

# SEZARYENDE ENJEKSİYON İÇİN SEÇİLEN İNTERVERTEBRAL ARALIĞIN MOTOR VE SENSORYAL BLOK ÜZERİNE ETKİSİ\*

Berna ONGUN\*, Birben GÖKPINAR\*\*, Hakim AKSU\*\*, Sermin ÖZTEKİN\*\*\*, Vicdan FIRAT\*\*

Başkent Üniversitesi Zübeyde Hanım Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü\*  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı\*\*  
D.E.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı \*\*\*

## ÖZET

Bu çalışmada spinal anestezi ile elektif sezaryen uygulanacak hastalarda intervertebral aralık seçiminin anestezi yönünden elde edilecek sonuçta etkisini araştırmak amacıyla 30 hasta incelendi. 2 ml %0.5 hiperbarik bupivakain rastgele yöntemle seçilmiş 15 olguya L3-4 aralığından, 15 olguya da L4-5 aralığından verildi. Maksimum sefalad sensoryal düzey bakımından iki grup arasındaki fark anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Analjezinin T8 ve T5'e ulaşma süreleri, maksimum düzeye ulaşma süresi, motor blok başlama zamanı, tam analjezi süresi ile efektif analjezi süresi açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Bu bulgularla spinal anestezi uygulanacak sezaryen olgularında L4-5 intervertebral aralığın daha uygun olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Spinal anestezi, sezaryen, bupivakain, lomber intervertebral aralık.

## SUMMARY

In this study it was attempted to investigate the anesthetic effect of influence of intervertebral space in 30 patients undergoing elective caesarean section with spinal anesthesia. Patients were randomly divided into two groups, receiving hyperbaric 0.5% bupivacaine 2 ml from either L3-4 (n=15) or L4-5 (n=15). Maximum cephalad spread sensorial level was found significantly different in two groups ( $p<0.05$ ). There were not statistically significant differences between two groups in the interval for maximum analgesia level and T 8- T5 analgesia. The onset motor blockade, the complete duration and the effective duration of analgesia were also not showed any differences in two groups. These findings were also supported by statistically. We concluded that L4 - 5 intervertebral space was much more satisfactory in spinal anesthesia of the elective caesarean section cases.

**Key words:** Spinal anesthesia, caesarean section, bupivacaine, lumbar intervertebral space.

Sezaryen operasyonlarında sıklıkla seçilen yöntemlerden birisi de spinal anestezi. Spinal anesteziye düşük volümde lokal anestezi kullanıldığı ve subaraknoid aralıktan ilaç absorpsiyonu yavaş olduğu için fetusa daha az anestezi ilaç geçişi söz konusudur (1). Ancak, özellikle sezaryen olgularında motor ve sensoryal bloğun üst seviyesinin ayarlanması her zaman kolay olmamaktadır. Çünkü lokal anestezi maddenin serebrospinal sıvı içinde yayılışı çeşitli etkenlere bağlıdır. Bu etkenlerden birisi de enjeksiyon için seçilen intervertebral

aralıktır (2). Bu çalışmada biz aynı volüm ve dozdaki bupivakainin iki farklı intervertebral aralıktan enjekte edilmesi ile sağlanan motor ve sensoryal blok arasındaki farkı saptamayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamıza, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı alınan, rejyonel teknik için kontrendikasyonu bulunmayan ve premedikasyon uygulanmayan 30 olgu (ASA I-II) alındı. Spinal anestezi uygulamasından hemen

\* XXVIII Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde, 1994 İstanbul, Poster Olarak Sunulmuştur.

