

SPİNAL ANESTEZİDE ARTİKAIN İLE BUPIVAKAINİN KARŞILAŞTIRILMASI*

Dr. Ayla TÜR, Dr. Ender KELSAKA, Dr. Hamdi GÖKBULUT
Dr. Binnur SARIHASAN, Dr. Haydar ŞAHİNOĞLU,
Dr. Emre ÜSTÜN, Dr. Fuat GÜLDOĞUŞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı, SAMSUN

✓ Çalışmamız; lokal anestezi ajanlarından artikain ve bupivakainin spinal anestezi uygulamasında; hemodinamik değerlere etkileri, blok başlama süreleri, etki süreleri ve komplikasyonları yönünden karşılaştırılmayı amacıyla yapılmıştır.

Amerikan Anestezistler Derneği'nin guruplamasına göre ASA I-II grubundan 18-70 yaş arası 56 hasta çalışmaya alındı. 27 hastaya 1.5 mg/kg artikain (Artikain grubu), 29 hastaya 0.25 mg/kg heavy bupivakain (Bupivakain grubu) ile spinal anestezi uygulandı. İşlemden sonra 1., 3., 5., 10., 15., 30. dakikalardaki arteriel basınçlar ve kalp atım hızları kayıt edildi. Bu arada duyuşsal ve motor blok düzeyleri kısa aralıklarla saptandı. Olguların demografik özellikleri, motor ve duyuşsal blokların başlama ve etki süreleri, ortalama arter basınçları (OAB), kalp atım hızları (KAH) ve oluşan komplikasyonlar saptanarak iki grup arasında karşılaştırıldı. Artikain grubunda duyuşsal ve motor blok başlama süresi anlamlı olarak kısa idi ($p < 0.05$). Duyuşsal ve motor blok toplam etki süresi bupivakain gurubunda artikain grubuna göre daha uzundu ($p < 0.001$). Her iki grupta da hemodinamik stabilite bozulmadı. Ortalama arter basınçları, kalp atım hızları ve komplikasyonlar bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Sonuç olarak; artikainin, postoperatif analjezi beklentisi olmayan, kısa veya orta süreli girişimlerdeki spinal anestezi uygulamalarında bupivakaine alternatif bir ilaç olarak güvenle kullanılabilceği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Lokal anestezi, artikain, bupivakain.

✓ Comparison of the Articain and Bupivacain in Spinal Anesthesia

In this study; we applied two of the local anesthetics articaine and bupivacaine for spinal anesthesia and compared their effects on hemodynamic values, block onset time, duration time and complications. Fifty six ASA I-II, between 18-70 years old patients were included in this study. 1.5 mg/kg articaine and 0.25 mg/kg heavy bupivacaine were given to 27 (Articaine group) and 29 (Bupivacaine group) patients respectively. We recorded arterial blood pressures and heart rates at 1st, 3th, 5th, 10th, 15th, 30th minutes. We decided sensorial and motor blocks levels for short intervals. Demographic characteristics, motor and sensorial block onset and duration time, mean arterial pressure, heart rate and complications were compared between two groups. Sensorial and motor block onset times were significantly short with articaine ($p < 0.05$). Sensorial and motor block duration times were longer in bupivacaine group than articaine group ($p < 0.001$). No changes in hemodynamic stability was found. There were no statistically significant differences between two groups at mean arterial pressure, heart rate and complications.

In conclusion; articaine may be an alternative drug to bupivacaine if the operation times short or middle and postoperative analgesia doesn't required at administrations of spinal anesthesia.

Key words: Local anesthetic, articaine, bupivacaine

GİRİŞ

Spinal anestezi, lokal anestezi ajanların subaraknoid aralıktaki serebrospinal sıvı içerisinde verilmesi ile sinir iletilisinin geçici olarak

durdurulmasıdır⁽¹⁾. Spinal anestezi sırasında lokal anesteziğin belirli bir bölgede kalması solüsyonun dansitesini ve hastanın pozisyonunu ayarlamak suretiyle büyük ölçüde

*: XXX. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi'nde sunulmuştur (İstanbul 1996)

sağlanabilir. Bu nedenle hiperbarik spinal ajanlar spinal anesteziye en sık kullanılan ilaçlardır⁽¹⁾.

