

## Doğumhanede son bir yılda uygulanmış olan ağrısız doğum uygulamalarının retrospektif olarak incelenmesi


Retrospective analysis of the pain-free delivery practices performed at the delivery room over the last year

Nurdan Kamilçelebi<sup>1</sup> 

Ayça Sultan Şahin<sup>1</sup> 

Asuman Sargın<sup>2</sup> 

Semra Karaman<sup>2</sup> 

Ziya Salihöğlü<sup>1</sup> 

Abdürrahim Derbent<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Kadınların hayatları boyunca yaşayabilecekleri en şiddetli ağrılardan biri doğum ağrısıdır. Epidural analjezi tekniği, doğum travayı sırasında oluşan ağrıyı gideren ve günümüzde en fazla kabul gören doğum analjezisi yöntemidir. Çalışmamızın amacı epidural analjezinin anne, fetüs ve doğum eylemi üzerine etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** 2015-2016 yılları arasında epidural doğum analjezisi uygulanan gebelerin dosyaları retrospektif olarak incelendi. Gebelerin demografik verileri, hemodinamik parametreleri, çocuk kalp atım sayıları, APGAR skorları, doğumun birinci ve ikinci evre süreleri, yardımcı doğum oranları, sezaryen oranları, yan etkiler, VAS değerleri, işlemiden memnuniyetleri incelendi.

**Bulgular:** Epidural analjezi ile bupivakain ve fentanil kombinasyonu uygulanan gebelerde hemodinamik parametrelerde anormal değişiklik, yardımcı doğum sıklığı ve sezaryen oranında artış gözlemlenmedi. Gebelerde yüksek oranda iyi analjezik etki elde edildiği ve doğum analjezisinden memnuniyet oranının oldukça yüksek olduğu bulundu. Epidural analjezinin çocuk kalp atım sayısı ile, 1. ve 5. dk APGAR skorlarına etkisi olmadığı gözlemlendi. Doğumun birinci ve ikinci evresini uzatmamanın yanında, fetüs üzerine yan etkisi olmadığı ve maternal yan etkilerin de düşük doz lokal anestezi ile opioid kombinasyonu uygulaması ile oldukça düşük olduğu görüldü.

**Sonuç:** Annede yoğun ağrı ve strese yol açan doğum sırasında, epidural analjezi uygulanması, uzman kişiler tarafından, uygun hastaya, uygun zamanlama ile yapıldığı takdirde ağrıyı azaltarak memnuniyeti yüksek, rahat bir doğum sağlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Ağrısız doğum, epidural analjezi, bupivakain.

### Abstract

**Aim:** One of the most severe pain that women can experience throughout their lives is labor pain. Today, epidural analgesia technique is widely accepted method for labor analgesia that relieves pain that may occur during labor. Our aim was to investigate the effect of epidural analgesia on mother, fetus and labor.

**Materials and Methods:** Pregnant women who underwent epidural analgesia between 2015-2016 were retrospectively reviewed. Demographic data, hemodynamic parameters, pediatric heart rate, APGAR scores, first-second phase durations of birth, assisted delivery rates, cesarean rates, side effects, VAS, satisfaction of pregnancies were investigated.

**Results:** We did not observe any abnormal change in hemodynamic parameters, any increase in frequency of assisted labor, any increase in rate of cesarean section in cases of bupivacaine and fentanyl combination with epidural analgesia. Pregnancies were also found to have good analgesic effect at high doses and high rate of satisfaction with labor analgesia. It was observed that epidural analgesia had no effect on APGAR scores of 1-5 min with child heart rate. Without causing prolongation on first and second stages of labour, there was no side effect on fetus and maternal side effects were very low due to combination of low dose local anesthetic and opioid.

**Conclusion:** As a result, using epidural analgesia during labour, provides excellent maternal pain relief and a comfortable delivery with increased satisfaction of patient; if labour analgesia has been done by experienced anesthesiologist on appropriate patient, with appropriate timing.

