



Alt Ekstremitede Endovenöz Ablasyon Uygulanan Olgularda Femoral Sinir Bloğu ve Tek Taraflı Spinal Bloğun Analjezi, Hemodinami ve Mobilizasyon Üzerine Etkileri

The Efficacy of Femoral Block and Unilateral Spinal Anaesthesia on Analgesia, Haemodynamics and Mobilization in Patients undergoing Endovenous Ablation in the Lower Extremity

Tülün Öztürk¹, Eralp Çevikkalp¹, Funda Nizamoglu², Alper Özbakkaloğlu², İsmet Topcu¹

¹Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

²Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Amaç: Çalışmanın amacı, alt ekstremitte venöz yetmezlikli hastalarda endovasküler lazer ile ablasyon anında, femoral sinir bloğu ve tek taraflı spinal blok yöntemlerinin, perioperatif analjezi, hemodinami ve mobilizasyon üzerine etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntemler: Elektif, tek taraflı alt ekstremitede endovasküler lazer yöntemi ile varis cerrahisi planlanmış, ASA I-II hastalar, tek taraflı, hemi-spinal anestezi grubu (Grup HS, n=20) veya femoral blok grubuna (Grup F, n=20) randomize edildiler. Grup HS' de, 7,5-10 mg heavy bupivakain ile, tek taraflı spinal anestezi, grup F' de, 100 mg prilokain ile, ultrason rehberliğinde femoral blok uygulandı. Post-operatif derlenme 0, 1, 2, 3 ve 6. saatlerde, motor blok düzeyi (Bromage skoru), vizüel ağrı skoru, ortalama kalp atım hızı, ortalama arter basıncı kaydedildi.

Bulgular: Perioperatif vizüel ağrı skoru değerleri, her iki grup olgularında da <4 idi. Ek analjezik ajan gerektirmediler. Postoperatif bromaj skorları grup F'de, grup HS'dekinden anlamlı olarak daha düşük idi (p>0,01). Motor fonksiyonlar, postoperatif 3. saatte Grup F' de ve 6. saatte grup HS'de tüm hastalarda geri dönmüştü. Operasyon sonrası ortalama kalp atım hızı ve arter basıncı gruplar arasında farklılık göstermedi (p>0,05).

Sonuç: Endovenöz lazer ablasyon işlemi uygulanan alt ekstremitte venöz yetmezlikli hastalarda, ultrason rehberliğinde femoral blok ile tek taraflı spinal anestezi uygulamaları arasında benzer analjezik etkinlik sağlandığı görüldü. Ayrıca, Femoral blok grubunda, anestezi süresi ve mobilize olma süresi daha kısa idi.

Anahtar kelimeler: Variköz ven, lazer ablasyon, sinir bloğu, spinal blok

Objective: This study aimed to investigate the efficacy of femoral block and unilateral spinal anaesthesia on analgesia, haemodynamics and mobilization during endovenous ablation in patients with lower extremity venous insufficiency.

Methods: Forty patients of ASA physical status I and II, with ages ranging between 30 and 45 years, and who were scheduled for endovenous laser ablation for varicose veins were prospectively enrolled in this study. Patients were randomized into a unilateral spinal anaesthesia group (group HS, n=20) or a femoral block group (group F, n=20). Group HS received 7.5–10 mg of heavy bupivacaine for unilateral spinal anaesthesia, while group F received 100 mg prilocaine for femoral block with ultrasound guidance. The level of motor blockage (Bromage score), visual pain score, mean heart rate and mean arterial pressures were recorded at postoperative 0, 1, 2, 3d and 6 h, respectively.

Results: Perioperative visual pain score values in both groups were <4. None of the groups required an additional analgesic agent. Bromage scores were significantly lower in group F than in group HS during the postoperative period (p<0.01). Motor function returned to normal in all patients at 3 h in group F and at 6 h in group HS. Postoperative mean heart rate and arterial pressure did not differ between the groups (p>0.05).

