğanlarda hemolitik hastalığa yol açan antikörlerin tespit edilmesi için yapılan bir tarama işlemidir. Bu antikörler anne serumunda bulunan immunoglobulin G (IgG) yapısından, transplasental yol aracılığı ile fetüse geçer ve KK üzerindeki antijenlere bağlanır. Daha sonrasında, yenidoğanın KK yaşam sürelerinin kısalmasına, KK'lerin yıkılmasına, şiddetli anemiye ve hiperbilirubinemiye yol açabilen yıkım süreci başlar.<sup>[1]</sup>

Yenidoğanlarda DCT pozitifliğine yol açan neden, çoğunlukla anne ile fetüs ve/veya yenidoğan arasındaki ABO uyumsuzluğudur. Yine Rh grup uyumsuzlukları, küçük ve alt gruplar (anti-E, anti-C vb.) arasında meydana gelen uyumsuzluklar ve annede otoimmün hemolitik hastalığın varlığı da, direkt Coombs testinin pozitifliğine neden olabilmektedir.<sup>[2,3]</sup> Çalışmamızda, direkt antiglobulin test pozitifliği olan ve olmayan yenidoğanların, demografik verilerinin ve erken dönem sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## Yöntem

Çalışma, Medisis Hastanesi Kadın Sağlığı Hastalıkları ve Doğum servisinde Ocak 2019 ile Eylül 2019 tarihleri arasında doğan, doğum öncesinde annelerinden bilgilendirilmiş onam formu alınan ve kordon kanı çalışılan tüm yenidoğanların bilgilerinin, geriye dönük olarak taranmasıyla yapılmıştır. Gestasyonel haftası <36 olan preterm yenidoğanlar ve sepsis, konjenital malformasyon, kromozom anomalisi ve konjenital kalp hastalığı tanısı olan term yenidoğanlar çalışma dışı bırakılmıştır.

Doğum esnasında, 5 ml steril enjektör ile kord kanı elde edilmiş; elde edilen örnek, kan bankasında Diamed-ID Micro Typing System® (Diamed, Morat, İsviçre) aracılığı ile kan grubu ve Rh tayini için hemagglutinasyon ve antiglobulin antikor tayini, Direkt Coombs testi için jel santifügürasyon / kolon ağıltinasyon yöntemi ile çalışılmıştır. Direkt antiglobulin sonucu negatif, +1, +2, +3 ve +4 olarak sınıflandırılmıştır.

Onam alınan hastaların kan bankası verileri incelenmiş; anne ve bebeğin kan grubu, anne ve bebeğin Rh D grubu, annede alloimmunizasyon varsa antikor tayini,

direkt antiglobulin testi ve pozitif sonuçlananların derecesi kayıt altına alınmıştır. Direkt antiglobulin testi pozitif saptanan yenidoğanların, antenatal ve postnatal dönemi özellikleri hastane bilgi bankası aracılığıyla değerlendirilmiştir. Direkt antiglobulin testi negatif olan ve indirekt hiperbilirubinemi ön tanısı ile fototerapi alan yenidoğanların antenatal, natal ve postnatal kayıtları taranmıştır. Her iki grupta anne yaşı, gestasyonel diyabet, gebelikte maternal enfeksiyon, maternal alloimmunizasyon ve fetal hidrops olup olmadığı kayıt edilmiştir. Bebeğin doğum ağırlığı, cinsiyeti, gestasyonel haftası, doğum şekli (normal spontan vajinal yol [NSVY] veya sezaryen [C/S]) ve beslenme şekli (sadece anne sütü alan, sadece mama alan, hem anne sütü hem mama alan), anemi, polisitemi, sefal hematoma ve ekimoz verileri kayıt edilmiştir. Hemoliz varlığı, periferik yayma ve retikülosit sayımı ile doğrulanmıştır. Fototerapi alıp almadığı, aldysa süresi (saat), fototerapiye başlandığı andaki serum bilirubin seviyesi, bilirubin yüksekliği nedeniyle 2. kez yatış olup olmadığı, kan değişimi yapıp yapılmadığı ve intravenöz immunoglobulin (IVIG) tedavisi alıp almadığı not edilmiştir. Anne bebek arasında ABO uyumsuzluğu, anne 0 kan grubu iken bebeğin A, B veya AB kan grubuna sahip olması olarak tanımlanmıştır.

Fototerapi kararı, Amerikan Pediatri Akademisinin 2004 ve 2011 (revize edilmiş) yönergesine göre alınmıştır.<sup>[4]</sup> Tedavi almasına karar verilen bebeklerin bilirubin seviyelerinin takibi, taburculuk kararı ve taburcu edilen bebeklerin kontrol zamanı aynı hekim tarafından, saat-özümlü Bhutani nomogramı kullanılarak yapılmıştır.<sup>[5]</sup> Direkt antiglobulin test pozitifliği olan ve olmayan yenidoğanların demografik verileri ve erken dönem sonuçları karşılaştırılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017; IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0; Armonk, NY, ABD) istatistik paket programı kullanılmıştır. Değişkenler ortalama±standart sapma, yüzde ve frekans değerleri kullanılarak ifade edilmiştir. Değişkenler normallik, varyansların homojenliği ön şartlarının kontrolü yapıldıktan sonra (Shapiro-Wilk ve Levene testi) değerlendirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. İki grup parametreleri Student's t-testi veya Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Kategorik veriler Fisher'in kesin testi ve ki kare testi ile analiz edildi. Testlerin anlamlılık düzeyi için p<0.05 değeri kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışma döneminde 302 yenidoğanın doğumu gerçekleşmiştir. Bebeklerin 132'si (%43.7) A kan grubu, 47'si (%15.5) B kan grubu, 102'si (%33.7) 0 kan grubu, 21'ise (%6.9) AB kan grubuna sahipti. Altmış dört olguda (%21.1), anne bebek arasında ABO uygunsuzluğu saptanmıştır (A kan grubuna sahip 53 yenidoğan ile, B kan grubuna sahip 11 yenidoğan). Toplam 4 olguda Rh uygunsuzluğu saptanmıştır. Direkt Coombs testi sonucu, 27 olguda pozitif saptanmıştır. Bu olguların 18'inin test sonucu +1, 8'inin 2+, 1'inin ise 3+ olup; +4 olgu tespit edilmemiştir. Direkt Coombs testi pozitifliği olan vakaların fototerapi oranları %74 (20/27) bulunmuştur (Tablo 1). İki grupta da gestasyonel diyabet, gebelikte maternal enfeksiyon, maternal alloimmünizasyon ve fetal hidrops görülmemiştir. Gruplar arasında gestasyonel hafta ve doğum ağırlığı yönünden istatistiksel fark saptanmamıştır (sırasıyla,  $p=0.445$  ve  $p=0.280$ ).

Direkt Coombs testi pozitif olguların DCT negatif olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla fototerapi aldığı, daha erken fototerapi başladığı, hastanede daha uzun süre yattığı ve daha düşük serum total bilirubin değerleri olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla,  $p=0.003$ ,  $p=0.015$ ,  $p=0.038$  ve  $p=0.026$ ). Hemoliz ve IVIG tedavisi DCT pozitif grupta, serum total bilirubin seviyesi, ekimoz ve polisitemi DCT negatif olan grupta

istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Fototerapi için tekrar yatış ve beslenme şekli açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 1).

Direkt Coombs testi pozitifliği, 27 yenidoğanda (%8.9) saptanmıştır. Pozitiflik saptanan olguların tamamında ABO uygunsuzluğu olduğu görülmüştür (21 olgu bebek A/anne 0, 6 olguda bebek B/anne 0). Direkt Coombs testi pozitif yenidoğanların hiçbirinde Rh ve minör kan grubu uygunsuzluğu tespit edilmemiştir. Olguların 15'i kız (%55.6), 12'si ise erkektir (%44.4). Vücut ağırlıkları ortalama  $3130\pm468$  gram, gestasyonel hafta ortalaması ise  $37.7\pm1.5$  hafta saptanmıştır. Olguların 20'sinin C/S ile, 7'sinin ise NSVY ile doğduğu tespit edilmiştir. Direkt Coombs testi pozitif olan ama ilk 48 saat içinde fototerapi başlanmayan ve taburcu edilen 11 yenidoğanın poliklinik kontrolünde 4'ünün (%36.3), fototerapi almayı gerektirecek total serum bilirubin düzeyine sahip olduğu saptanmıştır.