**Keywords:** Labor analgesia, epidural analgesia, bupivacaine.

Yazışma Adresi: Nurdan Kamilçelebi

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-mail: [nurdanclb@gmail.com](mailto:nurdanclb@gmail.com)

Makalenin Geliş Tarihi: 12.02.2018 Kabul Tarihi: 15.05.2018

## Giriş

Doğum eylemi bilinen ve tanımlanan en şiddetli ağrılardan biridir. Doğum analjezi amacıyla günümüzde farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Rejyonal teknikler, doğum eyleminde mükemmel yakın ağrı tedavisi sağlarken, annenin doğum sırasında uyanık ve koopere olmasına izin verirler. Epidural analjezi yöntemi günümüzde doğum analjezi amacıyla en sık kullanılan rejyonal anestezi tekniğidir (1). Bu işlem "walking epidural labour analgesia-yürüyerek epidural doğum analjezi" olarak tanımlanmaktadır (2).

Çalışmamızda, hastanemizde 2015-2016 yılları arasında epidural doğum analjezi uygulanmış olan gebelerin dosyalarını retrospektif olarak inceleyerek, epidural analjezinin anne, fetus ve doğum eylemi üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız için Hastanemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2017/17 sayılı onay alındı. Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniği tarafından, 2015 yılında elektif olarak doğum travayı amaçlı takibe alınan ve kliniğimizde daha önceden hazırlanan ağrısız doğum protokolüne dahil olan hastaların dosyalarından bilgileri (protokol, yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksi, gravida, parite, gebelik haftası) kaydedildi.

**Ağrısız doğum protokolü :** Doğum travayı takibi yapılacak olan gebeler doğumhaneye alındıktan sonra, kadın doğum ekibi tarafından kardiyotokograf ile fetal kalp atım hızı reaktivitesi izlenir. Gebelere yapılan vajinal muayene ile serviks açıklığı 3 cm'yi geçtiğinde anestezi ekibimiz bilgilendirilir. Bu aşamadan itibaren, gebeler monitörize edilerek intravenöz sıvı replasmanı uygulanır. Daha sonra doğum analjezinin sağlanması amacıyla; gebeler, oturur veya sol lateral pozisyonda, L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> intervertebral aralıklar belirlenir. Epidural kateterin yerleştirileceği intervertebral aralığın cildine uygulanan lokal anestezi sonrası; Tuohy 18G iğne kullanılarak direnç kaybı metodu ile ilerlenilerek epidural aralığa ulaşılmakta ve epidural kateter kraniyal doğrultuda 3-4 cm uzunluğunda ilerletilir. Lidokain % 2 solüsyondan toplam 40 mg kateterden bolus test dozu olarak yapılır. İntratekal olmadığı doğrulanınca kateterin cilt dışında kalan kısmı belden omuza kadar tespit edilir. İşlem sırasında ve sonrasında anneye ait tüm hemodinamik veriler işlemin her aşamasında kaydedilir. Kliniğimizde uygulanan ağrısız doğum protokolünde, analjezi için hazırlanan karışım %0,5 bupivakain (Bustesin) 5 mL ile 1 mL (50 mcg) fentanil, 4 mL %0,9 NaCl ile sulandırılarak 10 mL'ye tamamlanan solüsyondur.

Tüm gebelere, epidural kateter takıldıktan sonra, vizuel analog skala (VAS) kullanılarak doğum ağrısı değerlendirilmesi rutin olarak yapıldı. Belirlenen VAS 4 üzerinde ise, analjezik solüsyondan bolus olarak 5 mL

epidural kateterden uygulandı. Böylece, gebelere ilk aşamada, toplam 25 mcg fentanil ve 10 mg bupivakain uygulandı. Epidural analjezi takipleri yapılan gebelerin hasta güvenliğinin sağlanması açısından; motor blok (*Bromage* skalası), duysal blok (*Pin prick* testi) ve VAS değerlendirmeleri kaydedildi. Bunun yanı sıra, doğum şekli, doğumun 1. evre ve 2. evre süreleri, 1. ve 5. dakika APGAR skorları ve ayrıca tüm gebelerde oluşan advers etkiler de not edildi. Gebelere uygulanan epidural kateter girişim deneme sayısı ve zorluk derecesi değerlendirildi (0: Kolay, 1: Orta, 2: Zor). Ağrısız vajinal doğumun mümkün görülmediği ve sezaryen kararı alınan gebelere, epidural kateterden 15 ml %2 Aritmal ve 15 ml %0,25 bupivakain verilerek ameliyata alındı. Kateter çekildikten sonra hastaların işlemden memnuniyetleri değerlendirildi (0: Kötü, 1: Orta, 2: İyi).

## İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirilirken, SPSS 24.0 İstatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) yanı sıra normal dağılımın incelenmesi için *Kolmogorov-Smirnov* testi kullanıldı. Ölçümlerde meydana gelen değişimleri incelemek için *Wilcoxon* testi yapıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, p<0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

## Bulgular

Gebelerin demografik verileri Tablo-1 de görülmektedir.

**Tablo-1.** Gebelerin Demografik Verileri (ort.±ss, min-max değerler).

	n	ortalama	ss	min.	max.
<b>Yaş (yıl)</b>	28	26,500	±5,358	18	38
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	28	74,180	±10,764	46	96
<b>Boy (cm)</b>	28	160,860	±6,066	150	175
<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28	28,727	±4,542	20,44	40,58

N: Sayı, ss: Standart sapma, min.: Minimum, max.: Maksimum

Gebelerin 16'sının (%57,1) nullipar, 12'sinin (%42,9) multipar olduğu belirlenmiştir. Gebelerin gestasyon yaşı; 2'si (%7,1) 35 hafta, 5'i (%17,9) 36 hafta, 2'si (%7,1) 37 hafta, 5'i (%17,9) 38 hafta, 5'i (%17,9) 39 hafta, 5'i (%17,9) 40 hafta, 4'ü (%14,3) 41 hafta olduğu belirlendi. Epidural kateter girişim seviyesi; 21'i (%75,0) L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, 7'si (%25,0) L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> olarak saptandı.

Bebeklerin Apgar değerleri ve doğum evre süreleri Tablo-2 de görülmektedir. Bebeklerin Apgar 1. Dk değerleri; ortalama 8.8±0.864 olarak belirlendi. Bebeklerin Apgar 5.dk değerleri; ortalama 9.8±0.416 olarak bulundu.

Cilt-epidural aralık arası mesafesi (cm) ortalama 4,550±0.864 olarak saptandı. Takip edilen gebelerin 25'inin (%89,3) vajinal, 3'ünün (%10,7) sezaryen doğum yaptığı, sezaryen endikasyonunun ilerlemeyen doğum

eylemi olduğu belirlendi. Bebek doğum ağırlığı ortalaması 3080,890±555.421 g idi.

Epidural girişimin 23'ü (%82,1) kolay, 3'ü (%10,7) orta, 2'si (%7,1) zor olarak değerlendirildi. Zorluk derecesi ve deneme sayısı ile VKİ arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan korelasyon analizi sonucunda, anlamlı ilişki bulunmadı ( $r=0,089$ ;  $p=0,653$ ), ( $r=-0,020$ ;  $p=0,921$ ).

**Tablo-2.** Bebeklerin Apgar Değerleri ve Doğumun Evre Süreleri.

	N	ortalama	ss	min.	max.
<b>Apgar 1.dk</b>	28	8,820	0,772	5	9
<b>Apgar 5.dk</b>	28	9,890	0,416	8	10
<b>Evre 1 süresi (dk)</b>	25	375,200	210,275	125	930
<b>Evre 2 süresi (dk)</b>	25	22,320	25,544	5	120

Takip edilen gebelerin 25'inin (%89,3) vajinal, 3'ünün (%10,7) sezaryen doğum yaptığı saptandı. Çocuk kalp sayısı/dakika ölçümlerinde meydana gelen değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p>0,05$ ). Geçici fetal bradikardi gözlenmedi.