Conclusion: In patients with lower extremity venous insufficiency who were undergoing endovenous laser ablation, an ultrasound-guided femoral block provided similar analgesia with that of unilateral spinal anaesthesia. In group F, the duration of anaesthesia and mobilization time was shorter.

Keywords: Varicose vein, laser ablation, nerve block, spinal block

Giriş

Endovasküler lazer ablasyon yöntemi, yüzeysel venöz yetersizliğin tedavisinde cerrahiye alternatif olan minimal invazif bir yöntemdir (1-5). Bu işlem ile endotelde termal hasar yaratılarak oklüzyon oluşturulmaktadır. İşlem, cerrahlar tarafından uygulanan tümesan anestezisi (TA) altında gerçekleştirilmektedir. Tümesan anestezisi ile hem ağrı giderilmekte hem de normal dokular lazer uygulaması sırasında oluşan aşırı ısıdan korunmuş olmaktadır. Ancak, büyük ve küçük safen venler boyunca, çok sayıda uygulanan tümesan anestezi enjeksiyonları ağrı yaratmaktadır. Bu ağruların yoğunluğu, bazı hastalarca tolere edilebilirken bazıları için ise kötü bir tecrübe olabilmektedir. Özellikle ven kateterizasyonu sırasında lokal anestetik kendisine

veya yüksek volümüne bağlı olarak spazm gelişebilmekte ve ağrı daha şiddetli görülmektedir (1).

Endovasküler lazer ablasyon uygulamalarında seçilecek anestezi yönteminde aranan en önemli özellik mobilizasyonu geciktirmemesidir. Mobilizasyonda gecikme derin ven trombozu riskini artırmaktadır. Derin anestezi diğer yandan, safen ve sural sinirlerde istenmeyen hasarlara neden olabilmektedir (6). Endovenöz lazer ablasyon işlemi sırasında genel anestezi, epidural anestezi, hemispinal blok, femoral blok, siyatik blok ve bilinçli sedasyon gibi değişik anestezi yöntemleri uygulanmıştır (1-8). Genel anestezinin bulantı-kusma, boğaz ağrısı ve miyalji gibi yan etkileri, santral blokların postoperatif bel ağrısı, postdural baş ağrısı, postural hipotansiyon ve bilinçli sedasyonun ise solunum depresyonu ve taburculuk süresini uzatması gibi yan etkileri mevcuttur (9, 10).

Femoral sinirin duyu innervasyon alanı dizin proksimal ön yüzündeki deri ve kasları içermektedir ve hem büyük hem küçük safen venlere müdahaleleri olanaklı kılmaktadır (5). Ultrason eşliğinde periferik blok uygulamaları blok başarısını ve blok kalitesini artırdığı, yan etkileri önlediği ve uygulama süresini kısalttığı için tercih edilmektedir (11).

Çalışmanın amacı, alt ekstremitede venöz yetmezliği olan hastalarda endovenöz lazer ile ablasyon uygulamaları sırasında, tek taraflı spinal anestezi ve femoral sinir bloğunun, peroperatif analjezi, hemodinami ve erken mobilizasyon üzerine etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntemler

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurul onayı (20478486-323) alındıktan sonra, kardiyovasküler cerrahi ameliyathanesinde elektif olarak, tek taraflı, alt ekstremitede endovasküler lazer yöntemi ile varis cerrahisi planlanmış, ASA fiziksel durumu I-II olan, 40 olgu, uygulanacak bloklar ile ilgili ayrıntılı bilgilendirildikten ve onam belgeleri imzalandıktan sonra çalışmaya dahil edildiler. Olguların hepsinde kronik venöz yetmezliğinin klinik yakınmaları (ayakta kalınca ağrı) ve gözle görünür bulguları mevcuttu. Dopler ultrasonografi ile derin ve/veya küçük venlerde ve/veya perforan venlerde yetmezlik mevcut idi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; santral veya periferik nöropati, diyabet, koagülasyon bozukluğu, ciddi akciğer ve kalp fonksiyon bozukluğu, karaciğer ve böbrek fonksiyon bozukluğu olmaması olarak belirlendi. Sinir stimülatörü ile maksimum 0,5 mA ile kas yanıtının gözlenmemesi, blok sonrası sinir innervasyon alanında pinpirik testi ile duyu bloğu saptanamaması, çalışmadan çıkarılma kriterleri olarak belirlendi.