önce 15ml/kg Ringer laktat solüsyonu infüze edilen olgularda kalp atım hızı (KAH), sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), elektrokardiyogram (EKG) ve oksijen saturasyonu (SaO<sub>2</sub>), Criticare System İnc 1100 Patient Monitor ile izlendi. Olgular rastgele iki gruba ayrıldı. Birinci gruba (n=15) L3-4, ikinci gruba (n=15) L4-5 aralığından 2ml %0.5 hiperbarik bupivakain 25 G Quincke iğnesi ile oturur pozisyonda ve barbotaj yapmaksızın yaklaşık 30 saniyede uygulandı. Olgular 1 dakika içinde baş ve omuzlar 10 derece yüksekte kalacak şekilde yatırılarak maske ile 6lt/dk oksijen inhalasyonuna başlandı. Analjezi düzeyi iğne batırma yöntemi ile saptandı. Motor bloğun derecesi Bromage skalasına göre değerlendirildi (Tablo 1). Ölçümler enjeksiyondan sonra 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 30, 45, 90, 120, 150 ve 180 dakikalarda gerçekleştirildi.

Tablo I: Bromage Skalası

0	Hiç paralizi yok, diz ve ayaklarda tam fleksiyon
1	Bacak ekstansiyonu yok, diz ve ayak eklemi oynuyor
2	Dizlerde fleksiyon yok, sadece ayaklar oynuyor
3	Tam paralizi, alt ekstremitte hiç oynamıyor.

Maksimum sefalad sensoryal düzey, T8 ve T5 sensoryal düzeye ulaşma süresi, maksimum sefalad sensoryal düzeye ulaşma süresi, Bromage skalasına göre skor 1 ve skor 3 motor blok başlama süresi, tam analjezi süresi (subaraknoid enjeksiyondan sonra ağrının başlamasına kadar geçen süre), efektif analjezi süresi (subaraknoid enjeksiyondan ilk parenteral analjezik uygulamasına kadar geçen süre)

belirlendi. Oluşan komplikasyonlar kaydedildi. Sistolik arter basıncında preanesteziik değerlerin %30'u kadar bir azalma hipotansiyon olarak kabul edildi. Bulguların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Mann-Whitney testi uygulandı.

## BULGULAR

Her iki grup arasında yaş, ağırlık, boy ve operasyon süresi açısından anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 2). Tablo 3'de görüldüğü gibi maksimum sefalad sensoryal düzey bakımından iki grup arasındaki fark anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Bloğun T8 ve T5 sensoryal düzeye ulaşma süreleri, maksimum sefalad sensoryal düzeye ulaşma süreleri, motor bloğun başlama süresi, tam analjezi süresi ile efektif analjezi süresi yönünden ise iki grup arasındaki fark anlamlı değildi. L3-4 grubunda 6, L4-5 grubunda 5 olguda hipotansiyon oluştu. Hipotansiyon ek sıvı replasmanı ve 5-10 mg İV efedrin ile düzeltildi. L3-4 grubunda 2, L4-5 grubunda 3 olguda bulantı yakınması oldu ve 10mg İV metaklopramid ile sağaltıldı. Her iki gruptaki olgularda peroperatif dispne, rahatsızlık, huzursuzluk ve ağrı yakınması olmadı. Olguların hiçbirinde postspinal baş ağrısına rastlanmadı.

Tablo II: Olguların demografik özellikleri (ort ± SD)

	Grup L3-4 (n=15)	Grup L4-5 (n=15)
Yaş (yıl)	28.20 ± 4.23	27.87 ± 4.60
Ağırlık (kg)	76.87 ± 7.97	71.80 ± 7.20
Boy (cm)	163.93 ± 4.80	161.27 ± 5.26
Operasyon süresi (dk)	67.93 ± 13.49	63.13 ± 14.40



**Tablo III:** Olguların sensoryal blok ve motor blok oluşma süreleri ile tam ve efektif analjezi süreleri (ort ± SD)

	Grup L3-4	Grup L4-5
Maksimum sefalad sensoryal düzey	T 3.33 ± 0.81	T 4.33 ± 1.35*
T8 sensoryal düzeye ulaşma süresi (dk)	2.66 ± 1.49	3.66 ± 2.19
T5 sensoryal düzeye ulaşma süresi (dk)	5.40 ± 1.72	7.00 ± 3.42
Maksimum sefalad düzeye ulaşma süresi (dk)	10.20 ± 6.07	9.26 ± 3.39
Motor blok başlama süresi (dk):		
Skor 1	1.13 ± 0.35	1.20 ± 0.41
Skor 2	3.86 ± 1.40	4.57 ± 1.65
Tam analjezi süresi (dk)	150 ± 9.2	120 ± 12.5
Efektif analjezi süresi (dk)	180 ± 12.7	180 ± 13.5