Artikain; tiofen halkası içeren, yapısal olarak diğer amid yapılı lokal anesteziklerden farklı bir ajandır⁽²⁾. Amid grubu bir lokal anestezik olmasına karşın ek bir ester grubu içerir. Etkisi çabuk başlar. Diğer amid grubu lokal anesteziklerin plazma yarı ömürleri 1 ile 3.6 saat arasında iken artikainin yarı ömrü 20 dakikadır. Bu, kısmen yapısındaki ester grubunun plazma esterazları tarafından hızla metabolize edilmesine bağlıdır⁽³⁾. Artikain, suda hızla çözünebilen kristalize bir tozdur ve solüsyonu, hidrolize olmaksızın ısı ile sterilize edilebilir⁽⁴⁾. Anesteziyolojide infiltrasyon anestezi, sinir bloğu, epidural ve spinal anestezi için kullanılır. Yüzeysel olarak da kullanılabilir. Diş hekimliğinde de infiltrasyon anestezi ve sinir bloğunda kullanılmaktadır⁽⁷⁾.

Bupivakain ise etki süresi en uzun (5-16 saat) lokal anesteziklerden biridir^(2,5,6). Epidural, spinal, paraservikal blok için uygundur. Uzun etkili oluşu ve duyuşal sinir liflerine motor sinir liflerine oranla daha belirgin derecede seçici etki (diferansiyel blok) yapması nedeniyle obstetride epidural ve spinal anestezi için tercih edilir^(2,5).

Çalışmamız; artikain ve bupivakainin spinal anestezi uygulamasında hemodinamik değerlere etkileri, blok başlama süreleri, etki süreleri ve komplikasyonları yönünden karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

ASA I-II grubundan 56 hasta çalışmaya alındı. 27 hastaya 1.5 mg/kg %5 artikain (Artikain grubu), 29 hastaya ise 0.25 mg/kg %0.5 heavy bupivakain (hiperbarik bupivakain) uygulandı (Bupivakain grubu). Hastalara premedikasyon olarak operasyondan önceki gece diazepam 10 mg, operasyondan 1 saat önce famotidin 40 mg ve diazepam 10

mg oral yoldan verildi. İşlemden önce tüm hastalara 500 cc serum fizyolojik infüze edildi. Spinal blok tüm hastalarda lateral dekübitis pozisyonunda ve 22 G Quincke spinal iğnesi ile yapıldı. İşlem, artikain grubundaki 5 hastaya L₃₋₄, 22 hastaya L₄₋₅; bupivakain grubundaki 9 hastaya L₃₋₄, 20 hastaya L₄₋₅ seviyesinden uygulandı. Hasta supin pozisyonuna getirildi ve omuz 20-30 derece yükseltildi.

Spinal anestezi uygulamasından önce ve işlem sonrası, 1., 3., 5., 10., 15., 30. dakikalardaki sistolik ve diyastolik kan basınçları ile kalp atım hızları ve komplikasyonlar (hipotansiyon, bradikardi, bulantı-kusma) kaydedildi. İğne ucu ile duyuşal blokaj düzeyi yani dermatomlar değerlendirildi. Dermatom düzeyleri; T₄: meme başı T₆: ksifoid T₈: diaphragma T₁₀: göbek hizası T₁₂: göbek altı bölge olarak değerlendirildi. Motor bloğun derecesi Bromage skalası ile değerlendirildi. Buna göre; hastanın dizini bükmemesi motor blokajın yerleşmesi, post operatif dönemde serbestçe bükebilmesi ise motor bloğun sonlanması olarak kabul edildi. Spinal anestezi yapıldıktan sonraki sistolik kan basıncı değeri, işlem öncesi değerin %20 altında ise hipotansiyon, kalp atım hızının 55 atım / dk altında olması ise bradikardi olarak değerlendirildi. Hipotansiyon tedavisi için efedrin, bradikardi tedavisi için ise atropin uygulandı.