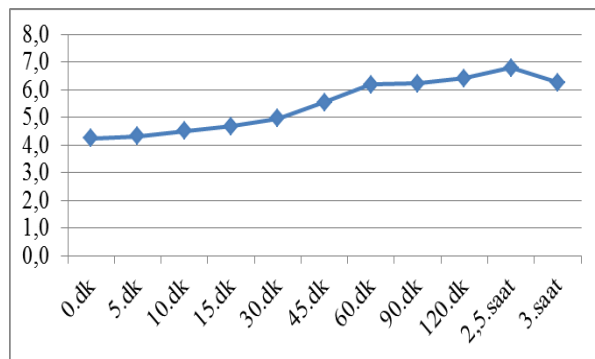
Olgularda 0. dk sistolik arter basıncı (SAB) değerine göre 5. dk SAB değerinde meydana gelen düşüş istatistiksel olarak anlamlıydı. ( $p=0,030$ ). Diğer değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p>0,05$ ). Diyastolik arter basıncı (DAB) ölçümlerinde meydana gelen değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p>0,05$ ). Hemodinamik verilerin zamana göre değişimi Şekil-3'te görülmektedir.

Olgularda, \*90. dk nabız değerine göre 120.dk nabız değerinde meydana gelen artış istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,013$ ). Diğer değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ).

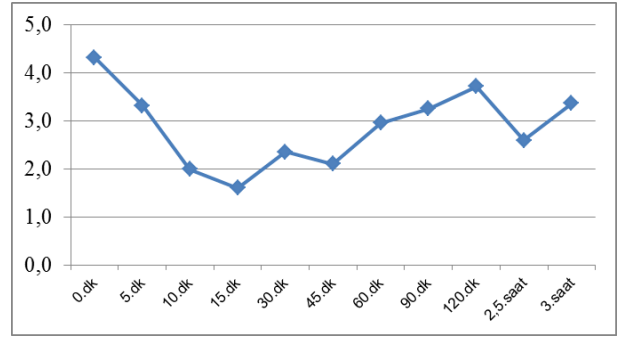
Hiç bir gebede motor blok gözlenmedi.

Gebelerin servikal dilatasyon değerlerinin zamana göre değişimi Şekil-1'de, ortalama VAS değerleri Şekil-2'de görülmektedir.

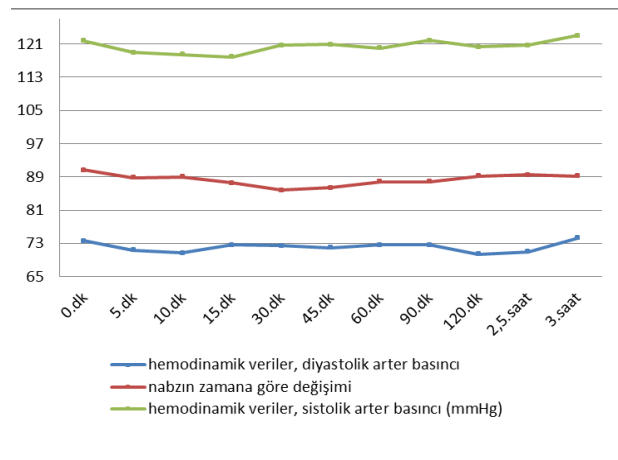
Gebelerin epidural analjezi uygulamasından memnuniyetleri sorgulandığında 1'i (%3.6) kötü, 1'i (%3.6) orta, 26'sı (%92.9) iyi olarak dağılmaktaydı.



**Şekil-1.** Servikal dilatasyonun zamana göre değişimi.



**Şekil 2.** VAS değerinin zamana göre değişimi.



**Şekil-3.** Hemodinamik verilerin zamana göre değişimi.

## Tartışma

Epidural analjezi, doğum ağrısının hafifletilmesinde günümüzde en yaygın kullanılan farmakolojik yöntemdir. Daha yüksek vücut kitle indeksine (VKİ) sahip olan kadınlarda, artmış epidural analjezi gereksinimi oranlarıyla doğrudan ilişkili hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Yağ dokusunun hormonal olarak aktif olması nedeniyle artmış VKİ'nin, bu kadınlarda metabolik hızı değiştirdiği için, doğum indüksiyonuna daha az tepki vermesine neden olduğu bildirilmiştir (3,4). Buna karşın, Antonakou ve ark. (5) yaptıkları çalışmada artan VKİ'nin doğumda oksitosin kullanımını artırdığından, epidural analjezi kullanım oranının yüksek olduğunu açıklamışlardır. Yapılan çalışmalarda, obez hastaların epidural uygulamada karşılaşılan zorluk, başarısızlık ve epidural kateter yerleşim zamanı açısından problemler olduklarını ortaya koymaktadır. Prospektif bir çalışmada obez gebelerde yetersiz omurga fleksiyonu sonucu, pozisyon zorluğu ve spinöz proseslerin palpasyonundaki zorluk nedeniyle, deneme sayısında ve epidural kateter yerleştirme zamanında uzama görüşmüştür (6). VKİ'nin 30 dk'dan yüksek olduğu genç kadınlarda epidural kateter yerleştirmede başarısızlık oranı yüksektir (7). Fakat çalışmamızda VKİ artışıyla deneme sayısı ve epidural uygulama zorluğu arasında anlamlı bir ilişki