Direkt Coombs testi negatif olan yenidoğanlardan 37'sinin (%13.4) fototerapi aldığı saptanmıştır (37/275). Bu olguların 19'si kız (% 51.3), 18'i ise erkektir (%48.7). Vücut ağırlıkları ortalaması  $2980\pm516$  gram, gestasyonel hafta ortalaması ise  $37.4\pm1.8$  hafta olarak saptanmıştır. Hastaların 25'sinin C/S ile (%67.6), 12'sinin NSVY ile (%32.4) doğduğu tespit edilmiştir. 18 bebeğin kan grubu A (%48.6), 11'inin 0 (%29.7), 6'sının B (%16.2) ve

**Tablo 1.** Grupların demografik ve klinik özellikleri.

| Demografik ve klinik özellikler | DCT pozitif<br>n=27 |                  |          | DCT negatif<br>n=275 |                  |          | p değeri |
|---------------------------------|---------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|----------|----------|
| Gestasyonel hafta (hafta)       | 37.8±1.5            |                  |          | 37.4±1.8             |                  |          | 0.445    |
| Doğum ağırlığı (gram)           | 3130±468            |                  |          | 2980±516             |                  |          | 0.280    |
| Fototerapi alanlar              | 20 (%74)            |                  |          | 37 (%13.4)           |                  |          | 0.003*   |
| Yatış yapılan gün (gün)         | 2.26±1.34           |                  |          | 5.34±1.12            |                  |          | 0.015*   |
| Yatış süresi (saat)             | 34.9±6.06           |                  |          | 27.9±9.06            |                  |          | 0.038*   |
| Yatış serum bilirubini (mg/dl)  | 12.89±4.46          |                  |          | 18.45±2.78           |                  |          | 0.026*   |
| İkinci kez yatış                | 2 (%7.4)            |                  |          | 15 (%5.4)            |                  |          | 0.365    |
| Beslenme şekli                  | Anne sütü           | Anne sütü + mama | Mama     | Anne sütü            | Anne sütü + mama | Mama     | 0.235    |
|                                 | 15 (%55.6)          | 10 (%37)         | 2 (%7.4) | 20 (%54)             | 14 (%37.8)       | 3 (%8.2) |          |
| Hemoliz                         | 5 (%18.5)           |                  |          | 0                    |                  |          | 0.01*    |
| Ekimoz                          | 0                   |                  |          | 4 (%1.4)             |                  |          | 0.02*    |
| Polisitemi                      | 0                   |                  |          | 2 (%0.7)             |                  |          | 0.037*   |
| Intravenöz immunoglobulin       | 3 (%11.1)           |                  |          | 0                    |                  |          | 0.03*    |

\* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

2'sinin ise AB (%5.4) olarak saptanmıştır. Direkt Coombs testi negatif olup fototerapi alan 14 bebekte ABO uyumsuzluğu (12 bebek A /anne 0, 2 bebek B/anne 0), 4 bebekte Rh uyumsuzluğu olup DCT negatif tespit edilmiştir. Hastalarımızın hiçbirinde minör kan grubu uyumsuzluğu saptanmamıştır. Olguların 4'ünde ekimoz (%14.8) (zor doğum öyküsü) ve 2'sinde polisitemi (%7.4) (yenidoğan polisitemisi) saptandı. Üç olgunun kardeşinin de indirekt hiperbilirubinemi ön tanısı ile fototerapi aldığı görülmüştür.

## Tartışma

Erken ve zamanında tanı konup uygun şekilde tedavi edilmeyen indirekt hiperbilirubineminin, başta bilirubin ensefalopatisi olmak üzere erken ve geç (kernikterus) çeşitli nörolojik sekellere yol açtığı bilinmektedir.<sup>[6,7]</sup> Bu nedenle, bilirubin yüksekliğinin erken saptanması ve tedavi sürecinin erken başlaması önemlidir. Bu çalışmada, direkt Coombs testinin rutin olarak tüm yenidoğanlarda çalışılmasının, test sonucu pozitif ve negatif çıkan yenidoğanların yakın klinik izleminin, sonuçları nasıl etkilediğinin anlaşılması amaçlanmıştır.

Hiperbilirubinemi alt komitesi, kimlerden kordon kanında DCT yapılabileceği ile ilgili olarak: tüm gebelerin, ABO ve Rh (D) grupları açısından test edilmesini, nadir görülen olası antikörler açısından taranmasını, (i) gebenin prenatal dönemde kan grubu bilinmiyorsa ya da Rh (-) ise; kordon kanında kan grubu, Rh tayini ve direkt Coombs testi taraması yapılması, (ii) anne kan grubu 0 Rh (+) ise, kord kanında kan grubu ve DCT yapılmasının kararı, risk durumları göz önüne bulundurularak karar verilmesini önermektedir.<sup>[4]</sup>

Hastanemiz politikası gereği, tüm yenidoğanların kordon kanından kan grubu ve DCT çalışması yapılmaktadır. Çeşitli çalışmalar, ABO ve Rh uyumsuzluğu olan yenidoğanların kordon kanından DCT çalışılmasının, olası hemoliz ve komplikasyonlarının erken saptanabilmesine yardımcı olduğunu göstermiştir.<sup>[8,9]</sup> Kordon kanında bilirubin tespiti ve takibinin, hiperbilirubinemi gelişimini daha iyi öngördüğünü gösteren, kordon kanında rutin DCT çalışılmasının maliyet-etkinlik açısından faydalı olmadığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur.<sup>[10,11]</sup>

Çalışmamız, hastanemizde doğan tüm yenidoğanlarda DCT pozitifliğini %8.9 olarak saptamıştır. Elde edilen sonuç, literatürde mevcut çeşitli çalışmalardan elde

edilen sonuçların üzerindedir. Diloon ve ark., bu insidansı %2.3 saptamışken; Valsami ve ark. %2.59 olarak saptamıştır.<sup>[12,13]</sup> Altuntaş ve ark.'nın çalışmasında ise bu sonuç, %6.6 saptanmış olup, hastanemiz sonuçları ile benzerlik taşımaktadır.<sup>[14]</sup>

ABO uyumsuzluğu, yenidoğan hemolitik hastalığının en sık nedenidir. Tüm gebeliklerin %15–20'sine ABO uyumsuzluğu saptanmaktadır.<sup>[15]</sup> Çalışmamızda ABO uyumsuzluğu oranı %21.1 olarak bulunmuştur. Rh immunizasyonu ile birlikte, minör kan grubu uyumsuzlukları, yenidoğan hemolitik hastalığının en önemli nedenlerinden biri haline gelmiştir. Çalışmamızda, her iki grupta da minör-kan grubu uyumsuzluğu vakası saptanmamıştır. Narter ve ark.'nın çalışmasında, DCT pozitifliği olan vakaların %38.1'inde tedavi gerektiren hiperbilirubinemi geliştiğini saptanmışken, çalışmamızda bu oran %74 olarak bulunmuştur.<sup>[16]</sup>

Çalışmamızda, DCT pozitif yenidoğanların tamamı, hiperbilirubinemi gelişimi açısından aynı hekim tarafından yakın izlenmiş, cilt ikteri belirginleşen yenidoğanlarda serum bilirubin seviyeleri kontrol edilmiştir. Buna göre DCT pozitif 27 yenidoğanın 16'sında, ilk 48 saat içinde, serum bilirubin seviyeleri yaşa göre bilirubin nomogramına göre 95 persentilin üstünde saptanmış ve fototerapi başlanmıştır. Direkt Coombs testi pozitifliği saptanan ve ilk 48 saat içinde fototerapi almayan 11 yenidoğan ise, yönergeye uygun olarak taburculuk sonrasında ilk 24–48 saat içinde yeniden değerlendirilmiş; 11 yenidoğanın 4'ünde, fototerapi gerektiren serum total bilirubin değeri saptanmıştır. Çalışmamızda tedavi gerektiren hiperbilirubinemi oranının, diğer çalışmalardan daha yüksek saptanmış olması, risk grubunun daha yakından ve sistematik izlenmiş olmasına bağlanmış olup; DCT pozitif olan hastaların daha yakından takip edilmesi gerektiği de gösterilmiştir.

Yenidoğanlarda serum bilirubin seviyesinin en üst noktaya 3–6. günlerde ulaştığı bilinmektedir.<sup>[17]</sup> Bu nedenle doğum sonrası erken taburcu edilen ve hiperbilirubinemi açısından riskli grupta yer alan olguların, taburculuk sonrasında 24–48 saatlik bir aralıkta kontrole çağırılması önerilmektedir.<sup>[18]</sup> Hastanemizde anne ve bebeklerin doğum sonrası izlemi, 48 saat olarak gerçekleştirilmektedir. Yenidoğanlar risk faktörleri değerlendirilerek 24–48 saat içinde kontrole çağırılmaktadır.

Direkt Coombs testi, indirekt hiperbilirubineminin patolojik sınıra ulaşması ve fototerapi için hastaneye ya-



tışı ön görmeye, oldukça yararlı bir tetkiktir.<sup>[14]</sup> Bu nedenle testin pozitif olması, olası klinik durumlar (hemolitik anemi) ve komplikasyonları (hiperbilirubinemi, hidrops, kalp yetmezliği vb.) açısından, klinisyenlerin daha tedbirli davranmasına yol açmaktadır. Riskli grupta yer almayan yenidoğanlar bakımından ise, tanı ve tedavi sürecinde gecikmeler yaşanabilmektedir. Bu durumla uyumlu olarak, DCT negatif olan hastalara kıyasla DCT pozitif olgulara fototerapi başlanma günü daha erken ve fototerapi süresi daha kısa saptanmıştır. Daha erken yatan DCT pozitif hastaların fototerapi için yatış bilirubin sınırı risk faktörlerinin olması nedeniyle daha düşük bulunmuştur.

