

Küme Baş ağrısı Yönetiminde Kombine Periferik Sinir Blokajlarının İzole Büyük Oksipital Sinir Blokajına Kıyasla Etkinliği

Effectiveness of Combined Peripheral Nerve Blocks Versus Isolated Greater Occipital Nerve Block in the Management of Cluster Headache

Mehmet İlker YÖN¹, Ersin Kasım ULUSOY², Burçak BARAZ², Tahir Kurtuluş YOLDAŞ¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZ

Giriş ve Amaç: Küme baş ağrısı (KB), trigeminal otonomik sefalalji grubunda yer alan, şiddetli ve yaşam kalitesini belirgin şekilde bozan bir primer baş ağrısı bozukluğudur. Özellikle refrakter olgularda farmakolojik tedavilere yanıtızsızlık durumunda girişimsel yöntemler gündeme gelmekte olup, periferik sinir blokajları bu bağlamda etkinliği gösterilmiş bir seçenektir. Bu çalışmanın amacı, sadece büyük oksipital sinir (GON) blokajı uygulanan hastalarla, GON'a ek olarak supraorbital sinir (SON) ve sfenopalatin ganglion (SPG) blokajı da yapılan hastaları karşılaştırarak, çoklu sinir blokajlarının KB'de atak sıklığı, ağrı şiddeti ve tedavi yanıtı üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya, Uluslararası Baş ağrısı Sınıflaması 3. baskı (ICHD-3) kriterlerine göre KB tanısı konulan ve Ağustos 2021 - Aralık 2024 tarihleri arasında Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Nöroloji Kliniklerinde tedavi edilen 44 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Hastalar, sadece GON blokajı yapılan (n=18) ve GON+SON+SPG blokajı yapılan (n=26) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Her hastanın demografik ve klinik verileri kaydedildi. Klinik değerlendirme, atak sıklığı, ağrının geçme süresi ve

Barrow Nöroloji Enstitüsü Ağrı Skalası (BNI-PS) skoru üzerinden tedavi öncesi, enjeksiyon sonrası 1. hafta ve 1. ayda yapıldı.

Bulgular: Üçlü blokaj uygulanan grupta, yalnızca GON blokajı yapılan gruba kıyasla 1. hafta ve 1. ayda hem atak sıklığında hem de BNI-PS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlemlendi ($p < 0.05$). Ayrıca, ağrının geçme süresi de üçlü blokaj grubunda belirgin şekilde daha kısa bulundu (8.96 ± 6.13 gün vs. 18.28 ± 17.89 gün, $p = 0.046$). Demografik ve diğer klinik değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, GON, SON ve SPG blokajlarının birlikte uygulanmasının, yalnızca GON blokajına göre KB hastalarında atak kontrolü, ağrı süresi ve şiddetini azaltmada daha etkili bir girişimsel tedavi seçeneği olabileceğini göstermektedir. Özellikle medikal tedaviye dirençli olgularda bu yaklaşım, klinik faydayı artırabilir.

Anahtar Sözcükler: Ağrı yönetimi, küme baş ağrısı, periferik sinir bloğu

ABSTRACT

Introduction: Cluster headache (CH) is a primary headache disorder classified under trigeminal autonomic cephalalgias, characterized by severe, disabling pain attacks. In treatment-resistant cases, where pharmacological interventions are insufficient, peripheral nerve blocks have emerged as a promising interventional option. This study aimed to compare the efficacy of isolated greater occipital nerve (GON) block with combined GON, supraorbital nerve (SON), and sphenopalatine ganglion (SPG) blocks in reducing attack frequency, pain intensity, and treatment response in patients with CH.

Methods: This retrospective study included 44 patients diagnosed with CH according to the The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (ICHD-3) criteria, who were treated at Ankara Bilkent City Hospital Neurology Clinics between August 2021 and December 2024. Patients were divided into two groups: those who received GON block alone (n=18) and those who underwent combined GON+SON+SPG blocks (n=26). Demographic and clinical data were collected. Attack frequency, pain duration, and Barrow Neurological

Institute Pain Scale (BNI-PS) scores were evaluated at baseline, and at the 1st week and 1st month following intervention.

