



# Biber gazı maruziyeti sonucu gelişen Guillain-Barre sendromunu taklit eden polinöropati

Pepper spray inhalation-induced acute polyneuropathy mimicking Guillain-Barre syndrome

Özgül Demet Kaya Özçora<sup>1</sup>, Sevgi Çıraklı<sup>1</sup>, Mehmet Canpolat<sup>1</sup>, Selim Doğanay<sup>2</sup>, Sefer Kumandaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Çocuk Radyoloji Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

**Cite this article as:** Kaya Özçora GD, Çıraklı S, Canpolat M, Doğanay S, Kumandaş S. Pepper spray inhalation-induced acute polyneuropathy mimicking Guillain-Barre syndrome. Turk Pediatri Ars 2019; 54(1): 53–6.

## Öz

Periferik nöropati sinir sisteminin toksik kimyasal maddelere karşı verdiği en sık görülen reaksiyonudur. Tanı için özgün ya da biyolojik testlerin kolaylıkla bulunmaması ve maruziyetin bilinmemesi nedeni ile toksik nöropatiler sıklıkla yanlış tanı alırlar. Guillain-Barre sendromu çocuk ve ergenlerde akut flask paralizinin en sık nedenidir; klinik bulguları hastalığın başlangıcında distalde olup sıklıkla hızlı ilerleme gösteren simetrik güçsüzlük ve arefleksidir. Ağrı, kanser, osteoartrit vb. birçok hastalık tedavisinde kullanım alanı bulan kapsaisin başta göz, deri, solunum ve dolaşım sistemi olmak üzere birçok sistemde toksik etki gösterdiği, hatta ölüme götüren hastalık süreçlerini tetiklediği bilinmektedir. Uzun dönemdeki etkileri ile ilgili yeterli bilgi bulunmamakla birlikte, yüksek miktarlarda ve uzamış maruziyet durumunda toksik risklerin arttığı ve ölüme yol açabileceği de bildirilmektedir. Olgumuzda biber gazı maruziyeti sonrası Guillain-Barre sendromunu taklit eden polinöropati olgusu ilgi çekici olması nedeni ile sunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Akut flask paralizi, biber gazı, Guillain-Barre sendromu

## Abstract

Peripheral neuropathy is the most common reaction to toxic chemical substances in the nervous system. Toxic neuropathies are often misdiagnosed because there are no easily available specific or biologic tests for the diagnosis. Guillain-Barre syndrome is the most common cause of acute flaccid paralysis in children and adolescents. Clinical signs of the disease are often at the beginning of the distal symmetric weakness and areflexia progresses rapidly. Although capsaicin is widely used in the treatment of so many diseases, especially of neuropathic pain, cancer and osteoarthritis, it is known to be toxic in many systems such as the eye, skin, respiratory, and circulatory systems. Although there is inadequate information about its long-term effects, it has also been reported that in large quantities there is increased risk of toxicity and prolonged exposure can lead to death. In our case, we present acute polyneuropathy mimicking Guillain-Barre syndrome after exposure to pepper spray because it is noteworthy and interesting.

**Keywords:** Acute flask paralysis, Guillain-Barre syndrome, pepper spray

## Giriş

Periferik nöropati, sinir sisteminin toksik kimyasal maddelere karşı verdiği en sık görülen reaksiyonudur. Toksik nöropatilerde hasara neden olan mekanizma net olarak bilinmemekle birlikte endüstriyel, çevresel ve biyolojik ajanlar, ağır metaller ve farmakolojik ajanlar bu tabloya yol açabilir (1, 2). Nöronal hasar distal aksonal dejenerasyon (aksonopati), sinir hücre gövdesinin dejenerasyonu (nöronopati) ya da primer demiyelinizasyon (miyelinopati)

ti şeklinde olabilir. Guillain-Barre sendromu (GBS) ise bir polinöropati nedeni olup çocuk ve ergenlerde akut flask paralizinin en sık nedenidir. Klinik bulgular hastalığın başlangıcında distalde olup hızlı ilerleme gösteren simetrik güçsüzlük ve arefleksidir. Bu tablo sıklıkla nonspesifik enfeksiyondan birkaç gün ya da haftalar sonrasında ortaya çıkar. T hücre aktivasyonu sonucu periferik sinirlerin antijenik proteinlerine karşı antikorların üretimi ile sonuçlanan otoimmün bir hastalık olduğu düşünülmektedir. Antikorlar miyelin proteinlerini hedef almakla birlikte