Ameliyathanede, ön koldan 18 G venöz kanül yerleştirilerek, dengeli elektrolit çözeltisi infüzyonu (10 mL h⁻¹) başlandı. Anestezi için girişimlere başlamadan önce tüm olgulara, 20 dakika içinde 500 mL idame sıvısı ve sedasyon amacı ile midazolam (0,04 mg kg⁻¹ iv) verildi. Olgular kalp atım hızı (EKG), arter oksijen saturasyonu (SpO₂) ve noninvazif arter

basıncı ile monitörize edildiler. Olgular ameliyathanede zarf içinden kura yöntemi ile tek taraflı, hemi-spinal anestezi grubu (Grup HS, n=20) veya femoral sinir bloğu grubuna (Grup F, n=20) randomize edildiler. Grup HS' deki olgulara, lateral dekübit pozisyonunda, antisepsi koşullarına uygun olarak, L4-5 veya L3-4 aralıkta orta hattan 22 gauge Quinke iğne ile spinal aralığa girildi ve 7,5 mg 'heavy' bupivakain (Marcaine Spinal Heavy, AstraZeneca Tic. AŞ, Levent, İstanbul, Türkiye) ile tek taraflı spinal anestezi uygulandı. Olgular, anestezi düzeyi T12 düzeyine çıkıncaya kadar (maksimum 10 dk.) yan yatar pozisyonunda bekletildi. Femoral blok için supin pozisyonundaki olgularda, kasık bölgesinin antisepsisi sağlandıktan sonra, lineer transdüser (SonoSiteMicroMaxx, L25 prob, SonoSite, Bothell, WA, ABD) transvers tutularak, inguinal ligament seviyesinde, common femoral arter ve ven görüldü. Daha sonra Femoral sinir liflerinin yerleştiği, common femoral arterin lateralinde, fascia iliaca, common femoral arter ve iliopsoas kas tarafından oluşturulan üçgen alan görüldü. Sinir stimülatörü (Multipleks Pajunk, Almanya) ile bağlantılı kısa (50 mm) iğne ucu (Stimpleks AB, Braun®, Melsungen AG, Almanya), in-plane teknikte fascia iliaca'nın altına ilerletildi. 0,5 mA veya daha düşük akımda, patelladaki karakteristik ritmik seğirme (patellar dans) hareketi gözlemlendi. Negatif aspirasyon testi sonrasında, 20 mL izotonik serum içinde dilüe edilmiş olan 100 mg prilokain (Citanest %2, 20 mg mL⁻¹, AstraZeneca Tic. AŞ, Levent, İstanbul, Türkiye) üçgen alanda femoral arterin lateraline (femoral sinirin ön dalı) ve üçgenin arka sınırına (arka dal) enjekte edildi (12). Bloğun etkinliği, sinirin innervasyon bölgesinde pinpirik hissinin kaybolması ile doğrulandı. Anestezi işlem süresi (olguların anestezi odasına alınmalarından blok etkinliklerinin saptanmasına dek geçen süre) ve cerrahi süre kaydedildi.