Direkt Coombs testi negatif olgularda, indirekt hiperbilirubinemi risk faktörleri (ABO ve Rh uygunsuzluğu, ekimoz, polisitemi, fototerapi alan kardeş öyküsü) daha önceki çalışmalarla benzer oran taşımaktadır (Bu gruba doğumdan sonraki 48 saatlik anne yanı izlemi döneminde, ikter için sadece rutin fizik değerlendirme yapılmıştır).<sup>[19]</sup>

Çalışmanın kısıtlılığı yönünden değerlendirildiğinde, çalışmamızda yer alan fototerapi alan yenidoğanlar dışında, hastanemizde doğmuş yenidoğanların, indirekt hiperbilirubinemi tanısı ile başka bir merkezde fototerapi alıp almadığı bilinmemektedir. Bu verilerinin bilinmesi sonuçları etkileyebileceğinden, bu yönüyle çalışmamız tek merkez verisi olup kısıtlılığa sahiptir. Sonuçta verilerimiz tek merkez olduğundan genelleştirilemez. Dolayısıyla ulusal fototerapi ile ilişkili risk faktörlerinin detaylı ve büyük örneklemeler ile değerlendirilmesi gerekmektedir.

## Sonuç

Günümüzde sarılığın önlenmesi için özellikle risk faktörü olan yenidoğanlarda kesin bir yöntem bulunmamaktadır. Yenidoğanlar için bu noktada yapılabilecek olan, risk faktörüne sahip olup olmadığının tespiti ve risk faktörü saptanan yenidoğanların uygun şekilde izleniminin yapılmasıdır. Direkt Coombs testi, yenidoğanlarda hemolitik anemi ve buna bağlı gelişebilecek hiperbilirubinemi klinik tablosunun önceden öngörülebilmesinde ve gecikme olmadan tedavi sürecinin başlanabilmesinde, halen önemli rol oynamaktadır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Issitt PD. Hemolytic disease of the newborn. In: Issitt PD, editor. Applied blood group serology. 3rd ed. Durham, NC: Montgomery Scientific, 1985. p. 571–98.
2. Tugcu AU, Ince DA, Turan O, Belen B, Olcay L, Ecevit A. Hemolytic anemia caused by non-D minor blood incompatibilities in a newborn. *Pan Afr Med J* 2019;33:262.
3. Moran P, Robson SC, Reid MM. Anti-E in pregnancy. *BJOG* 2000;107:1436–8.
4. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004;114:297–316.
5. Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a pre-discharge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics* 1999;103:6–14.
6. deHaas M, Thurik FF, Koelewijn JM, van der Schoot CE. Haemolytic disease of the fetus and newborn. *Vox Sang* 2015; 109:99–113.
7. Kaplan M, Bromiker R, Hammerman C. Hyperbilirubinemia, hemolysis, and increased bilirubin neurotoxicity. *Semin Perinatol* 2014;38:429–37.
8. Baptista-González H, Hernández-Martínez JA, Galindo-Delgado P, Santamaría-Hernández C, Rosenfeld-Mann F. Usefulness of direct antiglobulin test in neonatal screening. [Article in Spanish] *Bol Med Hosp Infant Mex* 2009;66:502–10.
9. Kaplan M, Hammerman C, Vreman HJ, Wong RJ, Stevenson DK. Direct antiglobulin titer strength and hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2014;134:e1340–4.
10. Shahid R, Graba S. Outcome and cost analysis of implementing selective Coombs testing in the newborn nursery. *J Perinatol* 2012;32:966–9.
11. Leistikow EA, Collin MF, Savastano GD, de Sierra TM, Leistikow BN. Wasted health care dollars. Routine cord blood type and Coombs' testing. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149: 1147–51.
12. Dillon A, Chaudhari T, Crispin P, Shadbolt B, Kent A. Has anti-D prophylaxis increased the rate of positive direct antiglobulin test results and can the direct antiglobulin test predict need for phototherapy in Rh/ABO incompatibility? *J Paediatr Child Health* 2011;47:40–3.
13. Valsami S, Politou M, Boutsikou T, Briana D, Papatesta M, Malamitsi-Puchner A. Importance of direct antiglobulin test (DAT) in cord blood: causes of DAT (+) in a cohort study. *Pediatr Neonatol* 2015;56:256–60.
14. Altuntaş N, Taşçı Çelebi D, Koçak M, Andıran N. Yenidoğan bebeklerde direkt Coombs testi taraması ve pozitifliğinin morbidite üzerine etkisi; tek merkez deneyimi. *Pamukkale Tıp Dergisi* 2015;8:39–44.



15. Sarici SU, Yurdakök M, Serdar MA, Oran O, Erdem G, Tekinalp G, et al. An early (sixth-hour) serum bilirubin measurement is useful in predicting the development of significant hyperbilirubinemia and severe ABO hemolytic disease in a selective high-risk population of newborns with ABO incompatibility. *Pediatrics* 2002;109:e-53.
16. Narter F, Ergüven M. Direkt Coombs pozitif ABO uygunsuzluğunda doğum sonrası on ikinci saatte bilirubin persentilinin profilaktik intravenöz immünglobülin kullanımında belirleyici rolü. *Çocuk Dergisi* 2009;9:22-4.
17. Maisels MJ, Newman TB. Jaundice in full-term and near-term babies who leave the hospital within 36 hours. The pediatrician's nemesis. *Clin Perinatol* 1998;25:295-302.
18. Braveman P, Egerter S, Pearl M, Marchi K, Miller C. Problems associated with early discharge of newborn infants. Early discharge of newborns and mothers: a critical review of the literature. *Pediatrics* 1995;96:716-26.
19. Bratlid D. Bilirubin toxicity: pathophysiology and assessment of risk factors. *N Y State J Med* 1991;91:489-92.

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

# Kardiyak anomalisi olmayan fetüste situs inversuslu izole levokardi: Prenatal tanı ve yönetim

Mucize Eriç Özdemir , Oya Demirci 

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, İstanbul

## Özet

**Amaç:** İzole levokardi, kalbin normal levo pozisyonunda olduğu fakat abdominal iç organların dekstro pozisyonunda olduğu bir situs anomalisidir. Çoğu olguda yapısal kalp anomalileri de eşlik etmektedir. Çalışmamızda, kardiyak anomalisi olmayan izole levokardili bir fetüsü sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Olgumuz, 22. gebelik haftasında fetal dekstrocardi şüphesiyle kliniğimize sevk edildi. Planlanan detaylı ultrason muayenesinde, fetüste izole levokardi tespit edildi. Fetal ekokardiyografide hiçbir kardiyak anomali görülmedi. Fetüs doğuma kadar takip edildi ve yenidoğan, postnatal dönemde yeniden muayene edildi. 2 yaşına kadar hiçbir sorun tespit edilmedi.

**Sonuç:** Fetal situs tüm gebelerde ultrasonografi muayenesi ile değerlendirilmelidir.

**Anahtar sözcükler:** Fetüs, levokardi, ultrasonografi.

## Abstract: Isolated levocardia with situs inversus without cardiac abnormality in fetus: prenatal diagnosis and management

**Objective:** Isolated levocardia is a situs abnormality that the heart is in the normal levo position, but the abdominal viscera are in dextro position. Most cases are accompanied by structural heart anomalies. In this case, we aimed to present a fetus with isolated levocardia without cardiac abnormality.

**Case:** The mother was referred to our clinic with a suspicion of fetal dextrocardia at 22 weeks of gestation. When detailed examination was planned by ultrasonography isolated levocardia was detected in fetus. There were no cardiac abnormalities in fetal echocardiography. Fetus was followed up until delivery and newborn was examined again at postnatal period. No problem was detected until the age of 2 years.

**Conclusion:** Fetal situs should be assessed by ultrasonography in all pregnant women.

**Keywords:** Fetus, levocardia, ultrasonography.

## Giriş

İzole levokardi (İL), kalbin normal levo pozisyonunda olduğu fakat abdominal iç organların dekstro pozisyonunda olduğu bir tür situs anomalisidir.<sup>[1]</sup> Olguların büyük çoğunluğunda majör kardiyak anomali bulunmaktadır.<sup>[2]</sup> Normal kardiyak yapıyla ilişkili olduğunda bu durum nadirdir<sup>[3]</sup> ve fetüslerde bu anomalinin insidansı bilinmemektedir.<sup>[1]</sup> Kardiyak ve intestinal anomalisi olmayan çoğu İL hastası bilinmeyen sebeplerle yaşamaktadır. Bu nedenle izole levokardinin prenatal insidansını tah-

min etmek güçtür.<sup>[4]</sup> Bildirilen raporlara göre İL insidansı 22.000 doğum başına 1'dir<sup>[5]</sup> ve tüm konjenital kalp hastalıklarının %0.4-1.2'sini temsil etmektedir.<sup>[6]</sup> Bu çalışmada, yapısal olarak normal kalbi olan ve ritim anomalilerine sahip olmayan bir İL olgusunu sunduk.