Results: Compared to the GON-only group, patients in the combined block group showed significantly greater reductions in both attack frequency and BNI-PS scores at both follow-up points ($p < 0.05$). Moreover, the duration of pain resolution was significantly shorter in the combined block group (8.96 ± 6.13 days vs. 18.28 ± 17.89 days; $p = 0.046$). No significant differences were found between the groups in terms of baseline demographic or other clinical variables.

Conclusion: Our findings suggest that combined peripheral nerve blocks involving the GON, SON, and SPG are more effective than GON block alone in reducing attack burden and pain duration in patients with CH. This interventional approach may offer a valuable alternative for patients who are unresponsive to conventional medical therapies.

Keywords: Cluster headache, pain management, peripheral nerve block

Cite this article as: Yön Mİ, Ulusoy EK, Baraz B, Yoldaş TK. Küme Baş ağrısı Yönetiminde Kombine Periferik Sinir Blokajlarının İzole Büyük Oksipital Sinir Blokajına Kıyasla Etkinliği. Arch Neuropsychiatry 2026;63:258–262. doi: 10.29399/npa.29145

Öne Çıkan Noktalar

- **Kombine sinir blokajları atak sıklığını anlamlı düzeyde azaltmıştır.**
- **Kombine sinir blokajları ağrının geçme süresini kısaltmıştır.**
- **Ağrı skorları kombine blokaj grubunda daha düşüktür.**

GİRİŞ

KB, trigeminal otonomik sefalalajiler grubunda yer alan, şiddetli, tek taraflı ve periorbital yerleşimli başağrısı ataklarıyla karakterize bir primer başağrısı bozukluğudur. Genellikle dakikalar içinde başlayan bu ataklar, 15 ila 180 dakika sürebilir ve sıklıkla günlük tekrarlarla ortaya çıkar. Ataklar sırasında gözde kızarıklık, sulanma, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, pitozis ve yüz terlemesi gibi ipsilateral kraniyal otonomik semptomlar eşlik eder (1,2). KB, özellikle yaşam kalitesini belirgin şekilde bozan ve tedaviye dirençli olgularda yönetimi zor olan bir sendromdur.

KB'nin patofizyolojisinde trigeminovasküler sistemin aktivasyonu, hipotalamik disfonksiyon ve kraniyal parasempatik sistemin hiperaktivasyonu temel mekanizmalar olarak öne çıkmaktadır. Özellikle posterior hipotalamusun fonksiyonel görüntüleme çalışmalarında aktivasyon göstermesi, bu yapının atak jenerasyonunda merkezi rol oynadığını düşündürmektedir (3,4). Trigeminal afferentlerin aktivasyonu ile SPG üzerinden parasempatik sistem uyarılır ve bu durum hem ağrının hem de otonomik semptomların ortaya çıkmasına neden olur (5).

Farmakolojik tedaviler çoğu KB hastasında etkili olmakla birlikte, bu tedavilere yanıt vermeyen, intolerans gelişen veya profilaksiye uygun olmayan hastalarda alternatif girişimsel yöntemler gündeme gelmektedir. Bu kapsamda, periferik sinir blokajları, hem akut atak yönetiminde hem de profilaktik amaçla uygulanan, etkili yöntemler arasında yer almaktadır (6).

Periferik sinir blokajları, genellikle topikal anestezipler ve/veya kortikosteroidlerin, hedef sinir çevresine enjeksiyonuyla uygulanır. GON blokajı, ense çizgisinin hemen üzerinde, GON'un geçtiği, oksipital çıkıntıya yakın bir noktadan yapılırken; SPG blokajı intranasal yolla veya transkutanöz yaklaşımla uygulanabilir. SO sinir blokajı ise frontal bölgede supraorbital çentik hizasında gerçekleştirilir (6,7). Uygulama sıklığı klinik yanıtta göre değişmekle birlikte, çoğunlukla haftalık ya da iki haftada bir tekrarlanacak şekilde planlanır. Tek bir enjeksiyonla birkaç haftalık rahatlama sağlanabilmekte, bazı hastalarda daha uzun remisyon dönemleri gözlenebilmektedir (8).