Endovenöz ablasyon sırasında standart tümesan anestezisi [izotonik salin içinde dilüe edilmiş lidokain (400 mg L⁻¹=%0,04), epinefrin (1 mg L⁻¹=1:1,000,000) ve sodyum bikarbonat (10 mEq L⁻¹)] kullanıldı. 980-nm (A.R.C. Laser GmbH Nürnberg, Almanya) veya 810-nm (Angiodynamics, Queensbury, NY, ABD) lazer fiberler kullanılarak venlere ablasyon uygulandı. Venlerde dolgunluk yaratmak için masa ters Trendelenburg pozisyonuna getirildi. US rehberliğinde yetmezlikli venler 18 G iğne ile delindi ve açılmış uçlu rehber tel, iğne içinden geçirilerek derin venlerle yetmezlikli venlerin bileşkesinden geçirilene dek ilerletildi. Lazer kateter rehber tel üzerinden ilerletilerek bileşke yakınına yerleştirildi. Rehber tel geri çekildi. Tümesan solüsyon US rehberliğinde ven çevresine enjekte edildi. Reflü venlerin çapına bağlı olarak 50-120 J/cm enerji verilerek ablasyon uygulandı. İşlem sonrası bacaklar kompresyon sargıları ile sarıldı.

Bloklar sonrası 5 dakika aralıklarla kalp atım hızı ve ortalama arter basıncı ölçülerek kaydedildi. Bloklar uygulandıktan 10 dakika sonra, işlem sonrası derlenme odasına varışta, 1, 2, 3 ve 6. postoperatif saatlerde, motor blok düzeyi Bromage skoru (0: motor blok yok, 1: kalçada hareket yok, 2: kalça ve dizde hareket yok, 3: kalça, diz ve ayak bileğinde hareket yok)

ile değerlendirildi. Sözlü komutlar ile ayağın hareketleri gözlemlendi. İşlem sonrası aynı zaman dilimlerinde, vizüel analog skala (VAS) kullanılarak ağrı düzeyleri, bulantı- kusma skoru, KAH ve OAB, kaydedildi. VAS değerinin ≤ 4 olması amaçlandı (0; ağrı yok, 10; dayanılmaz ağrı). Ağrı skoru bunun üzerinde ise; intraoperatif dönemde fentanil ($1 \mu\text{g kg}^{-1} \text{iv}$), postoperatif dönemde ise Deksketoprofen 50 mg iv^{-1} , (maksimum 150 mg gün^{-1}) uygulandı. Olguların bulantı-kusma yakınmaları, bulantı-kusma skoru ile değerlendirilerek (1. Hiç bulantı yok, 2. Hafif bulantı var. 3. Ciddi bulantı var. 4. Kusma var) bulantı kusma skoru 2 ve üzerinde ise 10 mg iv^{-1} metoklopramid uygulandı. Gözlem süresi içinde tüketilen analjezik ve anti-emetik ilaç dozları kaydedildi. Baş dönmesi, baş ağrısı sorgulanarak kaydedildi. Hemşire gözetiminde 15-20 dakika yürüyüş sonrası, hemodinamisi stabil seyreden femoral blok grubundaki olgular taburcu edildiler. Tek taraflı spinal anestezi grubundaki olgular santral bloğun yan etkilerinin gözlenmesi açısından ertesi günü taburcu edildiler. Hastaların (taburcu edilirken) ve cerrahların (cerrahi sonrası) memnuniyetleri, çok kötü, kötü, orta, iyi, çok iyi şeklinde değerlendirilmeleri istenerek kaydedildi.