## Olgu Sunumu

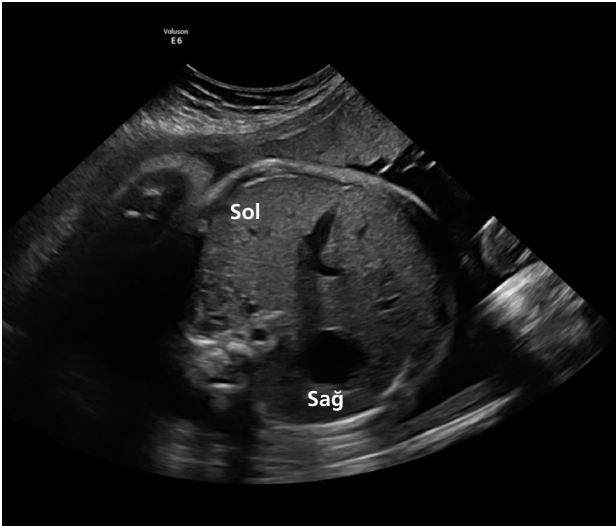
Ailesinde konjenital anomali geçmişi olmayan, akraba evliliği yapmış, normal tıbbi geçmişi olan, gravida 3 ve para 2 olan 28 yaşındaki kadına, dekstrocardi şüphesi

**Yazışma adresi:** Dr. Mucize Eriç Özdemir, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, İstanbul. e-posta: ozdemir.mucize@gmail.com / **Geliş tarihi:** 15 Ocak 2020; **Kabul tarihi:** 17 Şubat 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Eriç Özdemir M, Demirci O. Isolated levocardia with situs inversus without cardiac abnormality in fetus: prenatal diagnosis and management. Perinatal Journal 2020;28(1):48-51. doi:10.2399/prn.20.0281004  
Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281004

**ORCID ID:** M. Eriç Özdemir 0000-0002-2177-0771, O. Demirci 0000-0001-5578-4437

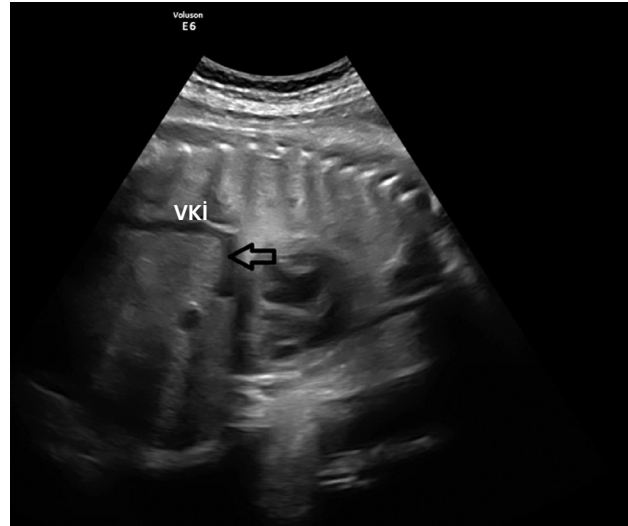
siyle rutin prenatal ultrason muayenesi yapıldı. Hasta anöploidi tarama testleri olmayı reddetti. Hasta, 22. gebelik haftasında fetal ekokardiyografiye sevk edildi. Ultrason muayenesinde, fetüste sol yerleşimli kalp ve sağ yerleşimli mide tespit edildi (**Şekil 1**). Safra kesesi, orta hatta umbilikal venin sağında yer almaktaydı. Fetal ekokardiyografide, atriumlarda, ventriküllerde ve ana arterlerde situs solitus gözlemlendi. Vena kava inferior (VKİ) ve aortanın ikisi de sol taraftayken, ana portal veni sağ taraftaydı. VKİ sol taraftan geçmekte ve diyaframın anterior sağ tarafına dönmekteydi (**Şekil 2**). Portal venöz yapılar ve duktus venozus normaldi. Fetal sonografik değerlendirmede hiçbir ilave anomali tespit edilmedi. Bu bulgular ışığında olgunun izole levokardi olduğu düşünüldü. Amniyosentezde normal erkek karyotip sonucu elde edildi. Gebeliğin 38. haftasında fetal makrozomiye sekonder planlı bir sezaryen doğum gerçekleştirildi. Doğum ağırlığı 4100 gram olan erkek yenidoğanın 1. dakika Apgar skoru 9, 5. dakika Apgar skoru ise 8 idi. Yenidoğanın elektrokardiyogramında normal sinüs ritmi görüldü ve postnatal ekokardiyografi prenatal tanıyı doğruladı. Doğumunun ardından yenidoğanda yapılan abdominal ultrasonografide sağ yerleşimli dalak ve mide görüldü ve sol yerleşimli VKİ doğrulandı. Yenidoğan sağlıklıydı ve oral beslenme başlatıldı. Durumunun stabil olması üzerine bir hafta sonra taburcu edildi. Düzenli olarak bir pediyatrist tarafından takip edildi ve 2 yaşına kadar sağlığında hiçbir majör problem görülmedi.



**Şekil 1.** Ultrasonda, sol yerleşimli kalp olgusunun sağ yerleşimli midesi görülmektedir.

## Tartışma

Kardiyak malpozisyonların tanısı için fetal taraf ve eksen dikkatli şekilde incelenmelidir. Özkutlu ve ark., Cordes tekniğinin fetal situsun basit şekilde tespitini sağladığını bildirmiştir.<sup>[7]</sup> Situs anomalileri, konjenital kalp hastalıklarının en az yaygın biçimleridir.<sup>[8]</sup> “Situs”, iç organların, atriumların ve damarların vücut içindeki yerleşimini tanımlamaktadır. “Situs solitus” normal yerleşimi, “situs inversus” ters yerleşimi ve “situs ambiguus” (heterotaksi) ise ne solitus ne de inversus olarak tanımlanabilecek yerleşim anomalilerini ifade etmektedir.<sup>[9]</sup> Üniventriküler fizyoloji ve büyük arterlerin transpozisyonu levokardili fetüslerde daha yaygınken, anormal pulmoner venöz bağlantı, sağ ventrikülün çift çıkışı ve sol ventrikül çıkış darlığı ise dekstrocardili fetüslerde daha yaygındır.<sup>[10]</sup> İzole levokardi, ilk kez 1947 yılında Taussing tarafından tanımlanan situs inversusun bir alt tipidir.<sup>[11]</sup> Daha sonra Van Praagh ve ark.<sup>[2]</sup> bu durumu, kalpte levokardinin bulunduğu kısmi bir situs inversus olarak sınıflandırmıştır. Olguların %95’inde majör kardiyak anomaliler<sup>[2]</sup> tespit edilmektedir ve olguların sadece %5–13’ü 5 yıldan uzun yaşamaktadır.<sup>[12,13]</sup> İzole levokardi, heterotaksi sendromlarından biridir ve ilişkili organ anomalileri açısından dikkatlice değerlendirilmelidir. Aspleni ve polispleni gibi splenik anomaliler genellikle bu anomali ile birlikte görülmektedir.<sup>[2]</sup> Ciddi enfeksiyon durumunu önlemek için asplenik has-



**Şekil 2.** Vena kava inferior (VKİ) diyaframın anterior sağ tarafına dönmektedir.

talara *Streptococcus pneumoniae* ve *Neisseria meningitidis* aşları ile günlük antibiyotik profilaksi önerilebilir.<sup>[9]</sup> Bazı olgularda izole levokardi, peritoneal bant, intralüminal ağ ve anormal damar, yaygın olarak süperior mezenterik arter nedeniyle intestinal malrotasyon ve intestinal tıkanıklık ile komplike olabilir. Bu olgular, bir abdominal cerrahi işlem yapılana kadar yıllarca tespit edilemeyebilir.<sup>[14,15]</sup> İzole levokardi olgularında azigos ven ile devamlılığı olan kesintili VKİ tespit edilebilir<sup>[16]</sup> ve intestinal malrotasyon genellikle kesintili VKİ ile ilişkilidir.<sup>[3]</sup> Bazı izole levokardi olgularında çift vena kava inferior (ÇVKİ) de bildirilmiştir. ÇVKİ, retroperitoneal cerrahi ve tromboembolik hastalık yönetimi için önemli olabilir.<sup>[17]</sup> İzole levokardi olgularında atriyoventriküler nodal reentrant taşikardi ve hasta sinüs sendromu gibi ritim anomalileri bildirilmektedir. Bu nedenle, yeni başlangıçlı aritmiler yönünden bu tür hastalarda uzun süreli takip önerilmektedir.<sup>[18]</sup> Olgumuzda aspleni tespit etmediğimizden, neonatoloji uzmanı aşı ve günlük antibiyoterapi önermedi. Neonatal dönemde hiçbir primer siliyer diskinezi belirtisi yoktu ve respiratör sesteki değişimini gastroözofajeal reflü ile ilişkilendirdik. İntestinal malrotasyon ve tıkanıklık bulguları gözlemlenmedi, ayrıca VKİ ile ilişkili hiçbir patoloji mevcut değildi. Neonatal dönemde ve sonraki takiplerde kardiyak aritmi ortaya çıkmadı.