KB tedavi rehberlerinde, özellikle Avrupa Nörolojik Topluluklar Federasyonu (EFNS) ve Amerikan Baş Ağrısı Derneği (AHS) tarafından yayımlanan kılavuzlarda, periferik sinir blokajları özellikle farmakolojik tedavilere dirençli veya ilaç intoleransı gelişen hastalar için önerilmektedir (1,9). GON blokajı için randomize kontrollü çalışmalarda atak sıklığında ve şiddetinde anlamlı azalma gösterilmiş olup, düşük yan etki profiliyle ön plana çıkmaktadır (10). SPG blokajı da özellikle refrakter olgularda, hem akut atakların kontrolünde hem de profilaksi amacıyla kullanılabilen etkili bir girişimsel yöntem olarak değerlendirilmiştir (11). Tüm bu veriler, periferik sinir blokajlarının KB tedavi algoritmasında giderek daha önemli bir yer edindiğini göstermektedir.

Periferik sinir blokajlarının kombine kullanımlarının, özellikle medikal tedaviye dirençli KB olgularının ağrı kontrolünde, atak sıklığını azaltmada, yalnızca GON blokajı uygulamasına kıyasla daha etkili olup olmadığı konusunda literatürde yeterli veri bulunmamaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızda, yalnızca GON blokajı yapılan hastalar ile GON, SON ve SPG blokajlarının birlikte uygulandığı hastaları karşılaştırarak, çoklu sinir blokajlarının KB'de atak sıklığı, ağrı şiddeti ve tedaviye yanıt üzerine olan etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM

Bu çalışma, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Nöroloji Kliniği Başağrısı Polikliniği'ne Ağustos 2021 – Aralık 2024 tarihleri arasında başvuran ve ICHD-3 (12) kriterlerine göre KB tanısı alarak tedavi edilen 44 hastanın klinik verilerinin retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik kurulu tarafından etik onay alınmış olup, tüm süreçler Helsinki Bildirgesi'ne uygun şekilde yürütülmüştür.

Çalışma kapsamında hastalar uygulanan periferik sinir blokajına göre iki gruba ayrılmıştır:

- Grup 1: Sadece tek taraflı GON blokajı yapılan hastalar
- Grup 2: Tek taraflı GON blokajına ek olarak aynı tarafta SON ve SPG blokajı uygulanan hastalar

Hastalara KB tarafıyla aynı tarafa haftalık blokajlar yapılmıştır. Tüm hastalara ait yaş, cinsiyet, başağrısı lateralizasyonu, otonomik bulgular, kısa ve uzun dönem medikal profilaksi kullanımı, yıllık küme atağı periyodu sayısı ve toplam blokaj uygulama sayısı gibi demografik ve klinik değişkenler kaydedilmiştir.

Periferik Sinir Blokajı Uygulamaları

- **GON Blokajı:** Ağrılı tarafın girişim bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendikten sonra, eksternal oksipital protuberans ile mastoid çıkıntı arasında çizilen hayali hattın medial üçte bir noktasına, 1.5 mL %0.5 bupivakain ve 0.5 mL salin karışımı subkutan olarak uygulanarak sinir blokajı gerçekleştirilmiştir.
- **SON Blokajı:** Ağrılı tarafta supraorbital çentik palpe edilip işaretlendikten sonra, girişim bölgesi dezenfekte edilerek çentiğin yaklaşık 1 cm medialine %1 lidokain enjekte edilmiştir.
- **SPG Blokajı:** Hasta sırtüstü pozisyonda ve baş hafif ekstansiyona getirilmiş şekilde pozisyonlandırıldıktan sonra, ağrılı tarafın burun deliğinden nazal kaviteye yerleştirilen, %10 lidokainle emdirilmiş pamuklu aplikatör yaklaşık 30 dakika süreyle sfenopalatin fossaya temas edecek şekilde uygulanmıştır.

Klinik Değerlendirme

Tedavi etkinliğini değerlendirmek amacıyla hastaların:

- Atak sıklığı,
- Ağrı şiddeti (BNI-PS skoru),
- Ağrının geçme süresi (gün)

değerlendirilmiştir. Bu veriler, blokaj öncesi, 1. hafta sonrası ve 1. ay sonrası olmak üzere üç zaman noktasında kaydedilmiştir.