\*p<0.05, Grup L3-4 ile kıyaslandığında

### TARTIŞMA

Lokal anestezi ajanının subaraknoid aralıkta dağılımı spinal anestezinin sınırlarını belirleyen en önemli etkidir. L3-4 düzeyinden gerçekleştirilen spinal anestezi yalnızca sakral kökleri etkileyebileceği gibi lomber, torakal hatta servikal bölgeleri de tutabilir (3). Bu dağılım farklılığı birçok etkene bağlıdır. Bunlar arasında yaş, kilo, boy, cinsiyet, intraabdominal basınç, pozisyon, spinal kolonun anatomisi gibi olguya bağlı özellikler; enjeksiyonun yapıldığı intervertebral aralık, enjeksiyon hızı, barbotaj, iğne ucunun yönü gibi tekniğe bağlı etkenler; serebrospinal sıvının yoğunluğu, basıncı, volümü; kullanılan lokal anestezi maddenin yoğunluğu, miktarı, volümü ve konsantrasyonu ile lokal anestezige vazokonstriktör ilavesi sayılabilir (2,3). Bu etkenlerin her birinin spinal anestezi düzeyine etkisi değişik derecelerde olup, gebelerdeki spinal anestezi uygulamaları da diğer cerrahi olgularındakinden farklılık göstermektedir. Gebelikte subaraknoid aralığın daralması, lomber lordozun artarak ilacın başa

doğru akımının artması ve sinir dokusunun lokal anestezi maddeye duyarlılığının artması gibi nedenlerle lokal anestezi gereksinimi azalır (4). Gebelerde spinal anestezi için lokal anestezi-lerin daha düşük dozlarının kullanılmasında ileri sürülen hipotezlerden biri vena kava inferiora bası sonucu ekstradural venöz dilatasyon ve artmış intradural basınç nedeniyle lomber ve alt torasik bölgedeki serebrospinal sıvı volümünün azalmasıdır (2,5). Ayrıca gebelikteki hormonal değişikliklerin de doz gereksiniminde etkili olduğu ileri sürülmektedir (6). Buna karşın sezaryen olgularında hiperbarik bupivakainin yayılımının, hastanın vücut-kitle indeksi, boyu, ağırlığı ve vertebral kanalın uzunluğu ile ilişkili olmadığı bildirilmektedir (7,8,9). Gebelerde artmış lomber lordoz sonucu enjeksiyonun yapılacağı lomber aralığın lokal anestetik maddenin dağılımında etkisini araştıran çalışmalar yapılmıştır (10,11).

Lowson ve ark. (10), elektif sezaryen yapılan 40 olguda L2-3 ve L4-5 aralığından 2.5 ml %0.5 hiperbarik bupivakain uyguladıkları çalışmaları