İzole levokardi patojenezi net değildir, fakat embriyolojik gelişim sürecindeki anomalilerle ilişkilidir. Genetik çalışmalar spesifik bir gen mutasyonu ortaya koymamaktadır, ancak primer siliyer diskinezi (PSD) geni araştırılan çalışmalar mevcuttur. Abdominal iç organların gelişimiyle ilişkili bölgelerde olmaması halinde PSD geninin olmamasının izole levokardi ile sonuçlandığı düşünülmektedir.<sup>[4]</sup> Heterotaksik sendromlar diyabetik gebeliklerde, birinci trimesterde kokain kullanımı halinde ve aile geçmişinde konjenital kalp hastalığı olanlarda daha yaygındır.<sup>[19]</sup> Olgumuzda ise, izole levokardinin altında yatan hiçbir risk faktörü mevcut değildi. İzole levokardi prognozu, ağırlıklı olarak ilişkili kardiyak anomalilerin şiddetine bağlıdır.<sup>[9]</sup> Ayrıca, intestinal malrotasyon ve ilişkili tıkanıklıklar yaşamı tehdit edici olabilir ve acil cerrahi müdahale gerektirebilir.<sup>[4]</sup> Konjenital kalp hastalığı olmayan izole levokardi hastalarında hiçbir intestinal malrotasyonun sağlıklı olduğu düşünülmemektedir ve sonraki yaşlara kadar tanı konulmayabilir. İzole levokardili fetüslere prenatal olarak tanı koymak önemlidir. Eşlik eden kardiyak anomaliler

olmasa da, postnatal dönemde gelişebilecek intestinal malrotasyon ve intestinal tıkanıklık gibi komplikasyonlar yönünden yenidoğanı dikkatli şekilde takip etmek önemlidir. Prenatal dönemde izole levokardi sendromu tanısı almış bebeklerin aileleri prognoz hakkında daha fazla bilgilendirilebilir. Prenatal olarak şüpheli olgularda, postnatal MR (manyetik rezonans) görüntüleme ile daha kapsamlı inceleme yapılabilir. MR işlemi, abdominal organların anatomisi hakkında daha detaylı bilgi sağlamaktadır ve bağırsak sorunlarının daha detaylı şekilde incelenmesini mümkün kılmaktadır.<sup>[20]</sup> İzole levokardili yenidoğanlar, özellikle beslenme sonrasında yakından takip edilmelidir. Komplikasyonsuz olguların aileler, gelecekte ortaya çıkabilecek gastrointestinal patolojiler ve kardiyak aritmiler yönünden de uyarılmalıdır. Gelecekte yaşanabilecek abdominal cerrahi işlemler için, anatomi hakkında cerrahi ekibi önceden bilgilendirmek önemlidir.

## Sonuç

İlişkili kardiyak anomali ve kromozom anomalisinin yokluğunda, izole levokardi olguları düşük morbidite ve mortalite riskine sahiptir. Anatomik inceleme ve dikkatli gözlem, izole levokardi sonucunu iyileştirebilir.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

## Kaynaklar

1. Gindes L, Hegesh J, Barkai G, Jacobson JM, Achiron R. Isolated levocardia: prenatal diagnosis, clinical importance, and literature review. *J Ultrasound Med* 2007;26:361-5.
2. Van Praagh S, Santini F, Sanders SP. Cardiac malpositions with special emphasis on visceral heterotaxy (asplenia and polysplenia syndromes). In: Fyler DC, editor. *Nadas' pediatric cardiology*. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus; 1992. p. 589-608.
3. Ghawi H, Zghouzi MM, Emahbes TM, Avad SM. Prenatal diagnosis of isolated levocardia and a structurally normal heart: two case reports and a review of the literature. *Pediatric Cardiol* 2013;34:1034-7.
4. Katsuya S, Yamada S, Ukita M, Nishimura H, Matsumura N, Fukuhara K, et al. Isolated levocardia: prenatal diagnosis and management. *Congenit Anom (Kyoto)* 2009;49:56-60.
5. Campbell M, Deuchar DC. Dextrocardia and isolated laevocardia. I. Isolated laevocardia. *Br Heart J* 1965;27:69-82.
6. Liberthson RR, Hastreiter AR, Sinha SN, Bharati S, Novak GM, Lev M. Levocardia with visceral heterotaxy - isolated levocardia: pathologic anatomy and its clinical implications. *Am Heart J* 1973;85:40-54.

7. Ozkutlu S, Bostan OM, Deren O, Onderoglu L, Kale G, Gucer S, et al. Prenatal echocardiographic diagnosis of cardiac right/left axis and malpositions according to standardized Cordes technique. *Anadolu Kardiyol Derg* 2011;11:131–6.
8. Lin AE, Krikov S, Riehle-Colarusso T, Frias JL, Belmont J, Anderka M, et al.; National Birth Defects Prevention Study. Laterality defects in the national birth defects prevention study (1998–2007): birth prevalence and descriptive epidemiology. *Am J Med Genet A* 2014;164A:2581–91.
9. Lambert TE, Kuller J, Small M, Rhee E, Barker P. Abnormalities of fetal situs: an overview and literature review. *Obstet Gynecol Surv* 2016;71:33–8.
10. Wang X, Shi Y, Zeng S, Zhou J, Zhou J, Yuan H, et al. Comparing levocardia and dextrocardia in fetuses with heterotaxy syndrome: prenatal features, clinical significance and outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017;17:393.
11. Taussig HB. Congenital malformation of the heart. New York, NY: Commonwealth Fund; 1947.
12. Annamalai AL, Ramakrishnan T. Levocardia with partial sub-diaphragmatic heterotaxia. *Indian Heart J* 1967;19:268–74.
13. Harris TR, Rainey RL. Ideal isolated levocardia. *Am Heart J* 1965;70:440–8.
14. Budhiraja S, Singh G, Miglani HP, Mitra SK. Neonatal intestinal obstruction with isolated levocardia. *J Pediatr Surg* 2000; 35:1115–6.
15. Tryfonas GI, Chaidos C, Avtzoglou PP, Zioutis J, Klokari A, Papanastasopoulos A. Partial situs inversus: duodenal obstruction in a neonate with isolated levocardia. *J Pediatr Surg* 1992; 27:1584–6.
16. Altın H, Alp H, Karataş Z, Şap F, Baysal T, Karaslan S. Isolated levocardia, a rare situs anomaly: report of different two patients. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences* 2013; 25:118–22.
17. Ng WT, Ng SS. Double inferior vena cava: a report of three cases. *Singapore Med J* 2009;50:e211–3.
18. Alberto Lopez J, Angelini P, Lufschanowski R. Successful ablation of atrioventricular node reentry tachycardia in a patient with crisscross heart and situs inversus levocardia. *J Interv Card Electrophysiol* 2006;17:133–7.
19. Belmont JW, Mohapatra B, Towbin JA, Ware SM. Molecular genetics of heterotaxy syndromes. *Curr Opin Cardiol* 2004;19: 216–20.
20. Nemeč SF, Brugger PC, Nemeč U, Bettelheim D, Kasprian G, Amann G, et al. Situs anomalies on prenatal MRI. *Eur J Radiol* 2012;81:e495–501.

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





## Doğum sonrası gelişen ender bir komplikasyon: Septik pelvik tromboemboflebit

Ersin Çintesun<sup>1</sup> , Denizhan Bayramoğlu<sup>1</sup> , Emine Uysal<sup>2</sup> , Çetin Çelik<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya

### Özet

**Amaç:** Bu olgu bildiriminde, geçirilmiş sezaryen öyküsü olan ve vajinal yolla 30. haftada intrauterin ölü doğum yapmış bir hastada, 20 gün sonra tespit edilen septik pelvik tromboemboflebit (SPT) olgusunun tartışılmasını amaçladık.

**Olgu:** 24 yaşında, ateş ve sağ alt karın ağrısı ile acil servise başvuran ve bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesinde sağ ovaryen ven duvarında 4 cm ebatında segmente trombüs ile uyumlu görünüm raporlanan hasta takip ve tedavi amacıyla yatırıldı. Geniş spektrumlu antibiyoterapi ve antikoagulan tedavisi sonrası kontrol tomografi görüntüsünde trombüsü gerileyen hasta 10. gün taburcu edildi. Takiplerinde komplikasyon gelişmeyen hastanın tedavisi şifa ile sonuçlandı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, SPT hem obstetrik hem de jinekoloji pratiğinde oldukça ender rastlanan bir komplikasyondur. SPT, geç tanının ölümcül sonuçlar doğurabildiği ancak erken tanı ile de yüz güldürücü sonuçlar alınabilen bir hastalıktır. Doğum veya operasyon sonrası karın ağrısı ve ateş bulguları olan her olguda mutlaka akla gelmelidir.