Ağrı şiddeti, BNI-PS ile değerlendirilmiştir (13). Bu skala 5 dereceli olup, I: ağrı yok, tedavi gerektirmiyor; II: aralıklı ağrı, tedavi gerektirmiyor; III: ilaçlarla kontrol altında olan hafif ağrı; IV: ilaçla kontrol altına alınamayan hafif ağrı; V: şiddetli ağrı veya tedaviye yanıtızlık şeklinde tanımlanır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin analizi IBM SPSS Statistics (versiyon 26.0, IBM Corp., Armonk, NY, ABD) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Gruplar arası sürekli değişken karşılaştırmaları için Bağımsız Örneklem t-testi veya Mann-Whitney U testi; gruplar içi zaman serisi karşılaştırmaları için Eşleştirilmiş t-testi veya Wilcoxon testi; kategorik değişkenler için Ki-kare testi veya Fisher'in kesin testi uygulanmıştır. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma (SS) şeklinde, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Tüm istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada, yalnızca GON blokajı uygulanan hastalar ile GON, SON ve SPG blokajlarının tümü uygulanan hastalar, çeşitli klinik ve demografik değişkenler açısından karşılaştırılmıştır. Yalnızca GON blokajı yapılan 18 hasta ve her üç blokajın yapıldığı 26 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Cinsiyet dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamış olup, her iki grupta da erkekler çoğunlukta idi (16/2, 20/6) ($p=0,539$). Yaş ortalamaları (43,7 \pm 11,61, 39,2 \pm 11,89) benzer bulunmuş olup, istatistiksel fark gözlenmemiştir ($p=0,219$). KB tarafı (sağ/sol), küme tipi (epizodik/kronik), otonom semptomların varlığı, yılda küme başağrılı gün sayısı, medikal tedaviye yanıt, atak tedavisi kullanımı ve kısa ve uzun dönem profilaktik tedavi kullanımı açısından da gruplar arasında anlamlı fark izlenmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Hem yalnızca GON bloğu yapılan hasta grubunda, hem her üç bloğun da yapıldığı hasta grubunda blok yapılan seans sayıları (2,83 \pm 1,79, 3,58 \pm 2,61) arasında anlamlı farklılık yoktu ($p=0,269$). Her üç bloğun yapıldığı grupta

blokaj sonrası ağrının geçme gün süresi (8,96 \pm 6,13), sadece GON blokajı yapılan gruba göre (18,28 \pm 17,89) anlamlı olarak daha kısaydı ($p=0,046$).

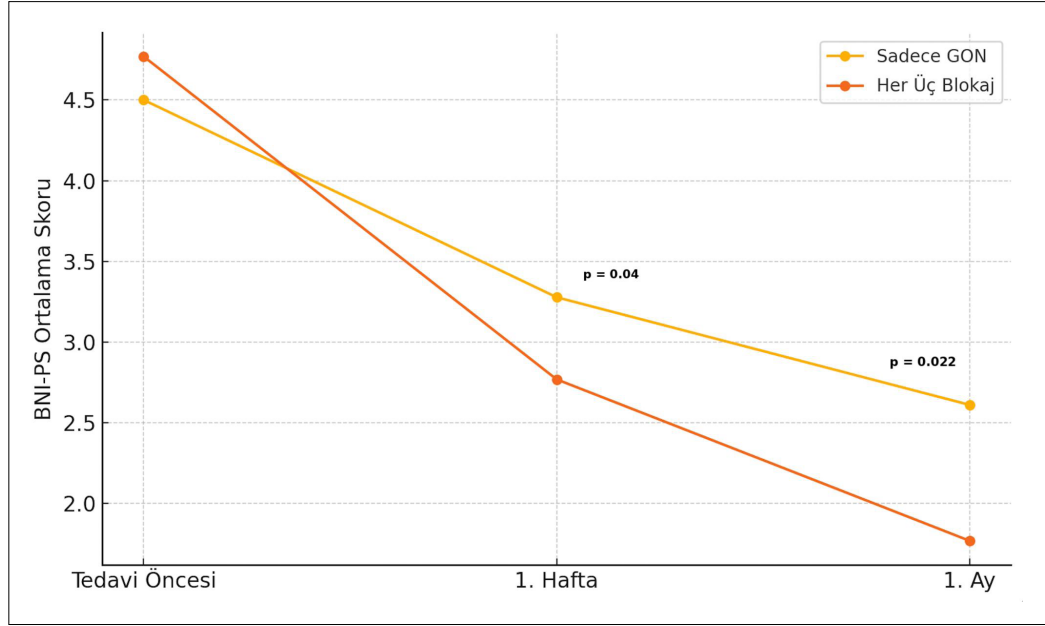
Yalnızca GON blokajı uygulanan hastalar ile blokajların tümü uygulanan hastaların tedavi öncesi BNI-PS skorları arasında (4,50 \pm 0,51, 4,77 \pm 0,51) istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p=0,096$). Her iki grupta da tedavi öncesi, blokaj sonrası 1. hafta ve 1. ayda BNI-PS skorlarında anlamlı azalma gözlenmiştir (Şekil 1). Sadece GON blokajı yapılan grupta, tedavi öncesi ile 1. hafta ($p < 0.001$), 1. hafta ile 1. ay ($p = 0.0018$) ve tedavi öncesi ile 1. ay ($p < 0.001$) karşılaştırmalarında anlamlı fark saptanmıştır. Her iki grup arasında 1. hafta ve 1. ay BNI-PS skorları karşılaştırıldığında her üç blokaj yapılan hastalarda, sadece GON blokajı yapılanlara göre 1. hafta (3,28 \pm 0,75; 2,77 \pm 0,82) ve 1. ay (2,61 \pm 1,24; 1,77 \pm 0,95) BNI-PS skorlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu gözükmemektedir ($p=0,04$, $p=0,022$).