İstatistiksel analiz

Veriler, Statistica for windows versiyon 6,0 (StatSoft, Inc., Tulsa, ABD) istatistik programı kullanılarak değerlendirildi. Veriler ortalama \pm standart sapma (SS) veya olgu sayısı (n) olarak verildi. Değişkenlerin dağılım özellikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar, normal dağılım gösteren veriler için Student's t, normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U test ve kategorik değişkenler için ise Fisher exact testleri ile yapıldı. Grup içi çoklu karşılaştırmalarda Friedmann testi ve post hoc test olarak Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon testi kullanıldı. Sonuçlar, %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 40 olgu çalışmayı tamamladı. Femoral sinir bloğu grubunda 11 olguda büyük safen ven ve 9 olguda perforan venler oklude edildi. Hemispinal anestezi grubunda ise olgu sayıları sırası ile 13 ve 7 idi. Gruplarda olguların karakteristik özellikleri, cerrahi süreleri benzer idi (Tablo 1). Olgularda cerrahinin başlama süresi tek taraflı spinal anestezi grubunda yan yatar pozisyonda bekleme süresine bağlı olarak, femoral sinir bloğu grubundan anlamlı olarak daha uzun idi ($41,4 \pm 8,1$ dakika ve $28,5 \pm 4,1$ dakika; $p = 0,001$).

İşlem sırasında ve sonrası dönemde ortalama kalp atım hızı ve arter basıncı değerlerinde, grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda her iki grupta da anlamlı değişim gözlenmedi (Tablo 2).

Vizüel analog skala ile ağrı skorları, grup HS'de işlem süresince tüm hastalarda 0 idi. Grup F'de 3 (%15) olguda büyük safen venlere ilk ponksiyonda ağrı (VAS > 4) hissedildi. Alana tümesan anestezisi uygulanarak, rehber telin iğne üzerinden ağrısız ilerletilmesi sağlandı. Bu olgulardan birinde tümesan anestezi ile ağrı giderilememesi üzerine 0,1

$\mu\text{g IV}$ fentanil uygulandı. Postoperatif VAS değerleri, her iki grupta da tüm olgularda < 4 idi (Tablo 3). Ek analjezik ajan gereksinimi olmadı.

Tablo 1. Demografik özellikler

	Grup HS (n=20)	Grup F (n=20)	p
Yaş (yıl)	44 \pm 10	45 \pm 15	0,1
Vücut kitle indeksi	1,8 \pm 0,1	1,7 \pm 0,2	0,6
Cinsiyet (E/K)	14/6	15/5	0,5
Yandaş Hastalık			
Hipertansiyon	1	1	0,5
Obesite	1	2	0,5
Anestezi süresi (dakika)	41 \pm 8	28 \pm 4	0,02*
İşlem süresi (dakika)	27 \pm 3	28 \pm 5	0,1
Midazolam (mg)	2,1 \pm 1,1	2,3 \pm 0,7	0,1
Tümesan (mL)	379,1 \pm 41,3	385,3 \pm 31,8	0,2

*Student's t testi ile gruplar arası karşılaştırma. Değerler ortalama \pm SS olarak hesaplanmıştır. E: erkek; K: kadın; SS: standart sapma

Tablo 2. Perioperatif KAH ve OAB değerleri (ortalama \pm SS)