**Anahtar sözcükler:** Septik pelvik tromboemboflebit, gebelik, ateş.

### Abstract: A rare complication developing after delivery: septic pelvic thromboembophlebitis

**Objective:** In this case report, we aimed to discuss a septic pelvic thromboembophlebitis (SPT) case detected 20 days later who had the previous history of cesarean section and had an intrauterine still-birth vaginally at 30 weeks of gestation.

**Case:** A 24-year old patient, who admitted to the emergency service with the complaints of fever and pain in the lower right abdomen and was reported to have a 4 cm formation consistent with thrombus on the right ovarian vein wall in the computed tomography (ST), was hospitalized for follow-up and treatment. The patient whose thrombus showed remission in the check-up tomography scan after the broad-spectrum antibiotherapy and anticoagulant treatment was discharged on the 10th day. The treatment of the patient who did not develop any complication in the follow-ups was completed with recover.

**Conclusion:** In conclusion, SPT is a complication which is seen rarely in both obstetric and gynecologic practices. SPT is a disease which may lead to fatal outcomes by late diagnosis but satisfying results with early diagnosis. Abdominal pain and fever symptoms should come to mind in all cases after delivery or operation.

**Keywords:** Septic pelvic thromboembophlebitis, pregnancy, fever.

### Giriş

Septik pelvik tromboemboflebit (SPT), pelvik enfeksiyon sonrası görülen oldukça nadir ancak önemli bir komplikasyondur. Genellikle doğum sonrası endometrite bağlı oluşmakla birlikte, malignite ve pelvik inflamatuvar hastalıklar sebebi ile de oluşabilmektedir.<sup>[1-3]</sup> Ovaryen ven tromboflebiti (OVT) ve derin sep-

tik pelvik tromboflebit (DSPT) olmak üzere iki ayrı klinik formu bulunmaktadır. SPT, 3000 doğumda bir gözlenmekte ve sezaryen doğumlarda daha sık gözlenmektedir.<sup>[4]</sup> Risk faktörleri; sezaryen, doğum anında koryoamnionit olması, indüklenmiş abortlar, çoğul gebelikler ve maternal yaşın 20'den düşük olmasıdır.<sup>[3,5]</sup> Olguların çoğunda doğumdan 48-96 saat sonra gözlenen alt karın ağrısı ve ateş gözlenmektedir.<sup>[6]</sup> Nadiren

**Yazışma adresi:** Dr. Ersin Çintesun, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya.

e-posta: ersincintesun@gmail.com / **Geliş tarihi:** 5 Mart 2020; **Kabul tarihi:** 10 Nisan 2020

**Bu yazının atf künyesi:** Çintesun E, Bayramoğlu D, Uysal E, Çelik Ç. A rare complication developing after delivery: septic pelvic thromboembophlebitis. Perinatal Journal 2020;28(1):52-55. doi:10.2399/prn.20.0281010

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20200281010

**ORCID ID:** E. Çintesun 0000-0001-8507-5850, D. Bayramoğlu 0000-0002-6183-8398; E. Uysal 0000-0001-8533-4939; Ç. Çelik 0000-0001-6165-5092

deomed

de antibiyoterapiye rağmen geçmeyen ateş ve alt karın ağrısı şeklinde bulgu verebilir. Hastalık tanısında görüntüleme yöntemlerinin kullanımı söz konusu olsa da başarı oranları görece sınırlıdır. Bazen başlanan antikoagülan tedaviye yanıt da SPT tanısını koydurabilmektedir. Günümüzde antibiyotik ve antikoagülan ile tedavi edilebilmektedir. Bu hastalıkta önemli olan böyle bir klinik durumun olabileceğini düşünüp akla getirmektir. Hastalık tanıda geç kalındığında ölümcül seyredebilmektedir.

Bu olgu bildiriminde tanı konulması esnasında tedavi ile yüz güldürücü sonuçlar alınan ancak tanıda geç kalındığında ise morbidite ve mortalite potansiyeli taşıyan bir SPT olgusunu tartışmayı ve bu hastalık üzerine farkındalık oluşturmayı amaçladık. Bu sebeple bu olgu sunumunda, geçirilmiş sezaryen öyküsü olan ve vajinal yolla 30. haftada intrauterin ölü doğum yapmış bir hastada, 20 gün sonra tespit edilen SPT olgusunu tartıştık.

### Olgu Sunumu

24 yaşında, ateş ve sağ alt karın ağrısı ile acil servise başvuran ve bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesinde sağ ovaryen ven duvarında 4 cm ebatında segmente trombus ile uyumlu görünüm olması üzerine kliniğimizde yatırılarak takip ve tedaviye başlandı (Şekil 1). Hastanın hikâyesinde; daha önce bir sezaryen ameliyatı olduğu, tek taraflı işitme kaybının bulunduğu

ve 20 gün önce dış merkezde 30. haftada intrauterin ölü bebeği vajinal yolla doğurduğu öğrenildi. Yapılan abdominopelvik muayenede sağ alt kadranda hassasiyet izlendi. Diğer sistemlerde yapılan muayenelerde patoloji saptanmadı. Başvuru esnasında ateşi en yüksek 37.8°C, arteryel tansiyon ve nabızı normal aralıkta olduğu gözlemlendi. Laboratuvar değerlendirilmesinde; Hgb: 12.2 g/dL, Wbc: 9.2 K/mm<sup>3</sup>, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri normal, CRP: 8.20 mg/L saptandı. Prokalsitoninin <0.5 µg/L olduğu gözlemlendi. Hastadan vajinal serviks kültürü için örnek alındı. Yapılan bilateral alt ekstremitte Doppler USG'de ise alt ekstremitelerde trombusla uyumlu görünüm izlenmedi. Antibiyoterapi (intravenöz [İV] ampisilin-sulbaktam 1g 4x1) ve antikoagülan tedavi (subkutan enoksaparin 4000 IU 2x1) başlandı.

Tedavinin 24. saatinden itibaren hastanın pelvik ağrısı ve ateşi normal seviyelere geriledi. Yedinci günde çekilen pelvik MR'da venöz hattın net değerlendirilememesi üzerine radyoloji önerisi ile bilgisayarlı tomografi (BT) tekrarlandı. Trombusun oldukça gerilediği raporlandı (Şekil 2). Yapılan laboratuvar analizinde WBC ve CRP'nin normal sınırlarda olması ve serviks kültüründe üreme olmaması üzerine hasta oral antibiyoterapi ve antikoagülan tedavi ile 10. gün taburcu edildi. Ayrıca antikoagülan tedavinin altı haftaya tamamlanması önerildi. Hastadan tıbbi verilerinin bilimsel çalışmalarda kullanılabilmesi için onam alındı.



Şekil 1. (a) Aksiyel kontrastlı BT görüntüde sağ ovaryen vende çap artışı ve içerisindeki trombus (beyaz/açık renk ok) ve (b) inferior vena kava içerisindeki trombus (kırmızı/koyu renk ok) izlenmektedir.

## Tartışma

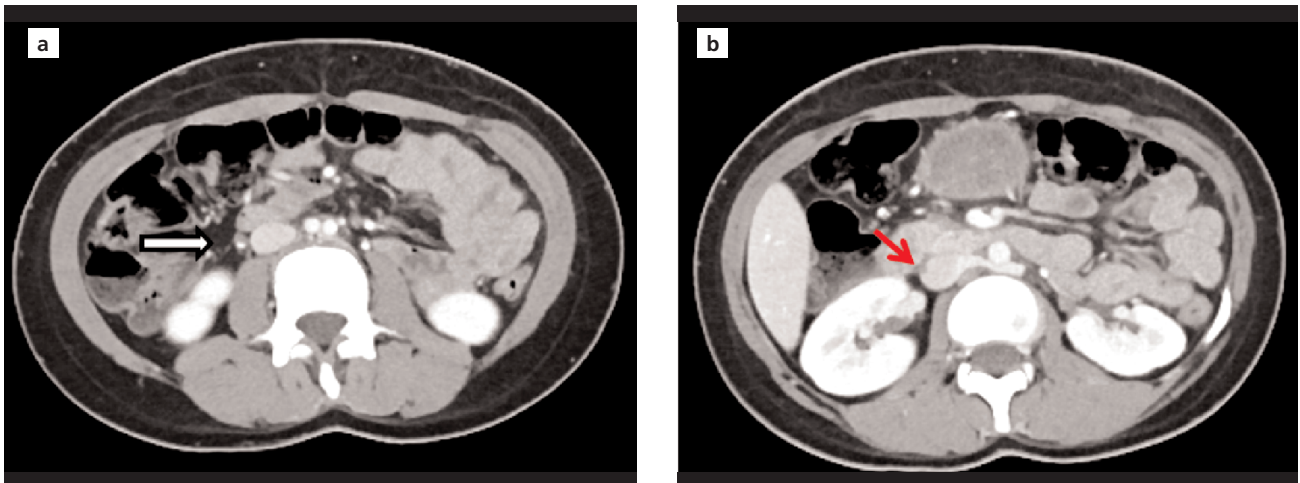
SPT obstetrik hasta popülasyonunda nadir görülmesine rağmen, mortalitesi %4.4 olarak bildirilmiştir.<sup>[7,8]</sup> SPT'nin patogenezi Virchow triadı ile açıklanmaktadır. Doğum veya cerrahi işlemlere bağlı olarak doğrudan veya enfeksiyon ile oluşan endotel hasarı, gebelikte oluşan venöz dilatasyon ve azalmış venöz basınç sonucu oluşan venöz staz ya da gebeliğe ikincil olarak hiperkoagülopati ile oluşmaktadır. Ayrıca sol overdeki sigmoid kolon varlığı, sağ ovaryen venin daha uzun olması ve uterusun gebelikte sağa daha fazla baskı uygulaması sebebi ile SPT en sık sağ overde gözlenmektedir.<sup>[9]</sup> Olgumuzda da başvuru esnasında sağ ovaryen vende trombüs gözlenmiştir. Ayrıca doğum sonrası 20. günde gözlenmiş olması da doğuma bağlı etkilerin olaya katkı sunduğunu düşündürmektedir.