Non-parametrik değerlendirmede ki-kare, parametrik değerlendirmede student-t testi kullanıldı.

Çalışma için etik kurul izni alındı.

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri Tablo I'de belirtilmiştir.

Çalışmamızda ortopedik ve ürolojik girişimler çoğunlukta idi. Artikain grubunda 14 üroloji, 12 ortopedi, 1 genel cerrahi, bu-

pivakain grubunda ise 7 üroloji, 19 ortopedi, 2 genel cerrahi, 1 plastik cerrahi girişimi uygulanacak hastaya spinal anestezi uygulandı.

Gruplar arasındaki karşılaştırmada duyuşal blok başlama süresi ve motor blok başlama süresi artikain grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede kısa bulundu ($p<0.05$). Duyusal ve motor blok etki süreleri ise bupivakain grubunda istatistiki açıdan anlamlı derecede daha uzundu ($p<0.001$) (Tablo II, Şekil 1 ve 2). Ortalama arter basıncı ve kalp atım hızı değerleri açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo III ve IV).

Artikain grubunda 2 hastada duyuşal blok 5. dakikada T_{4-5} düzeyine çıktı ancak önemli bir sorun oluşturmadı. Bupivakain grubunda ise duyuşal blok düzeyi hiçbir hastada T_6 'nın üzerine çıkmadı (Tablo V).

Bupivakain grubunda 2, artikain grubunda 1 hastada hipotansiyon; bupivakain grubunda 4, artikain grubunda 3 hastada bradikardi gözlemlendi. Bupivakain grubunda 2 hastada kusma gözlenirken artikain grubunda bulantı kusma görülmedi. Bupivakain grubunda 3 hastada post operatif dönemde glob vesicale gözlemlendi. Artikain grubunda gözlenmedi. Gruplar arasında komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($X^2=1.286$) (Tablo VI).

TARTIŞMA

Lokal anestezi ajanının subaraknoid aralıkta dağılımı spinal anestezinin sınırlarını belirleyen en önemli etkidir. Lokal anestezi ajanının subaraknoid aralıkta dağılımını etkileyen faktörler hastanın özellikleri (yaş, kilo, boy, cinsiyet, pozisyon, enjeksiyon hızı, difüzyon v.s), beyin-omurilik sıvısı (BOS)' un özellikleri (yoğunluk, basınç, özgül ağırlık) ve anestezi ajanının özellikleridir (izobarik, hipobarik, hiperbarik solüsyon, volüm v.s). Ancak bu etkenlerin hangisinin daha önemli rol

oynadığının saptanması oldukça zordur. Bu konuda yapılan çeşitli çalışmalarda objektif ve kesin bir sonuca varmak mümkün olmamıştır^(1,2,5). Bizim çalışmamızda her iki gruptaki olgular çeşitli cerrahi girişim yapılacak hastalar arasından rastgele seçildi ve uygulanacak lokal anestezi dozunu hastanın kilosuna göre belirlendi.

Artikainin anesteziyolojide kullanımı 1970 yılında yapılan III. Avrupa Anestezi Kongresi'nde önerilmesi ile artmış; brakial plexus bloğunda, sezaryen ameliyatlarında epidural anestezi amacıyla kullanılmıştır^(8,9). Buna karşın literatürde spinal anestezide kullanımına ilişkin çalışma sayısı çok azdır. Daha çok epidural anestezi amacıyla ve sezaryen ameliyatlarında kullanılmasına ait çalışmalar vardır.