bulmadık. Çünkü çalışmamız tek bir kıdemli anestezi uzmanı tarafından, tüm olgularda aynı tarzda uygulama yapılmış ve herhangi bir teknik sorunla karşılaşmamıştır. Bu durumun da uygulayıcının deneyimi ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Epidural test dozu, yanlılıkla intravenöz veya intratekal kateter yerleştirilmesini belirlemek için lokal anestezi enjekte etmeyi içerir. En yaygın kullanılan ve etkili test dozu, 3 mL epinefrin 1:200.000 ile %1,5 lidokaindir. Lidokain kısa bir süre içinde intratekal enjeksiyonun güvenilir şekilde tespit edilmesini sağlar (8). Biz de literatüre benzer şekilde test dozu olarak 2 ml %2 Aritmal kullandık.

Epidural analjezinin obstetride yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamasıyla birlikte, anne ve fetus üzerine yan etki oluşturmayan, motor blok olmaksızın en iyi analjeziyi sağlayan ilaçları ve dozlarını bulmak için yapılan klinik çalışmalar günümüzde de devam etmektedir (4). Lokal anestezi ve opioidler bu amaçla yaygın olarak kullanılmaktadır. Epidural doğum analjezisinde en yaygın kullanılan lokal anestezi ajanı bupivakaindir. Epidural opioidler de çeşitli ağırlıklı durumlarda tek başlarına yeterli analjezi sağlayamamışlardır (9). Bu nedenle lokal anestezi ve opioidler kombine edilerek motor blok riskini azaltıp yeterli analjezinin sağlanması amacıyla kullanımı önerilmektedir. Çalışmamızın sonucuna benzer bir şekilde, Fernandez ve ark. (10), tek başına kullanıldığında etkisiz olan % 0,0625 bupivakain dozuna fentanil ekleyerek yeterli analjezi seviyesine erişmişlerdir. Biz de bu çalışmacılara benzer şekilde lokal anestezi dozuna opioid ekleyerek hem motor bloğun gelişimini engellemek hem de doğum evreleri üzerine olumsuz etkiyi önlemeyi amaçladık. Çalışmamızda, hastalarda motor blok gelişimi gözlenmedi.

Çalışmamızın primer amacı lokal anestezi konsantrasyonunu düşürerek motor blok gelişimini engellemek ve doğumun ilerleyişini kolaylaştırmaktır. Sekonder amacımız ise opioid konsantrasyonunu azaltarak anne ve fetus üzerindeki depresif etkileri minimize etmektir. Epidural analjezinin doğum travmayı üzerine etkilerini inceleyen birçok çalışma vardır. *Cochrane* incelemesinde (11), epidural analjezinin doğumun ikinci evresini etkilediğini ancak birinci evre süresi üzerinde açık bir etkisi olmadığını göstermiştir. Yapılan bazı çalışmalarda, epidural analjezi uygulanan kadınlarda doğumun birinci ve ikinci evrelerinin daha uzun sürdüğü saptanmıştır (5,12). Bunlara karşılık Luria ve ark. (13), yaptıkları çalışmada epidural analjezi ile doğum eyleminin 1. ve 2. evresinin kısaldığını saptamışlardır. Bunun da meydana gelen etkili analjezinin, katekolamin salınımını düşürdüğünden ve düzenli uterus kontraksiyonlarına yol açtığından kaynaklanmış