SPT'nin OVT ve DSPT şeklindeki iki ayrı formu klinik bulgular ve tanı açısından farklılık göstermektedir. OVT'de doğum ya da cerrahiden bir hafta sonra görülen ateş ve sağ alt kadranda ağrısı mevcut olup, bazı olgularda sağ alt kadranda kitle de palpe edilebilmektedir. Olguların %20'sinde sağ ovaryen ven trombüsü görüntüleme yöntemleri ile görülebilir.<sup>[8,10,11]</sup> DSPT'de ise doğum veya cerrahiden birkaç gün sonra ve çoğunlukla taburcu olmadan önce antibiyotiklere dirençli ateş ile kendini gösteren gürültülü bir klinik tablo mevcuttur ve genellikle ağrı yoktur.<sup>[6]</sup> Bu olgularda genellikle görüntüleme trombüs gözlenmez.<sup>[8,10,11]</sup> OVT ve SPT'nin

daha ileri hali olan DPST olgularında kültürde üreme olmaması durumu sık görülmekle birlikte; 158 postpartum OVT olgusunu içeren seride, %22 olguda kültürde üreme görülmüş ve büyük çoğunluğunda streptokok üremiştir.<sup>[12]</sup> Olgumuzda eşlik eden yüksek ateş izlenmediğinden kan kültürü çalışılmamış, serviks kültüründe ise herhangi bir üreme olmamıştır. Olgumuzun vajinal doğum ile 20 gün önce ölü doğum yapmış olması da risk faktörü olarak doğum sonrası geçirmiş olduğu bir enfeksiyon sonrası OVT geçirdiğini düşündürmektedir.

SPT'nin septik pulmoner emboli (SPE) (%13) ve metastatik apse oluşumu gibi en önemli iki komplikasyonu bildirilmiştir.<sup>[13]</sup> Ayrıca oluşmuş pıhtının ters akım ile iliofemoral veya renal veni tıkanması gibi komplikasyonlar da rapor edilmiştir.<sup>[14,15]</sup> Ek olarak, septik trombüsler ve emboliler bakteremi kaynağıdır ve tedavi edilmezse ölümcül olabilmektedir.<sup>[15]</sup>

Antibiyotik tedavisine rağmen ateşinde düşme olmayan şüpheli olgularda 48 saat antikoagülan sonrası ateş yanıtının alınması tanı için kullanılabilir.<sup>[8]</sup> SPT tanısı, eksploratuar laparotomide palpe edilebilen intravenöz trombüs ve pürülan sıvının bulunmasıyla kesin olarak yapılabilir, ancak bu nadiren kullanılmaktadır. Hastalığın tedavisinde, olası bakterileri içine alan geniş spektrumlu antibiyoterapiye antikoagülan tedavinin eklenmesi uygun görülmektedir.<sup>[16]</sup> Antikoagülan tedavinin ne olacağı ve ne kadar süreceği ile ilgili literatürde yerleşmiş bir kullanım olmamakla birlikte sıklıkla anfraksi-



**Şekil 2.** (a) Kontrol kontrastlı aksiyel BT görüntülerde sağ ovaryen ven çapının normale döndüğü, sağ ovaryen ven (beyaz/açık renk ok) ve (b) inferior vena cava (kırmızı/koyu renk ok) içerisindeki trombüsün kısmen gerilediği izlenmektedir.

yone heparin ile düşük molekül ağırlıklı heparin kullanılmaktadır. Olgumuzda 1 mg/kg dozunda 12 saat aralıklarla düşük molekül ağırlıklı heparin kullanılmış ve radyolojik olarak trombus doğrulandığı için altı hafta tedavi sürdürülerek hastanın şikâyetlerinin tamamen gerilediği gözlenmiştir. Daha önce çekilen kontrol tomografisinde belirgin gerilemenin gözlenmesi, MRG'nin bu hastanın tanısında etkili olamaması ve hastayı tekrar radyasyon maruziyetinden korumak amacıyla klinik bulguların tamamen gerilemesi şifa olarak kabul edilmiştir.

### Sonuç

Sonuç olarak, SPT hem obstetrik hem de jinekoloji pratiğinde oldukça ender rastlanan bir komplikasyondur. SPT, geç tanının ölümcül sonuçlar doğurabileceği ancak erken tanı ile de yüz güldürücü sonuçlar alınabilen bir hastalıktır. Olgumuz genel olarak atipik seyir göstermiş ve tesadüfen saptanmıştır. Olgumuzda da görüldüğü gibi doğum sonrası dönem ateş ve karın ağrısı olan olgularda SPT tanısının da akla gelmesi ve dışlanması elzemdir. Oldukça nadir gözlenen bu hastalığın maalesef ciddi sonuçları olmakta ve her daim ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

### Kaynaklar

1. Yıldız K, Soyalp C. The cause of persistent fever after the caesarean section: ovarian vein thrombosis. [Article in Turkish] *Van Tıp Dergisi* 2017;24:47-9.
2. Çintesun E, Gül A, Şahin G, Bayramoğlu D, Uysal E, Çelik Ç. Ovarian vein thrombophlebitis after pelvic inflammatory disease: a case report. [Article in Turkish] *Ege Tıp Dergisi* 2019; 58:313-5.
3. Collins CG, MacCallum EA, Nelson EW, Weinstein BB, Collins JH. Suppurative pelvic thrombophlebitis. I. Incidence, pathology, and etiology; a study of 70 patients treated by ligation of the inferior vena cava and ovarian vessels. *Surgery* 1951;30:298-310.
4. Wysokinska EM, Hodge D, McBane RD 2nd. Ovarian vein thrombosis: incidence of recurrent venous thromboembolism and survival. *Thromb Haemost* 2006;96:126-31.
5. Dotters-Katz SK, Smid MC, Grace MR, Thompson JL, Heine RP, Manuck T. Risk factors for postpartum septic pelvic thrombophlebitis: a multicenter cohort. *Am J Perinatol* 2017;34:1148-51.
6. Eser A, Aday G, İnegöl İ, Sürçit Ö, Karataş G, Gonca MO. Septic pelvic thrombophlebitis in differential diagnosis of postpartum acute abdomen: case report. [Article in Turkish] *Türkiye Klinikleri Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology* 2015;25:287-91.
7. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, Dashe J. *Williams obstetrics*, 24e. New York, NY: McGraw-Hill; 2014.
8. Kır M, Üstün C, Kökçü A, Çokşenim Ş. Septic pelvic thrombophlebitis: a case report. [Article in Turkish] *Journal of Experimental and Clinical Medicine* 1992;9:283-5.
9. Hodgkinson C. Physiology of the ovarian veins during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1953;1:26-37.
10. Kadanalı A, Karagöz G. Puerperal enfeksiyonlar. In: Çiçek NM, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A, editörler. *Kadın hastalıkları ve doğum bilgisi*. Vol 1. 3rd ed. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2012. p. 323-8.
11. Garcia J, Aboujaoude R, Apuzzio J, Alvarez JR. Septic pelvic thrombophlebitis: diagnosis and management. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2006:15614.
12. Dunnihoo DR, Gallaspy JW, Wise RB, Otterson WN. Postpartum ovarian vein thrombophlebitis: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1991;46:415-27.
13. Nezhath C, Farhady P, Lemyre M. Septic pelvic thrombophlebitis following laparoscopic hysterectomy. *JLS* 2009;13: 84-6.
14. Hassen-Khodja R, Gillet JY, Batt M, Bongain A, Persch M, Libo L, et al. Thrombophlebitis of the ovarian vein with free-floating thrombus in the inferior vena cava. *Ann Vasc Surg* 1993;7:582-6.
15. Witlin AG, Sibai BM. Postpartum ovarian vein thrombosis after vaginal delivery: a report of 11 cases. *Obstet Gynecol* 1995;85: 775-80.
16. Josey WE, Staggers SR Jr. Heparin therapy in septic pelvic thrombophlebitis: a study of 46 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1974;120:228-33.