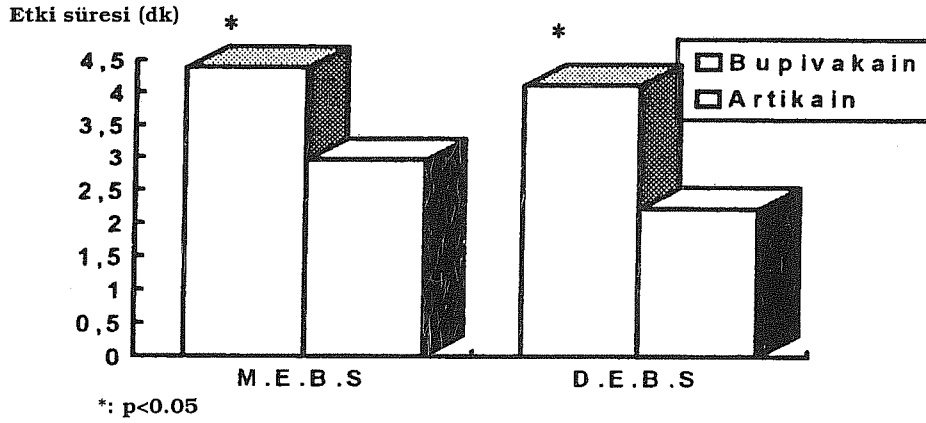
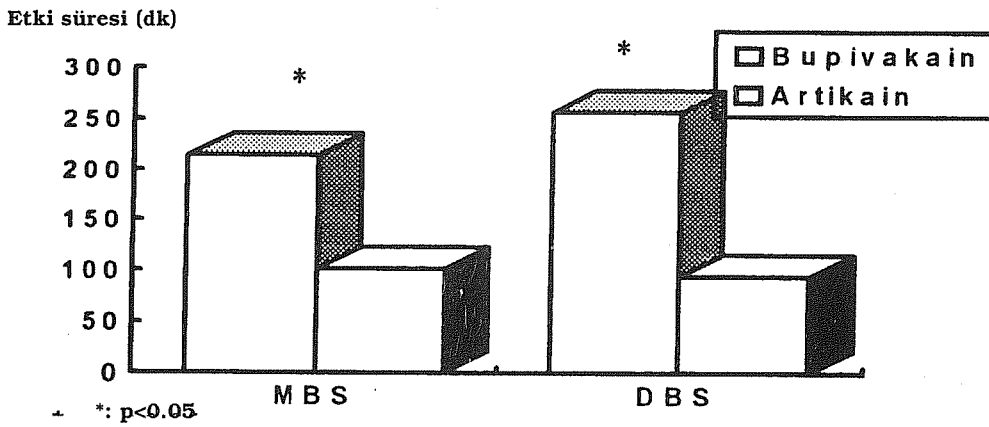
1986 yılında Hamar⁽⁹⁾ tarafından yapılan bir çalışmada artikain, sezaryen operasyonu için epidural anestezi uygulanan hastalarda bupivakain ile karşılaştırılmış; kısa bekleme periyodu, kan basıncını azaltıcı etkisinin zayıflığı gibi özellikleri ile tatmin edici bulunmuştur. Bizim çalışmamız; spinal anestezi uygulanan hastalarda etki başlangıç süresi, toplam etki süresi, hemodinami üzerine etkileri ve yan etkileri açısından artikain ile bupivakaini karşılaştırmak amacıyla fakat Hamar'ın çalışması gibi sezaryen operasyonlarında değil ortopedik, ürolojik ve diğer uygun girişimlerde yapılmıştır. Maltzan⁽¹⁰⁾ tarafından yapılan bir çalışmada spinal anestezi uygulanan hastalarda artikain ile tetrakain karşılaştırılmış ve etki başlangıç süresi, analjezi derinliği, kas blokajının yaygınlığı açısından iki ilaç arasında farklılık olmadığı, artikain ile elde edilen analjezi süresinin belirgin derecede kısa olduğu, ama cerrahi işlemin tipi ve süresi karşısında bunun önemsiz olduğu bildirilmiştir. Ha-uenschild⁽¹¹⁾ tarafından yapılan bir başka çalışmada düşük toksisite ve etkisinin çok

Tablo I. Her İki Gruptaki Olguların Demografik Özellikleri.