Tedavi öncesi atak sayısı bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (8,78 \pm 9,80; 7,35 \pm 6,21) ($p=0,558$). Atak sıklığı açısından her iki grup içinde blokaj tedavisi başladıktan sonra önemli ölçüde azalma kaydedilmiştir (Şekil 2). Sadece GON grubu için tedavi öncesi ile 1. hafta ($p = 0.006$), 1. hafta ile 1. ay ($p = 0.003$), ve tedavi öncesi ile 1. ay ($p = 0.004$) arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Her üç blokaj yapılan grupta ise tedavi öncesine kıyasla hem 1. hafta ($p < 0.001$) hem de 1. ayda ($p < 0.001$) atak sayılarında anlamlı azalma saptanmış, ancak 1. hafta ile 1. ay karşılaştırmasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p = 0.327$). Her iki grup arasında 1. hafta ve 1. ay tak sayıları karşılaştırıldığında her üç blokaj yapılan hastalarda, sadece GON blokajı yapılanlara göre 1. hafta (2,06 \pm 1,55; 0,92 \pm 0,74) ve 1. ay (1,56 \pm 1,42; 0,69 \pm 1,09) atak sayılarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu gözükmemektedir ($p=0,009$, $p=0,038$).

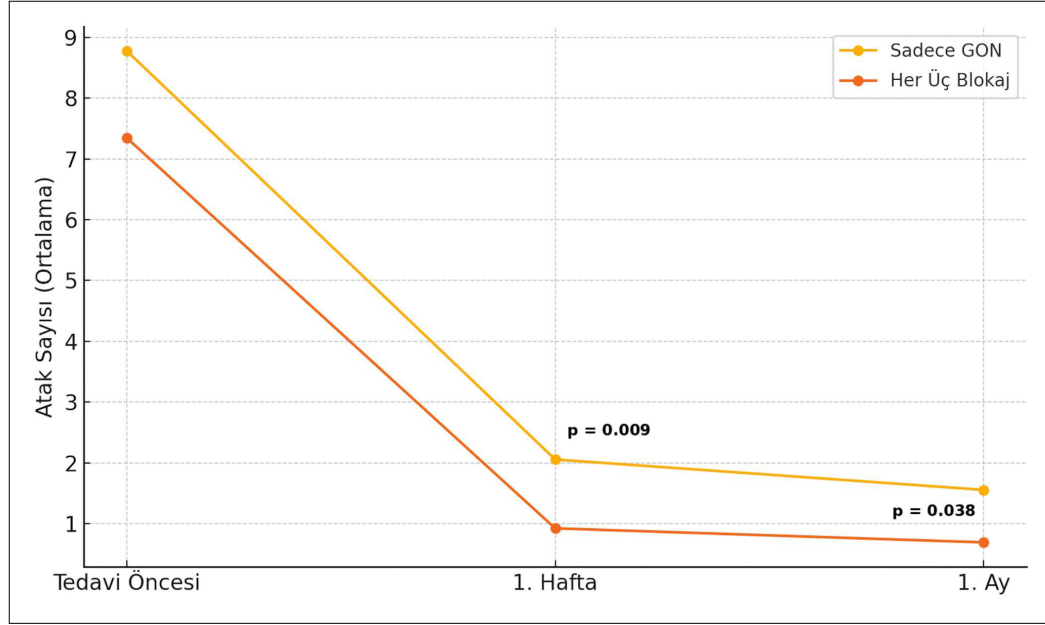
Tablo 1. Küme Başağrılı hastaların demografik ve klinik verileri