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:** Gül Demet Kaya Özçora E-posta / E-mail: guldemetkaya@hotmail.com

**Geliş Tarihi / Received:** 26.05.2016 **Kabul Tarihi / Accepted:** 03.02.2017

©Telif Hakkı 2019 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine [www.turkpediatriarsivi.com](http://www.turkpediatriarsivi.com) web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2019 by Turkish Pediatric Association - Available online at [www.turkpediatriarsivi.com](http://www.turkpediatriarsivi.com)

DOI: 10.14744/TurkPediatriArs.2019.52533

**Tablo 1. Kapsaisin etkileri**

	<b>Klinik durum</b>	<b>Potansiyel komplikasyon</b>	<b>Potansiyel sekel</b>
Göz	Göz yaşarması, yanma hissi, ağrı, blefarospazm, fotofobi, korneal ödem (OC)	Keratit (CN), korneal erozyon, ülserasyon (OC), intraoküler kanama	Katarakt, glokom
Solunum yolları	Ciddi burun akıntısı (CS), hışırtı, öksürük, dispne (CS), farenjit, trakeit, bronşit	Bronkospazm, hipoksi (CN), pulmoner ödem (CS), astım atağı	Reaktif havayolu disfonksiyon sendromu, astım
Kardiyo-Vasküler Sistem	Hipertansiyon (CS)	Kalp yetersizliği, serebral kanama	Tanımlanmamış
Deri	Hiperemi, eritem, ödem, yanma hissi, bül (CS)	İrritan kontakt dermatit (CN), fasiyal ödem (CN), dermatitlerin ağırlaşması	Alerjik dermatit (CN)
Gastrointestinal Sistem	Dudakta irritasyon, tükürük artımı (CS), ağırlı yutkunma, yutkunma güçlüğü, karın ağrısı, diyare, bulantı, kusma (DM)	Karaciğer toksisitesi (CS)	Tanımlanmamış
Merkezi Sinir Sistemi	Titreme (DM), ajitasyon, anksiyete	Histerik reaksiyon, panik atak	Tanımlanmamış
Genotomik etki			Klastojenik, mutajenik, karsinojenik

CS: Chlorobenzilydenemalononitrile; CN: Chloroacetophenone; DM: Chlorodihydrophenarsazine; OC: Oleoresin capsicum

bazı olgularda aksonal yapılar immün aracılı hasarın birincil hedefidir. Etiolojide çeşitli enfeksiyöz, immünolojik, genetik nedenler suçlanmaktadır (3).

Akut nöropatiler, elektrofizyolojik ve klinik olarak GBS'yi desteklemeleri ve tanı için özgün ya da biyolojik testlerin kolaylıkla bulunmaması nedeni ile GBS olarak yanlış tanı alırlar (1, 2). Biber gazı maruziyeti sonrası GBS'yi taklit eden polinöropati olgusu ilgi çekici olması nedeni ile sunulmuştur.

### Olgu

On altı yaşında erkek hasta biber gazı inhalasyonu ve temasını takiben birinci günde el ve ayaklarda uyuşma, güçsüzlük ve bu güçsüzlüğün bacaklardan yukarıya doğru ilerlemesi, yürümede bozulma nedeni ile maruziyet sonrası yedinci günde kliniğimize başvurdu. Öz geçmişi ve soy geçmişi özellik yoktu. Sistemik muayenesi normaldi. Nörolojik muayenesinde; kraniyal sinir muayenesi normal, üst ekstremitelerde kas gücü normal, karın cildi refleksi ve alt ekstremitelerde derin tendon refleksleri alınmıyor, her iki alt ekstremitelerde distalde kas gücü 4/5 idi, seviye veren his kusuru ve sfinkter disfonksiyonu yoktu. Guillain-Barre sendromu ön tanısı ile yapılan lomber ponksiyonda beyin omurilik sıvısı proteini 90 mg/dL (15-45 mg/dL), glukoz 69 mg/dL, klor 122 mmol/L, beyaz kan hü-