olabileceğini düşünmüşlerdir. Genç ve ark. (14), yaptıkları bir çalışmada, düşük doz bupivakain ve fentanil ile epidural analjezi uygulanan hastalarda, doğumun birinci evresinin önemli ölçüde azaldığını saptamışlardır. Çalışmamızın sonuçlarının da günümüz literatür verileri ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Epidural analjeziyle azalmış kas gücü ve gevşemiş pelvik diyaframa bağlı olarak enstrümental doğum sıklığında artma olabilir (15). Buna karşı Leighton ve Halpern (16) tarafından yapılan bir çalışmada enstrümental doğum oranında artma olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda bupivakain ve fentanil kombinasyonu uygulanan gebelerde yardımcı doğum sıklığında artış gözlemlenmedi. Bunun da kullandığımız lokal anestezi ve opioid dozlarının düşük ve konsantrasyonlarının az olmasıyla ilişkili olduğunu, bunun yanısıra aralıklı bolus uygulama yapmış olmamızla ilişkili olduğunu belirtebiliriz.

Epidural analjezi uygulanan hastalarda doğumun sezaryen ile sonuçlanma oranları arasında büyük farklılıklar bildirilmiştir. Yapılan meta-analizlerden çıkan sonuç; uygun hasta seçimi, doğru uygulama zamanı ve uygun teknik kullanıldığı takdirde ağrısız doğum uygulamalarında sezaryen oranlarının artmadığı yönündedir (16). Çalışmamızda epidural analjezi uygulanan hastaların 25'i (%89,3) vajinal doğum, 3'ü (%10,7) sezaryen ile sonuçlanmıştır. Anand ve ark. (17) çalışmasında, tüm hastaların hemodinamik olarak stabil olduğunu bildirmişlerdir. Biz de gebelerin hemodinamik parametreleri açısından herhangi bir fark saptamadık. Bu durumun düşük doz lokal anestezi ile opioid kombinasyonu kullanmamıza bağlı olduğunu düşünmekteyiz. 5.dakikada sistolik arter basıncında düşüş meydana gelmiş olup, bunun da uyguladığımız test dozuna bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Halonen ve ark. (18), aralıklı bolus infüzyona kıyasla, hasta kontrollü epidural analjezi ve ardından devamlı infüzyon uygulamasının, doğumun ikinci evresini uzattığını ve artmış sezaryen doğum oranı ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda lokal anestezi ve opioid kombinasyonunu aralıklı bolus uygulaması şeklinde kullandık ve sezaryen oranını arttırmadığını gözlemledik. Salim ve ark. (19) çalışmasında, kullanılan toplam bupivakain dozunun, aralıklı bolus infüzyonuna kıyasla sürekli infüzyonda daha yüksek dozların kullanıldığını saptamışlardır. Bu şekilde intermitan uygulamadaki kullanılan toplam daha az bupivakain ve fentanilin sezaryen oranını arttırmadığı açıklanabilir.

Literatüre göre epidural analjezinin saptanmış yan etkileri hipotansiyon, bulantı, kusma, titreme, kaşıntı ve sırt ağrısıdır (1). Çalışmamızda ise literatürde belirtilen yan etkiler hastalarımızda ortaya

çıkılmamıştır. Bu durumun, uygun hasta seçimi, doğru uygulama zamanı ve uygun teknik kullanımına dikkat edildiğinde, önceden belirtilen bu gibi yan etkilerin gelişmeyeceği kanısındayız. Yenidoğanın fiziksel durumunun belirlenmesinde en çok kullanılan yöntem APGAR skorlarına bakmaktır. Literatürlere benzer şekilde (20) çalışmamızda da yenidoğanlardaki birinci ve beşinci dakika APGAR skorları arasında anlamlı düşüş saptamadık. Çalışmamızda anne memnuniyetlerine bakıldığında yapılan çalışmalara benzer şekilde (21) doğum analjezisinden memnuniyet oranı oldukça yüksek bulunmuştur.

## Sonuç

Annede yoğun ağrı ve strese yol açan doğum sırasında, epidural analjezi uygulanması, uzman kişiler tarafından, uygun hastaya, uygun zamanlama ile yapıldığı takdirde rahat bir doğum sağlamaktadır. Gebelerde normal doğumda yaşayacakları şiddetli ağrı nedeniyle sezaryen doğum isteği çok fazladır. Gebelere epidural analjezi hakkında detaylı bilgi verilerek, sezaryen olma isteklerinin önüne geçilebilir ve konforlu bir normal doğum sağlanabilir.