	Sadece GON Blokajı Yapılan	Her Üç Blokaj (GON, SON, SPG) da Yapılan	p-değeri
Yaş (Ort \pm SS)	43,72 \pm 11,61	39,23 \pm 11,89	0,219
Erkek (%)	16 (%88,9)	20 (%76,9)	0,539
Küme Başağrısı Tarafı (Sağ/Sol)	8/10	19/7	0,109
Küme Tipi (Epizodik/Kronik)	14/4	15/11	0,29
Yılda Küme Başağrılı Gün Sayısı (Ort \pm SS)	11,67 \pm 11,25	6,54 \pm 6,48	0,93
Medikal Tedaviye Yanıt (Kısmen ve Yanıt Yok) (%)	17 (%94,4)	26 (%100,0)	0,852
Atak Tedavisi Kullanımı (%)	10 (%55,6)	16 (%61,5)	0,932
Kısa Dönem Profilaksi Kullanımı (%)	11 (%61,1)	13 (%50,0)	0,675
Uzun Dönem Profilaksi Kullanımı (%)	16 (%88,9)	22 (%84,6)	1,0
Otonom Semptom Varlığı (%)	18 (%100)	26 (%100)	1
Gözde yaşarma	17 (%94,4)	21 (%80,8)	
Kızarıklık	16 (%88,9)	20 (%76,9)	
Ödem	8 (%44,4)	19 (%73,1)	
Burun akıntısı	14 (%77,8)	15 (%57,7)	
Miyozis	0 (%0,0)	10 (%3,8)	
Pitozis	1 (%5,6)	0 (%0,0)	
Alında kızarıklık	10 (%55,6)	16 (%61,5)	
Kulakta dolgunluk	11 (%61,1)	13 (%50,0)	

GON: Büyük Oksipital Sinir; SON: Supraorbital Sinir; SPG: Sfenopalatin Gangliyon



Şekil 1. Tedavi Öncesi - 1. Hafta - 1. Ay BNI-PS Skorlarının Değişimi



Şekil 2. Tedavi Öncesi - 1. Hafta - 1. Ay Atak Sayılarının Değişimi

TARTIŞMA

GON blokajı, KB tedavisinde en sık uygulanan periferik sinir blokaj tekniklerinden biridir. Özellikle akut atak sıklığını ve şiddetini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir. Ambrosini ve ark., GON blokajının atak sıklığında belirgin azalma sağladığını ve bazı hastalarda profilaktik etki yarattığını bildirmiştir (10). Bartsch ve Goadsby, GON'un servikojenik ve trigeminal sistemler arasındaki bağlantısı nedeniyle, başağrısı devrelerinin modülasyonunda anahtar bir rol oynadığını vurgulamıştır (14). Ancak, çalışmamızda olduğu gibi bazı refrakter olgularda tek başına GON blokajı, otonom semptomların baskılanmasında ve daha kompleks ağrı yayılım yollarının modülasyonunda yetersiz kalabilir.

Çalışmamızda, üçlü sinir blokajı uygulanan hastalarda, yalnızca GON blokajı yapılanlara kıyasla atak sıklığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla azalma gözlenmiştir. Bu bulgu, çoklu sinir blokajlarının yalnızca ağrı şiddetini değil, aynı zamanda atakların oluşum sıklığını ve nörofizyolojik eşiklerini modüle etmede de daha etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim

Miller ve ark., multipl kranial sinir blokajlarının birlikte uygulanmasının, hem atak sıklığını hem de süresini azaltmada tek başına GON blokajına kıyasla daha başarılı sonuçlar verdiğini bildirmiştir (15). Jürgens ve ark. da benzer şekilde, SPG blokajının KB'nin epizodik doğasını baskılayarak uzun vadeli atak kontrolü sağladığını belirtmiştir (16). Bu etkinin temelinde, trigeminal-otonomik refleksin hem merkezi hem de periferik bileşenlerinin eş zamanlı inhibisyonu yer almaktadır (7). Patofizyolojik düzeyde, bu etki hipotalamus-trigeminal-otonomik yolakta oluşan sinirsel aktivitenin çok yönlü modülasyonuna dayandırılmaktadır (17). GON ve SON blokajları, trigeminal afferent yollar üzerinden trigeminovasküler sistemin sensitizasyonunu baskılayarak; SPG blokajı, hipotalamik aktiviteye bağlı olarak gelişen parasempatik hiperaktiviteyi inhibe ederek atakların tetikleyici döngüsünü kesintiye uğratabilir.

Ağrı skorları açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda her üç blokaj uygulanan hasta grubunda BNI-PS skorlarının yalnızca GON bloğu yapılan hastalara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.

Bu bulgu, kombine blokajların sadece ağrı sıklığını değil, aynı zamanda ağrı şiddetini de baskılamada daha üstün olduğunu göstermektedir. Literatürde bu sonucu destekleyen benzer çalışmalar mevcuttur. Láinez ve Marti, SPG blokajının özellikle refrakter baş ağrılarında ağrı skorlarını belirgin biçimde düşürdüğünü bildirmiştir (11). Miller ve ark., çoklu periferik sinir blokajlarının klasik tedavilere yanıtız hastalarda ağrıyı hem daha hızlı hem daha yoğun şekilde azalttığını göstermiştir (15).

Bu etkinlik, büyük ölçüde nöropeptid salınımı ve santral sensitizasyon mekanizmalarının aynı anda birden fazla noktadan hedef alınmasına bağlanabilir. GON blokajı primer olarak servikal dorsal kök seviyesinde CGRP ve substans P düzeylerini baskımlarken, SPG blokajı hem nitrik oksit hem de vazoaaktif intestinal peptid (VIP) salınımını inhibe ederek parasempatik tonusu azaltır (5). SON blokajı ise, supraorbital bölgedeki nosiseptif girişlerin engellenmesi yoluyla ağrı algısının kortikal yansımasını azaltır (7). Bu sinerjistik etki, çoklu sinir blokajlarının ağrı skorları üzerinde daha güçlü bir baskı oluşturmaya katkı sağlar.

Çalışmamızda, üçlü sinir blokajı uygulanan hasta grubunda ağrının geçme süresi, yalnızca GON blokajı yapılan hastalara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha kısa bulunmuştur. Bu bulgu, kombine sinir blokajlarının analjezik etkisinin hem daha güçlü hem de daha hızlı ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir. Nitekim Miller ve ark., refrakter başağrısı hastalarında uygulanan multipl kraniyal sinir blokajlarının yalnızca atak sıklığını değil, aynı zamanda ağrının süresini de belirgin biçimde kısalttığını bildirmiştir (15). Bu veriler ışığında, birden fazla sinirin eş zamanlı blokajının ağrı iletim yollarını çoklu düzeylerde inhibe ederek akut atakların süresini kısaltabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, hasta sayısının sınırlı olması, özellikle alt gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel gücü azaltabilecek bir etkidir. Ayrıca, prospektif olmaktan ziyade gözlemsel bir tasarıma sahip olması, nedensellik ilişkilerinin doğrudan kurulmasını engellemektedir. Blokaj uygulamalarının standardizasyonu ve uygulayıcılar arası farklılıklar da sonuçları etkileyebilecek potansiyel bir değişkendir. Bunun yanı sıra, hasta takibi 1. ay ile sınırlı olup, uzun dönem etkinlik ve atakların tekrarlama oranı gibi parametreler değerlendirilmemiştir. Ağrı ve atak sıklığı gibi ölçümlerin subjektif bildirimlere dayanması, bilgi yanlılığı riskini de beraberinde getirebilir. Bu nedenle, ileride yapılacak çok merkezli, randomize ve uzun süreli takip içeren çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Sonuç olarak, elde edilen bu bulgular, kombine blokaj uygulamalarının yalnız GON blokaj uygulamalarına göre KB'de daha etkin, daha hızlı ve daha güçlü bir tedavi seçeneği sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu yöntem, özellikle medikal tedaviye dirençli hastalarda medikal tedaviye ek olarak uygulanabilir.