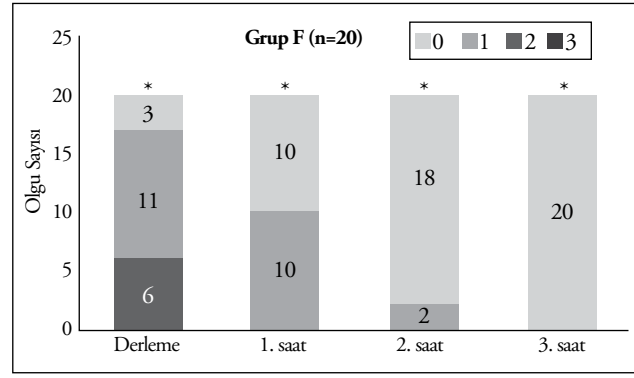
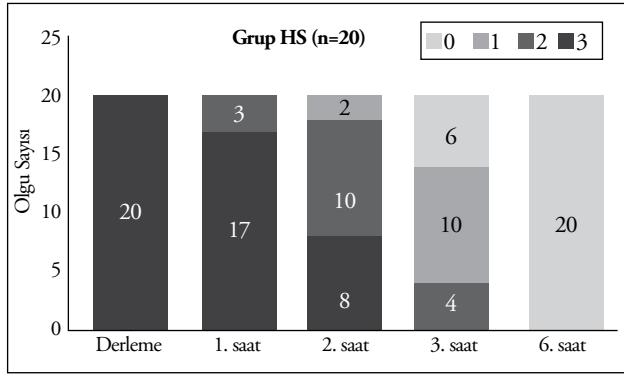
	Başlangıç			Blok sonrası		
	5. dk	15. dk	30. dk	60. dk	*p	
KAH						
Grup HS	78 \pm 8	76 \pm 7	79 \pm 9	75 \pm 11	78 \pm 10	0,8
Grup F	77 \pm 8	74 \pm 9	78 \pm 9	74 \pm 9	77 \pm 9	0,6
GAK	0,8	0,8	0,4	0,6	0,7	
OAB						
Grup HS	79 \pm 12	79 \pm 12	75 \pm 9	76 \pm 11	77 \pm 5	0,2
Grup F	82 \pm 10	81 \pm 9	79 \pm 11	80 \pm 10	80 \pm 8	0,1
GAK	0,4	0,6	0,2	0,2	0,2	

GAK: Gruplar arası karşılaştırma; Mann-Witney U testi. *p: Grup içi karşılaştırma; Friedmann testi, Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon testi. KAH: kalp atım hızı, atım dk-1; OAB: ortalama arter basıncı; dk: dakika; SS: standart sapma

Tablo 3. Vizüel analog skala değerleri

	Grup HS (n=20) 0/1: 2/3: ≥ 4	Grup F (n=20) 0/1: 2/3: ≥ 4	*p
Derlenme	20 (100): 0: 0	18 (90): 2 (10): 0	0,5
1. saat	20 (100): 0: 0	16 (80): 4 (20): 0	0,09
2. saat	20 (100): 0: 0	19 (95): 1 (5): 0	0,8
3. saat	20 (100): 0: 0	20 (100): 0: 0	1,0
6. saat	20 (100): 0: 0	20 (100): 0: 0	1,0

*p: Fisher exact test.



Şekil 1. a, b. Bromage skorları

*p<0,01 Fisher exact test ile. Grup F' de, işlem sonrası motor gücü geri dönen hasta sayısı anlamlı yüksek.

Bromage Skoru: 0=Motor blok yok, 1=Kalçada hareket yok, 2=Kalça ve dizde hareket yok, 3=Kalça, diz ve ayak bileğinde hareket yok

Tek taraflı spinal anestezi grubunda tüm olgularda tek taraflı tam motor ve T12 düzeyinde duyu bloğu mevcuttu. Femoral sinir bloğu grubunda hiç bir olguda tam motor blok (Bromage 3) saptanmadı. Beş olgu orta (Bromage 2) ve 12 olgu hafif (Bromage 1) motor bloklu idi. Üç olguda (Bromage 0) motor blok gelişmemişti. Grup F'de, postoperatif dönemde anlamlı olarak daha çok sayıda olguda düşük Bromage skoru saptandı. Grup F'de postoperatif 3. saatte, grup HS'de ise 6. saatte tüm olgularda bacağın motor fonksiyonları tam olarak geri dönmüştü (Şekil 1a ve 1b).

Hasta ve cerrah memnuniyeti tüm olgularda tamdı. Her iki grupta da başlangıçta uygulanan sedasyona ek sedatif ajan gerekmedi. Grup HS'de 2 (%8) olgu antiemetik ajan gerektirdi ve 1 (%2) olguda idrar retansiyonu gelişti (p<0,05). Olguların hiç birinde baş dönmesi, hipotansiyon saptanmadı.

Femoral sinir bloğu grubunda, 3 olgu sinir stimülatörü ile 0,5 mA'de daha yüksek değerlerde kas hareketi yanıtı alınması nedeni ile çalışma dışı bırakıldılar.