	Yaş (yıl)	Cins (K/E)	Ağırlık (kg)	Boy (cm)
Bupivakain G.	39.28±2.61	5/24	76.58±2.60	173.13±1.52
Artikain G.	43.04±3.03	8/19	69.88±2.03	166.70±1.80
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Tablo II. Gruplarda Etki Başlama ve Etki Süreleri.

	Etki başlama süresi (dk)		Etki Süresi (dk)	
	Motor blok	Duyusal blok	Motor blok	Duyusal blok
Bupivakain Grubu	4.39±0.69	4.11±0.72	214.40±10.25	256.92±18.15
Artikain Grubu	2.96±0.32	2.22±0.27	101.46±5.64	93.68±8.91
	p<0.05	p<0.05	p<0.001	p<0.001

**Şekil 1.** Motor etki başlama süresi (MEBS) ve duyuşal etki başlama süresi (DEBS)**Şekil 2.** Motor blok süresi (MBS) ve duyuşal blok süresi (DBS)

Tablo III. Ortalama Arter Basıncı (OAB) Değerleri (mm/hg).

Gruplar	A.Önce	1. dk	3. dk	5. dk	10. dk	15. dk	30. dk
Bupivakain	94.49±2.29	89.05±2.29	86.75±1.98	3.91±2.17	84.62±2.27	4.11±2.33	4.51±2.31
Artikain	94.09±2.71	93.22±3.0	96.37±2.98	88.24±2.50	87.47±2.40	6.30±2.50	85.90±2.37
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Tablo IV. Kalp Atım Hızı (KAH) Değerleri (atım/dk).

Gruplar	A.Önce	1. dk	3. dk	5. dk	10. dk	15. dk	30. dk
Bupivakain	81.48±3.07	81.28±3.35	78.7±3.03	77.34±3.02	76.38± 2.87	74.14±2.08	74.10±2.07
Artikain	82.22±2.98	81.56 ± 3.50	79.22±3.38	77.67±3.28	75.22±2.82	4.52±2.32	74.4±2.31
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Tablo V. Duyusal Blok Seviyesine Göre Hasta Dağılımı.

	T ₄₋₅		T ₆₋₇		T ₈₋₉		T ₁₀₋₁₁		T _{12-L₁}	
	1. dk	5. dk	1. dk	1. dk	5. dk	1. dk	1. dk	5. dk	1. dk	5. dk
Bupivakain G.	-	-	1	4	6	14	15	10	7	1
Artikain G.	-	2	5	6	9	10	11	9	2	-

Tablo VI. Gruplarda Oluşan Komplikasyonlar.

	Hipotansiyon	Bradikardi	Bulantı - Kusma	Postop glob. vesic.
Bupivakain grubu	2	4	2	3
Artikain grubu	1	3	-	-

erken başlaması ile artikainin çok uygun avantajlar sunduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da bulgular bu çalışmalara paraleldi. Duyusal ve motor bloğun başlama süresi ve toplam etki süresi artikain ile, bupivakaine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede kısaydı. Ancak analjezinin kalitesi ve motor bloğun derinliği benzerdi.

Anestezi işlem ile cerrahinin başlaması arasındaki zamanın önemli olduğu durumlarda (sezaryen gibi) artikain, kısa motor ve duyusal blok başlangıç süresi ile çok uygun bir ajandır. Daha önceki detaylı farmakolojik çalışmalarda da belirtildiği gibi toksisitesi çok düşüktür⁽¹¹⁾. Analjezi dönemi-

nin daha kısa olması artikainin dezavantajı olarak değerlendirilebilir. Ancak bu; orta süreli operasyonlarda çok önemli bir sorun yaratmamaktadır. Hauenschild'in⁽¹¹⁾ bir çalışmasında bildirildiğine göre sürenin daha kısa olması; tromboz profilaksisi için venöz dönüşü sağlayan bacak egzersizlerine daha erken başlanabilmesini sağlamaktadır.