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



# 11. Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Kongresi

24-27 Eylül 2020

Lujo Hotel, Bodrum



Perinatal Medicine Foundation  
Perinatal Tıp Vakfı



OBSTETRİK VE JİNEKOLOJİK  
ULTRASONOGRAFİ DERNEĞİ  
TR MİLLÎ SAĞLIK BİLİMLERİ DERNEĞİ  
İN OBSTETRİK VE JİNEKOLOJİ

[ultrason2020.org](http://ultrason2020.org)

Perinatal Medicine Foundation  
Perinatal Tıp Vakfı



**İSTANBUL**

8-11

Nisan

2021

18. ULUSAL  
**PERİNATOLOJİ  
KONGRESİ**





# PERİNATOLOJİ DERGİSİ

www.perinataldergi.com

**Perinatal Tıp Vakfı, Türk Perinatoloji Derneği,  
Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği yayın organıdır**

## Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesi

Perinatoloji Dergisi yayın etiğini en yüksek standartlarda uygulamayı ve Yayın Etiği ve Kötüye Kullanım Bildirgesi'nin aşağıdaki ilkelerine uymayı taahhüt eder. Bu bildirme Committee on Publication Ethics (COPE), Council of Science Editors (CSE), World Association of Medical Editors (WAME) ve International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) adlı kuruluşların dergi editörleri için geliştirdikleri öneri ve kılavuzlar temel alınarak hazırlanmıştır.

Yayınlanmak üzere dergiye gönderilen yazılar daha önce başka bir dergide yayınlanmamış (bilimsel toplantılarda sunulmuş ve tam metin yayımlanmış bildiriler dahil) veya yayınlanmak üzere eşzamanlı olarak herhangi bir dergiye gönderilmemiş olmalıdır. Dergiye gönderilen yazılar, bir editör ve en az iki danışman (hakem) tarafından incelenmek suretiyle çift kör eş değerlendirme (*double-blind peer review*) sürecine alınır. Gönderilen yazıların herhangi bir aşamada, amaca yönelik bir yazılım aracılığıyla intihal açısından incelenebileceği hakkı saklıdır. Bu amaçla intihale yönelik izinsiz alıntı ya da düzmece veriler, sahtecilik (tablo şekil ya da araştırma verilerinin uydurma ya da manipüle edilmiş olması) ve araştırmada uygunsuz insan ya da hayvan materyali kullanımına yönelik incelemelerin söz konusu olduğu ve standartlara uygun olmayan yazılar dergide yayımlanmaz. Bu kural, standart ve uyumsuzluğunun yayın sonrası aşamada saptandığı durumda da geçerlidir ve yazının yayından geri çekilmesini gerektirir. Dergimiz, yayın etiği gereği, intihal ya da çifte yayın şüphesi durumlarını rapor edebilme sorumluluğunu hatırlatır.

Dergimiz, yayın etiğinin kötüye kullanımı ya da ihlali ile ilgili olası durumlarda COPE tarafından geliştirilen Yayın Etiği Akış Şemalarını temel alır.

## Yazar Sorumlulukları

Yazarlar gönderdikleri yazıların özgünlüğünü teminat altına almalıdır. Yazının daha önce herhangi bir yerde, herhangi bir dilde yayımlanmadığı ya da yayımlanmak üzere değerlendirmeye alınmış olmadığını beyan etmelidirler. Geçerli telif hakkı sözleşme ve yasalarına uymalıdır. Dergimizde tablo, şekil ya da diğer katkı sunan alıntılar gibi telifli materyal ancak geçerli izin ve telif onayı ile yayımlanır ve bu sorumluluk yazarlara aittir. Yazarlar; başka yazarlara, katkı sağlayıcılara ya da kaynaklara uygun bir biçimde atıf yapmalı ve ilgili kaynakları belirtmelidir.

Araştırma türü yazıların (kısık raporlar dahil) yazar(lar); "çalışmayı tasarlama", "verileri toplama", "verileri inceleme", "yazıyı yazma" ve "verilerin ve analizlerin doğruluğunu onaylama" aşamalarından en az 3 tanesine katılmış olmak ve bu durumu beyan etmek zorundadır.

Yazarlar, çalışma ile ilgili bilinmesi gereken ve çalışmanın bulgularını ya da bilimsel sonucunu potansiyel olarak etkileyebilecek bir mali ilişkiyi ya da çıkar çakışması (*conflict of interest*) veya rekabet (*competing interest*) alanlarını açıklamakla yükümlüdür. Çalışmaya yapılan tüm mali katkıları, sponsorlukları ya da proje desteklerini açıklıkla bildirmelidirler.

Yazar yayımlanmış yazısında anlamlı bir bilimsel hata ya da uygunsuzluk saptadığında, yazıyı geri çekme ya da hatayı düzeltme amacıyla olabildiğince hızlı bir şekilde editör ile temasa geçme yükümlülüğünü taşır.

Yazarlık ve yazar sorumlulukları konusundaki ICMJE yönergesine <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities> adresinden ulaşılabilir.

## Hakem Sorumlulukları

Hakemler gelen yazıları, yazarlarının etnik köken, cinsiyet, tabiyet, dini inanış ya da politik felsefelerini dikkate almaksızın bilimsel içerik açısından değerlendirir. Hakemler açısından; araştırma, yazarlar ya da destekleyiciler ile ilgili bir çıkar veya rekabet çakışması bulunmamalıdır. Hakem kararları nesnel olmalıdır.

Hakemler yazar tarafından atıf yapılmamış yayımlanmış ilintili yayınları belirtmelidir. Gönderilen yazı ile ilgili tüm bilgilerin gizli tutulması ve yazar tarafından yapılan telif hakkı ihlali ve intihal durumlarının farkına vardığında editöre bildirilmesi ile yükümlüdürler.

Hakem, gönderilen bir yazının içeriğinin kendi bilimsel alanı ya da birikimi ile uyumsuz olduğunu düşündüğünde ya da hızlı bir değerlendirme yapamayacağı durumlarda editörü bilgilendirmeli ve değerlendirme sürecinden affını istemelidir.

## Editör Sorumlulukları

Editörler gelen yazıları, yazarlarının etnik köken, cinsiyet, cinsiyet tercihi, tabiyet, dini inanış ya da politik felsefelerini dikkate almaksızın bilimsel içerik açısından değerlendirir. Gönderilen yazıların yayımlanması için adil bir çift kör eş değerlendirme süreci sağlarlar. Gönderilen yazı ile ilgili tüm bilgilerin yayımlanana kadar gizli tutulmasını garanti altına alırlar.

Editörler yayının içeriği ve toplam kalitesinden sorumludur. Erratum sayfaları yoluyla gerektiğinde düzeltme yayımlarlar.

Editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında olabilecek herhangi bir çıkar veya rekabet çakışmasına olanak vermemelidir. Perinatoloji Dergisi'nde hakem atamasında sadece editör tam yetkiye sahip olup yazıların yayımlanması ile ilgili sonuç kararından da kendisi sorumludur.

# PERİNATOLOJİ DERGİSİ

Cilt 28 | Sayı 1 | Nisan 2020

## İçindekiler

### Özgün Araştırma

- Prenatal dönemde sağlık uygulamaları ve cinsel yaşam kalitesinin belirlenmesi** 1  
Nazife Bakır, Pınar Irmak Vural, Cuma Demir
- Preeklampatik hastalarda fetal stresin değerlendirilmesi** 7  
Esra Can, Oluş Api
- Gestasyonel diyabet taramasında serum açlık plazma glukozunun yeri** 11  
İlknur Çöl Madendağ, Mefkure Eraslan Şahin, Yusuf Madendağ
- İlk trimester gebeliklerde obezite ve hematolojik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişki** 17  
Feyza Nur İncesu Çintesun
- Diyastazis rekti ile doğumun ikinci evresi arasındaki ilişkinin araştırılması** 23  
Ersin Çintesun, Meltem Aydoğdu, Çetin Çelik
- Dörtlü test yapılan hastaların perinatal sonuçlarının değerlendirilmesi** 28  
Mehmet Mete Kırlangıç, Gökhan Açmaz, Erdem Şahin, Yusuf Madendağ, Fatma Özdemir, İptisam İpek Müderris
- Preterm doğum ve periodontit: Mevcut doğum biliminde bir ikilem** 36  
Didem Ekiz, Şeyda Erşahan, Ali Ekiz, Nurcan Altaş, Burak Özköse, Zeynep Özköse
- Kord kanında Coombs testi pozitifliği: Riskli yenidoğanların erken saptanması ve izlem sonuçlarının değerlendirilmesi** 42  
Ali Ulaş Tuğcu, Faika Ceylan Çiftçi, Esra Aktepe Keskin
- Olgu Sunumu**
- Kardiyak anomalisi olmayan fetüste situs inversuslu izole levokardi: Prenatal tanı ve yönetim** 48  
Mucize Eriç Özdemir, Oya Demirci
- Doğum sonrası gelişen ender bir komplikasyon: Septik pelvik tromboemboflebit** 52  
Ersin Çintesun, Denizhan Bayramoğlu, Emine Uysal, Çetin Çelik