resi (WBC) 2 hücre/uL bulundu. Elektromiyografi (EMG) tetkikinde peroneal sinirlerde demiyelinizasyon, tibial sinirlerde aksonal ve demiyelinizan nöropati, kontrastlı medulla spinalis manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) ise kauda equina liflerinde intravenöz kontrast madde enjeksiyonu sonrasında hafif kontrast tutulumu saptandı. Klinik ve radyolojik bulgular değerlendirilerek olguya GBS tanısı konuldu. Etiolojiye yönelik yapılan viral [Herpes Simplex Virus (HSV), Cytomegalovirus (CMV), Epstein Barr Virus (EBV), Hepatit A Virüsü (HAV), Hepatit B virüsü, Hepatit C virüsü (HCV), Human Immunodeficiency Virus (HIV)], bakteriyel (Borrelia burgdorferi, Brucella melitensis, Campylobacter jejuni) ve otoimmün seroloji [Anti Nükleer Antikorlar (ANA), Anti çift sarmallı DNA (Anti dsDNA)] tetkikleri negatif bulundu, idrar ve dışkı kültürlerinde üreme saptanmadı. Son dört hafta içinde geçirilmiş enfeksiyon, cerrahi operasyon, madde, ilaç vb. kullanımı öyküsü yoktu. Olağan dışı eğilim yaratacak tek etmen olarak biber gazı inhalasyonu vardı ki, yakınmaları maruziyeti takiben başlamıştı. Öykü, klinik ve laboratuvar bulguları değerlendirilerek biber gazına bağlı GBS'yi taklit eden polinöropati tanısı konuldu, biber gazı maruziyet miktarını gösterecek klinik test olmadığı için düzey değerlendirilemedi. İntravenöz immünglobülin tedavisi 0,4 mg/kg başlandı ve beş gün süre ile verildi. Tedavinin ikinci gününde el-ayak uyuşmasında gerileme ve yedinci günde yürümede düzelme saptanan hastanın taburcu

edildikten sonraki birinci ay kontrolünde nörolojik muayenesi normal, ikinci ay kontrolünde EMG'si normal saptandı. Yazılı hasta onamı hastanın ebeveynlerinden ve kendisinden alındı.

### Tartışma

Dünyada yaygın olarak kullanımı 1990'lı yıllarda hız kazanan biber gazı, farklı biçimlerde (sprey, bomba benzeri göz yaşartıcı, irritan, engelleyici özellikte aerosol ve sıvı) kullanıma sokulmuştur. Amerika ve Avrupa'da yaygın olarak kullanılan üç şekli chlorobenzylid enamononit-rile (CS), chloroacetophenone (CN) ve oleoresinapsicum (OC)'dir (4, 5). Biber gazının etken maddesi olan kapsaisin insan için ağızdan kullanımındaki öldürücü dozu 0,5–5 g/kg'dır. Kapsaisin; acı biberin interlokular septalarında, vanililamine dallanmış bir yağ asidi zincirinin eklenmesiyle sentezlenmektedir. Kırmızı Şili biberi ya da acı Arnavut biberinde çok miktarda olduğu için bu biberlerden daha çok üretilmektedir. Karakteristik etkileri ekstasyon, desensitizasyon ve nörotoksikite olan kapsaisinin duysal nöronları uyararak substance P ya da neurokinin A gibi nöropeptidlerin salınımına neden olarak nörojenik inflamasyona neden olduğu bilinmektedir (6, 7).

Nöropatik ağrı, kanser ve osteoartrit vb. birçok hastalığın tedavisinde kullanım alanı bulan kapsaisinin başta göz, deri, solunum ve dolaşım sistemi olmak üzere birçok sistemde toksik etki göstermekte ve hatta ölüme götüren hastalık süreçlerini tetiklediği bilinmektedir. Potansiyel etkileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Uzun dönemdeki etkileri ile ilgili yeterli bilgi bulunmamakla birlikte yüksek miktarlarda ve uzamış maruziyette toksik risklerin arttığı ve hatta ölüme yol açabileceği de bildirilmiştir (4).