Moller'in⁽¹²⁾ yaptığı invitro çalışmada artikainin kardiyak elektrofizyolojik etkileri lidokain ve buivakain ile karşılaştırılmış ve kardiodepresan etkisinin bupivakainden daha az olduğu bildirilmiştir. Van Oss⁽¹³⁾ ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da artikainin büyük metaboliti olan artikainik asi-

din EEG, EKG, kan basıncı ve kalp hızı üzerinde etkisi olmadığı belirtilmiştir. Wasiliew⁽⁴⁾ tarafından yapılan bir çalışmada; iyi tolere edilmesi, allerjik reaksiyon yapmaması, kısa başlangıç süresi, mükemmel analjezi ve motor blok sağlaması ile spinal anestezi için artikainin çok iyi bir lokal anestezi olduğu kanısına varılmıştır. Bizim çalışmamızda da hem bupivakain hem de artikain ile hemodinamik stabilite bozulmadı, iki grup arasında komplikasyonlar açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Biz, çalışmamızda işlem öncesi yeterli sıvı replasmanı ve hastaya pozisyon verilmesi ile spinal anestezinin riskini en aza indirmeye çalıştık.

Sonuç olarak; kısa ve orta süreli operasyonlarda spinal anestezi uygulamasında artikainin, etki başlama süresinin kısa ve yan etkilerinin önemsiz olması nedeniyle bupivakaine alternatif olarak gösterebileceğimiz bir ajan olduğu kanısına vardık.

Geliş tarihi : 17.03.1997

Yayına kabul tarihi: 29.03.1997

Yazışma adresi:

Prof.Dr.Ayla TÜR
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji Anabilim Dalı
55139 Kurupelit/SAMSUN

KAYNAKLAR

1. Erdine S. Sinir Blokları. İstanbul, Emre Matbaacılık, 1993; s 160-162.
2. Kayaalp O. Lokal Anestezikler. Tıbbi Farmakoloji. 6. Baskı. Ankara, Feryal Matbaacılık, 1992; 1770-1778.
3. Muller WP, Weiser P, Scholler KL. Pharmacokinetics of articaine in mandibular nerve block. Reg - Anaesth 1991;14 (3): 52-5.
4. Wasiliew P. Ultracain in spinal anaesthesia. Rev. esp. Anest. Reanim 1980; 27: 341-346.
5. Brown DL. Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia. In Miller RD (ed.) Anesthesia. (4th ed). New York, Churchill Livingstone Inc., 1994; p 1519-1527.
6. Esener Z. Lokal (Bölgesel) Anestezi. Klinik Anestezi. Samsun, Logos Yayıncılık, 1991; 374 - 408.
7. Donaldson D, James-Perdok L, Craig BJ et al. A comparison of ultracaine DS (articaine HCl) and citanest forte (prilocaine HCl) in maxillary infiltration and mandibular nerve block. J Can Assoc 1987; 53 (1): 38.
8. Glatz A. Regional anaesthesia of the supraclavicular plexus using carticaine. Prakt. Anesth 1974; 9: 165.
9. Hamar O, Csomor SJ, Toth P et al. Comparative evaluation of carticaine and bupivacaine in epidural anesthesia in cesarean section. Zentralblatt fur Gynakologie 1986; 108 (12): 739-743.
10. Maltzan R. A double-blind study to compare tetracaine and the new local anaesthetic carticaine in spinal anaesthesia. Prakt. Anesth 1976; 11: 91-95.
11. Hauenschild E. Spinal and extradural nerve block anaesthesia. Review of 2000 cases using carticaine 5 % hyperbaric. Anaesthesist 1977; 26: 398-402.
12. Moller RA, Covino BG: Cardiac electrophysiologic effects of articaine compared with bupivacaine and lidocaine. Anesth. Analg 1993; 76 (6): 1266.
13. Van Oss GE, Vree TB, Baars AM et al. Clinical effects and pharmacokinetics of articainic acid in one volunteer after intravenous administration. Pharm-Weekbl-Sci 1988; 10(6); 284-6.