Tartışma

Yetmezlikli büyük, küçük veya perforan venlerin lazer ile ablasyonu sırasında, tek taraflı spinal anestezi ve femoral sinir bloğu yöntemleri karşılaştırıldı. Femoral sinir bloğu grubunda, hem intra ve hem de postoperatif dönemde, tek taraflı spinal anestezi grubundakine benzer analjezi sağlandı.

Femoral sinir (L2-L4) lomber pleksusun en büyük dalıdır. İnguinal ligament seviyesinde ikiye ayrılır. Anterior dal, sartorius ve pektineus kasına motor ve bacağın anterior ve medialine duyu innervasyonu sağlar. Posterior dal ise, kuadriseps kasına motor ve uyluğun medialine duysal innervasyon sağlar. Böylece femoral sinirin bu iki dalı bloke edildiğinde, variköz venlerin trasesi olan tüm bacağın anterior ve medialine hissiştirilmiş olmaktadır (13). Çalışmamızın sonucuna benzer olarak, variköz venlerin endovenöz lazer ablasyon ile tedavileri sırasında, femoral blok ile yeterli analjezi sağlandığı bildirilmiştir (1-4).

Femoral blok hızlı mobilizasyon sağlayarak, yetmezlikli venlerin tedavileri sonrasında derin ven trombozu riskini azaltmaktadır (1-4, 6). Çalışmamızda, femoral blok grubunda motor blokaj anlamlı olarak daha düşük oranda saptandı. İşlem sonrasındaki birkaç saat içinde diz hareketleri ve 3. saatte ayak bileği hareketleri de tam olarak geri dönerek olgular mobilize olabilmişler ve aynı gün taburcu olabilmişlerdi. Femoral blok grubunda cerrahinin başlama süresinin daha kısa olması hastaların hızlı taburculuklarına da katkı sağlanmıştır.

Femoral blok uygulanan olgularda, paresteziye bağlı menüiyetsizlik gözlenmiştir (14). Çalışmamızda, minimal invaziv olan vasküler girişimin (artroskopi olgularına nispeten) uygulanmakta olması, işlem sırasında uygulanan tümesanın lokal anestetik içermesi ve başlangıçta uygulanan sedasyon, olgularımızda parestezi yakınmasını engellemiş olabilir.

Ultrason eşliğinde periferik blok uygulamalarının, blok başarısını ve blok kalitesini artırdığı, yan etkileri önlediği ve uygulama süresini kısalttığı bildirilmiştir (11). Blok uygulaması sırasında hiç bir olguda femoral arter ponksiyonu olmadı. Çalışmamızda, US rehberliği yanında sinir stimülatörü de kullanıldı. Sinir stimülatörü ile daha düşük frekanslarda motor yanıtın elde edildiği femoral blok uygulamalarında başarı oranı daha yüksek bulunmuştur. Hastalarda 0,6-0,8 mA aralığında motor yanıt elde edildiğinde %87, 0,3-0,5 mA aralığında ise %93 başarı oranı bildirilmiştir (14). Biz de çalışmamızı standardize edebilmek için maksimum 0,5 mA'de motor yanıt aldığımız olguları çalışmamıza aldık.