rında; L2-3 grubunda, T10 ve T6 seviyesinde analjezinin başlangıç zamanını anlamlı olarak daha hızlı ve enjeksiyondan sonra 5-10 dakikada analjezi seviyesinin daha yüksek olduğunu, ancak 15-20 dakikada gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını saptamışlar ve L4-5 intervertebral aralığından enjekte edilen lokal anestetik solüsyonun yayılımının, L2-3 intervertebral aralığından enjekte edilene benzer olduğu sonucuna varmışlardır. Tuominen ve ark.(12) ise, ortopedik olguların incelendiği çalışmalarında L2-3 grubunda, L4-5 grubuna göre analjezi seviyesinin anlamlı olarak daha yüksek olduğuna dikkat çekmiş; buna karşın Olsen ve ark.(13) ise, transüretal cerrahi olgularında yaptıkları benzer çalışmalarında, gruplar arasında maksimum sefalad yayılım süresi, maksimum sefalad yayılım ve T12 üzerinde analjezi süresi ile motor blok oluşma süresi açısından fark olmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, L3-4 grubu ile L4-5 grubu arasında maksimum sefalad sensoryal düzey açısından anlamlı fark saptanmasına karşın, bloğun T8 ve T5 sensoryal düzeye ulaşma süreleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Hirabayashi ve ark.(11), gebelerde supin pozisyonda vertebral kolondaki değişiklikleri manyetik rezonans tekniği ile inceledikleri çalışmalarında, gebelerde supin pozisyonda abartılı lomber lordoz saptamakla birlikte, lomber lordozun apeksinin kaudalde olduğunu ve torasik kifozun azaldığını göstermişlerdir. Bu nedenle gebelikte orta lomber bölgeden verilen hiperbarik bir solüsyonun daha yüksek torasik segmentlere kolayca yayılabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bizim çalışmamızda da, L3-4 grubundaki sefalad yayılım düzeyi, L4-5 grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmaktadır.

Sonuç olarak; L3-4 ve L4-5 intervertebral aralıklarından uygulanan aynı volüm ve dozdaki %0.5 hiperbarik bupivakainin her iki grupta da yeterli anestezi koşullarını sağlamasına karşın; maksimum sefalad sensoryal düzeyin, L3-4 grubunda, L4-5 grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmasına dayanarak, özellikle sezaryen girişimlerinde olası komplikasyonlar göz önüne alındığında, enjeksiyon için L3-4 aralığı yerine L4-5 aralığının seçilmesinin daha uygun olduğu kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Kuhnert BR, Zuspan KJ, Kuhnert PM ve ark. Bupivacaine disposition in mother, fetus and neonate after spinal anesthesia for cesarean section. *Anesth Analg* 1987; 66: 407-412.
2. Greene NM. Distribution of local anesthetic solutions within THA subarachnoid space. *Anesth Analg* 1985; 64: 715-730.
3. Erdine S. Sinir Blokları, 1. baskı, Emre Matbaacılık, İstanbul, 1993; 155.
4. Kayhan Z. Lokal Bölgesel Anestezi. Klinik Anestezi. 2. Baskı, Logos Yayıncılık 1997; 623-638.
5. Barclay DL, Renegar DJ, Nelson EW. The influence of inferior vena cava compression on the



- level of spinal anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1968; 101: 792-800.
6. Datta S, Lombert DH, Gregus J ve ark. Differential sensitivities of mammalian nerve fibres during pregnancy. *Anesth Analg* 1983; 62: 1070-1072.
  7. Kestin IG. Spinal anaesthesia in obstetrics. *Br J Anaesth* 1991; 66: 596-607.
  8. Norris MC. Height, weight and spread of subarachnoid hyperbaric bupivacaine in the term parturient. *Anesth Analg* 1988; 67: 555-558.
  9. Norris MC. Patient variables and the subarachnoid spread of hiperbaric bupivacaine in the parturient. *Anesthesiology* 1990; 72: 478-482.
  10. Lawson JM, Brown J, Wilkins CJ. Influence of the lumbar interspace chosen for injection on the spread of hyperbaric 0.5 % bupivacaine. *Br J Anaesth* 1991; 66: 465-468.
  11. Hirabayashi Y, Shimizu R, Fukuda H ve ark. Anatomical configuration of the spinal column in the supine position, a comparison of pregnant and non-pregnant women. *Br J Anaesth* 1995; 75: 6-8.
  12. Tuominen M, Taivainen T, Rosenberg PH. Spread of spinal anaesthesia with plain 0.5 % bupivacaine influence of the vertebral interspace used for injection. *Br J Anaesth* 1989; 62: 358-361.
  13. Olsen KH, Nielson TH, Kristofferson E ve ark. Spinal analgesia with plain 0.5 % bupivacaine administered at spinal interspace L2-3 or L4-5. *Br J Anaesth* 1990; 64: 170-172 .