Dizin gözden geçirildiğinde; toplum kökenli değerlendirmelerde biber gazına maruziyet sonrası; el ve ayaklarda kas güçsüzlüğü, karıncalanma, uyuşma, yürümede dengesizlik ve epilepsi atakları bildirilmiştir. Olgumuzda maruziyet sonrası ilk 24 saat içinde el ve ayaklarda uyuşma, bacaklarda güçsüzlük yakınması başlamıştır. Bu etkilerin maruz kalma süresine, doza, yaşa, altta yatan kronik hastalık ve hipertansiyon varlığına göre değiştiği de belirtilmiştir (4). Yine biber gazına bağlı gelişen akut miyokard infarktüsü, solunum durması, kronik akciğer hastalığı olguları bildirilmiştir; yaşamı tehdit edici durumların kronik hastalık durumunda ve ileri yaşlarda arttığı görülmüştür (7–9). Kapsaisinin sinir uçlarında polimodal dağılımı ve seçici olmayan katyonik iyon kanallarını açarak nöronal iletimi engellemesi nedeni ile nörotoksik olduğu belirtilmiş olup, olgumuzda kapsaisinin birincil nörotoksik etkisine bağlı GBS'yi taklit eden polinöropati olgusunu ilgi çekici ve önemli olması nedeni ile sunduk (10). Başta çocuklar olmak üzere tüm vatandaş-

ların biber gazının olası zararlı etkileri ve tedavisi hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı hastanın ebeveynlerinden ve kendisinden alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - S.K, M.C; Tasarım - G.D.K.Ö; Denetleme - M.C; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - G.D.K.Ö, S.Ç.; Analiz ve/veya Yorum - G.D.K.Ö, S.D.; Literatür Taraması - G.D.K.Ö; Yazıyı Yazan - G.D.K.Ö; Eleştirel İnceleme - M.C.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Mali Destek:** Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the patients' parents and himself.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - S.K, M.C; Design - G.D.K.Ö; Supervision - M.C.; Data Collection and/or Processing - G.D.K.Ö, S.Ç.; Analysis and/or Interpretation - G.D.K.Ö, S.D.; Literature Review - G.D.K.Ö; Writing - G.D.K.Ö; Critical Review - M.C.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

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

### Kaynaklar

1. Jalal MJ, Fernandez SJ, Menon MK. Acute toxic neuropathy mimicking guillain barre syndrome. J Family Med Prim Care 2015; 4: 137–8.
2. Kim S, Takeuchi A, Kawasumi Y, et al. A Guillain-Barré syndrome-like neuropathy associated with arsenic exposure. J Occup Health 2012; 54: 344–7.
3. Ozdemir O, Okan MS. Guillain Barre Sendromu-Derleme. J Curr Pediatr 2005; 4: 131–5.
4. Canıvar C. Solunum Sistemine Etkili Kimyasal Savaş Ajanları. Biber gazı yasaklansın tıbbi sempozyumu. İstanbul: İstanbul Tabip Odası; 2015. p. 25–33.
5. Orhan H, Erkekoğlu P, Kadioğlu E. Göz Yaşartıcı Gazlar ve Toksik Etkileri. Türk Toksikoloji Derneği Yayın Organı 2013; 36: 9–22.
6. Dursun AZ, Sari S, Özkök A, ve ark. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gazi Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne başvuran biber gazına maruz kalmış olguların değerlendirilmesi. GMJ 2015; 26: 110–1.
7. Cil H, Atılğan ZA, Islamoğlu Y, et al. Is the pepper spray a triggering factor in myocardial infarction? A case report.

- Eur Rev Med Pharmacol Sci 2012 ;16 Suppl 1: 73–4.
8. Şener E, Şahin S. Kapsaisin: Farmakokinetik, toksikolojik ve farmakolojik özellikleri. J Pharm Fac Hacettepe Univ 2010; 29: 149–63.
  9. Safçi SB, Arbak PM, Balbay EG. Göz Yaşartıcı gaz inhalasyonu sonrası gelişen pulmoner restriksiyon olgusu. Respir Case Rep 2015; 4: 105–7.
  10. Rasier R, Kukner AS, Sengul EA, et al. The decrease in aqueous tear production associated with pepper spray. Curr Eye Res 2015; 40: 429–33.