Etik Komite Onayı: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Komitesi'nden onay alındı (Onay No: 04/1233, Tarih: 17.04.2025).

Hakem Değerlendirme: Dış Bağlımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- EKV; Tasarım- MİY; Denetleme- TKY; Kaynak- MİY; Malzemeler- BB; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi- BB; Analiz ve/veya Yorum- MİY; Literatür Araştırma- TKY; Makale Yazımı- MİY; Eleştirel İnceleme- EKV.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yok

KAYNAKLAR

1. May A, Leone M, Afra J, Linde M, Sándor PS, Evers S et al. EFNS Task Force. EFNS guidelines on the treatment of cluster headache and other trigeminal-autonomic cephalalgias. *Eur J Neurol*. 2006 Oct;13(10):1066-77. [Crossref]
2. Goadsby PJ, Lipton RB. A review of paroxysmal hemicranias, SUNCT syndrome and other short-lasting headaches with autonomic feature, including new cases. *Brain*. 1997 Jan;120 (Pt 1):193-209. [Crossref]
3. May A, Bahra A, Büchel C, Frackowiak RS, Goadsby PJ. Hypothalamic activation in cluster headache attacks. *Lancet*. 1998 Jul 25;352(9124):275-8. [Crossref]
4. Leone M, Franzini A, Proietti Cecchini A, Mea E, Broggi G, Bussone G. Deep brain stimulation in trigeminal autonomic cephalalgias. *Neurotherapeutics*. 2010 Apr;7(2):220-8. [Crossref]
5. Piagkou M, Demesticha T, Troupis T, Vlasis K, Skandalakis P, Makri A, et al. The pterygopalatine ganglion and its role in various pain syndromes: from anatomy to clinical practice. *Pain Pract*. 2012 Jun;12(5):399-412. [Crossref]
6. Blumenfeld A, Ashkenazi A, Napchan U, Bender SD, Klein BC, Berliner R et al. Expert consensus recommendations for the performance of peripheral nerve blocks for headaches--a narrative review. *Headache*. 2013 Mar;53(3):437-46. [Crossref]
7. Levin M. Nerve blocks in the treatment of headache. *Neurotherapeutics*. 2010 Apr;7(2):197-203. [Crossref]
8. Ashkenazi A, Young WB. The effects of greater occipital nerve block and trigger point injection on brush allodynia and pain in migraine. *Headache*. 2005 Apr;45(4):350-4. [Crossref]
9. Robbins MS, Starling AJ, Pringsheim TM, Becker WJ, Schwedt TJ. Treatment of Cluster Headache: The American Headache Society Evidence-Based Guidelines. *Headache*. 2016 Jul;56(7):1093-106. [Crossref]
10. Ambrosini A, Vandenheede M, Rossi P, Aloj F, Sauli E, Pierelli F et al. Suboccipital injection with a mixture of rapid- and long-acting steroids in cluster headache: a double-blind placebo-controlled study. *Pain*. 2005 Nov;118(1-2):92-6. [Crossref]
11. Láinez MJ, Marti AS. Sphenopalatine ganglion stimulation in cluster headache and other types of headache. *Cephalalgia*. 2016 Oct;36(12):1149-1155. [Crossref]
12. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1-211. [Crossref]
13. Chen HI, Lee JY. The measurement of pain in patients with trigeminal neuralgia. *Clin Neurosurg* 2010;57:129-133.
14. Bartsch T, Goadsby PJ. The trigeminocervical complex and migraine: current concepts and synthesis. *Curr Pain Headache Rep*. 2003 Oct;7(5):371-6. [Crossref]
15. Miller S, Lagrata S, Matharu M. Multiple cranial nerve blocks for the transitional treatment of chronic headaches. *Cephalalgia*. 2019 Oct;39(12):1488-1499. [Crossref]
16. Jürgens TP, Barloese M, May A, Láinez JM, Schoenen J, Gaul C et al. Long-term effectiveness of sphenopalatine ganglion stimulation for cluster headache. *Cephalalgia*. 2017 Apr;37(5):423-434. [Crossref]
17. Islam J, Rahman MT, Ali M, Kc E, Park YS. Potential hypothalamic mechanisms in trigeminal neuropathic pain: a comparative analysis with migraine and cluster headache. *J Headache Pain*. 2024 Nov 25;25(1):205. [Crossref]