Sonuç

Endovasküler lazer ablasyon işlemi uygulanan venöz yetmezlikli olgularda, ultrason rehberliğinde femoral blok uygulaması ile tek taraflı spinal anestezidekine benzer analjezi saptanmış, buna karşılık Femoral blok uygulanan olgularda anestezi süresi ve mobilizasyon süresi daha kısa bulunmuştur.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – T.Ö., E.Ç.; Tasarım – T.Ö., E.Ç., İ.T., F.N., A.Ö.; Denetleme – T.Ö., İ.T.; Kaynaklar – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö., İ.T.; Malzemeler – T.Ö., E.Ç., A.Ö.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – T.Ö., E.Ç.; Analiz ve/veya Yorum – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö.; Literatür Taraması – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö., İ.T.; Yazıyı Yazan – T.Ö., E.Ç.; Eleştirel İnceleme – İ.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Celal Bayar University School of Medicine.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – T.Ö., E.Ç.; Design – T.Ö., E.Ç., İ.T., F.N., A.Ö.; Supervision – T.Ö., İ.T.; Resources – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö., İ.T.; Materials – T.Ö., E.Ç., A.Ö.; Data Collection and/or Processing – T.Ö., E.Ç.; Analysis and/or Interpretation – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö.; Literature Search – T.Ö., E.Ç., F.N., A.Ö., İ.T.; Writing Manuscript – T.Ö., E.Ç.; Critical Review – İ.T.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Yılmaz S, Ceken K, Alimoglu E, Sindel T. US - guided femoral and sciatic nerve blocks for analgesia during endovenous laser. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2013; 36: 150-7. [\[CrossRef\]](#)
2. Oğuzkurt L. Endovenous laser ablation for the treatment of varicose veins. *Diagn Interv Radiol* 2012; 18: 417-22.
3. Hoggan BL, Cameron AL, Maddern GJ. Systematic review of the endovenous laser therapy versus surgery for the treatment of saphenous varicose veins. *Ann Vasc Surg* 2009; 23: 277-87. [\[CrossRef\]](#)
4. Yılmaz S, Ceken K, Alparslan A, Sindel T, Lüleci E. Endovenous laser ablation for saphenous vein insufficiency: immediate and shortterm results of our first 60 procedures. *Diagn Interv Radiol* 2007; 13: 156-63.
5. Meier G, Buettner J. Peripheral regional anesthesia. An atlas of anatomy and techniques. New York: Georg Thieme Verlag; 2007. p. 92-4.
6. Van Den Bos RR, Neumann M, De Roos KP, Nijsten T. Endovenous laser ablation-induced complications: review of the literature and new cases. *Dermatol Surg* 2009; 35: 1206-14. [\[CrossRef\]](#)
7. Dzieciuchowicz L, Espinosa G, Grochowicz L. Evaluation of ultrasound-guided femoral nerve block in endoluminal laser ablation of the greater saphenous vein. *Ann Vasc Surg* 2010; 24: 930-4. [\[CrossRef\]](#)
8. Hakim KYK. Comparison of tumescent versus ultrasound guided femoral and obturator nerve blocks for treatment of varicose veins by endovenous laser ablation. *Egyptian Journal of Anaesthesia* 2014; 30: 279-83. [\[CrossRef\]](#)
9. Yavaşcaoğlu B, Kaya FN, Özcan B, Uzunalioğlu S, Güven T, Yazıcı Ş, Ocakoğlu G. Erişkinlerde anestezi sonrası görülen komplikasyonların retrospektif değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2009; 35: 73-8.
10. Doğru S, Kaya Z, Yılmaz Doğru H. Complications of spinal anaesthesia. *J Contemp Med* 2012; 2: 127-34.
11. Koscielniak-Nielsen ZJ. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: what are the benefits? *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 727-37.
12. Hadzic Periferik siniri blokları ve Ultrason eşliğinde rejyonal Anestezi için Anatomi. Admir Hadzic. Çeviri Editörü: Kurt E. 2. baskı. Kısım 5. Bölüm: 35. Çeviri: Akkaya ÖT ve Yazıcıoğlu D. Ultrason eşliğinde Femoral Sinir Bloğu. *Güneş Tıp Kitabevleri*. S: 397-405.
13. Fingerman M, Benonis JG, Martin G. A practical guide to commonly performed ultrasound-guided peripheral-nerve blocks. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 600-7. [\[CrossRef\]](#)
14. Wedel JD. Nerve blocks. In: Miller RD, ed. *Anesthesia* 4th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 1520-48.