## Kaynaklar

1. Chestnut D, Wong C, Tsen L, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J. Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2014:798-805.
2. Sharma RM, Setlur R, Bhargava AK. Walking epidural: An effective method of labour pain relief. Med J Armed Forces India 2007;63(1):44-6.
3. Torricelli M, Voltolini C, Conti N, et al. Weight gain regardless of pre-pregnancy BMI and influence of fetal gender in response to labor induction in postdate pregnancy. J Matern Fetal Neonat Med 2013;26(10):1016-9.
4. Baranova A, Gowder SJ, Schlauch K, et al. Gene expression of leptin, resistin and adiponectin in the white adipose tissue of obese patients with non-alcoholic fatty liver disease and insulin resistance. Obes Surg 2006;16(9):1118-25.
5. Antonakou A, Papoutsis D. The effect of epidural analgesia on the delivery outcome of induced labour: A retrospective case series. Hindawi Publishing Corporation Obstet Gynecol Int 2016;5740534:1-5.
6. Orbach-Zinger S, Friedman L, Avramovich A, et al. Risk factors for failure to extend labor epidural analgesia to epidural anesthesia for Cesarean section. Acta Anaesthesiol Scand 2006;50(8):1014-8.
7. Vasudevan A. Pregnancy in patients with obesity or morbid obesity: Obstetric and anesthetic implications. Bariatric Times 2010;7(7):9-13.
8. Brian S F. Anesthesiology Core Review, Part One: Basic Exam, Chapter 74: Epidural Test Dose, McGraw-Hill; 2014:213-7.
9. Beilin Y, Guinn NR, Bernstein HH. Local anesthetics and mode delivery: Bupivacaine versus ropivacaine versus levobupivacaine. Anesth Analg 2007;105(3):756-63.
10. Fernandez GJ, Serrano ML, Cobo B. A comparison of %0.0625 bupivacaine with fentanyl and %0.1 ropivacaine with fentanyl for continuous epidural labor analgesia. Anesth Analg 2001;92(5):1261-5.
11. Anim-Somuah M, Smyth RMD, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev 2011;12(1):1-4.
12. Ramin SM, Gambling DR, Lucas MJ, et al. Randomized trial of epidural versus intravenous analgesia during labour. Obstet Gynecol 1995;86(1):626-32.
13. Luria S, Matzkel A. Epidural anesthesia shortens of labor in singleton vertex presentation spontaneous delivery. Asia Oceania J Obstet Gynecol 1991;17(3):944-50.
14. Genc M, Sahin N, Maral J, et al. Does bupivacaine and fentanyl combination for epidural analgesia shorten the duration of labour? Am J Obstet Gynecol 2015;35(1):672-5.
15. Gunaydin B. Doğum Analjezisi. Güncel Anestezi Ders Notları (Lecture Notes: Current Anesthesia) Ok G (Ed). Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık 2016;487-507.
16. Leighton B L, Halpern S H. The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: A systematic review. Am J Obstet Gynecol 2002;186(5):69-77.
17. Anand KL, Sarna R. A comparison of 0,1 % ropivacaine and 0,1 % bupivacaine with patient-controlled epidural analgesia for labor: A double blind study. Anaesth Pain & Intensive Care 2016;20(3):278-84.
18. Salim R, Nachum Z, Moscovici R. Continuous compared with intermittent epidural infusion on progress of labor and patient satisfaction. Obstet Gynecol 2005;106(4):301-6.
19. Halonen P, Sarvela J, Saisto T, Soikkeli A, Halmesmaki E, Korttila K. Patient-controlled epidural technique improves analgesia for labor but increases cesarean delivery rate compared with the intermittent bolus technique. Acta Anaesthesiol Scand 2004;48(6):732-7.
20. Rimaitis K, Klimenko O, Rimaitis M, Morkūnaitė A, Macas A. Labor epidural analgesia and the incidence of instrumental assisted delivery. Medicina (Kaunas) 2015;51(2):76-80.
21. Gredilla E, Perez Ferrer A, Martinez B. Maternal satisfaction with the quality of epidural analgesia for pain relief in labor. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2008;55(3):160-4.